

“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA KAIZEN
PARA LA MEJORA EN LA PRODUCTIVIDAD EN
RELACIÓN A LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN
UNA EMPRESA IMPORTADORA DE
AUTOPARTES, LIMA 2021”.

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autor:

Rosa Leyla Sara Hernandez Rios

Asesor:

Ing. Erick Humberto Rabanal Chávez

<https://orcid.org/0000-0002-1289-1221>

Lima - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Neicer Campos Vasquez	42584435
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Iselli Murga Gonzalez	44362724
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Eduardo Martin Reyes Rodriguez	41212791
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

9/5/23, 12:43

Turnitin - Informe de Originalidad - Tesis

<p>Turnitin Informe de Originalidad</p> <p>Procesado el: 09-may-2023 12:25 -05 Identificador: 2088741336 Número de palabras: 9986 Entregado: 1</p> <p>Tesis Por Rosa Hernandez</p>		<p>Índice de similitud</p> <p>18%</p>	<p>Similitud según fuente</p> <p>Internet Sources: 13% Publicaciones: 6% Tutorías: 9% OIR: 0%</p>
---	--	---	--

- < 4% match (Internet desde 27-dic.-2020)
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/UINP/2114/ACCF-MON-1-OP-2019.pdf?noAllowed=vs&sequence=1>
- < 1% match (Internet desde 28-sept.-2022)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/75550/tesis_8A-SD.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 21-sept.-2022)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/54084/6_Implementa_PBI-SD.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 07-dic.-2021)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/54084/6_Implementa_PBI-SD.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 24-jul.-2021)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/51776/Charvata_Si-I-SD.pdf
- < 1% match (Internet desde 16-mar.-2023)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/108787/Cueva_BRM-Varias_CIO-SD.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 02-may.-2023)
https://repositorio.luc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/104184/Arceja_MIA-Tablada_6SA-SD.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 05-abr.-2023)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/110487/Ansuete_SCP-SD.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 30-sept.-2022)
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12602/52030/tesis?noAllowed=vs&sequence=1>
- < 1% match (Internet desde 27-oct.-2022)
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12602/418000/tesis?noAllowed=vs&sequence=1>
- < 1% match (Internet desde 31-jul.-2021)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/60925/Guerrero_PP-SD.pdf
- < 1% match (Internet desde 15-feb.-2023)
https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12602/99488/restricted_resource
- < 1% match (Internet desde 27-abr.-2023)
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/104184/Arceja_MIA-Tablada_6SA-SD.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 26-sept.-2022)
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12602/42751/tesis?noAllowed=vs&sequence=1>
- < 1% match (Internet desde 30-sept.-2022)
https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12602/93186/restricted_resource?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 30-sept.-2022)
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12602/42372/tesis?noAllowed=vs&sequence=1>
- < 1% match (Internet desde 21-mar.-2020)
https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/UINP/14446/Dobiasla_BPC.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 28-sept.-2022)
<https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12602/55006/tesis?noAllowed=vs&sequence=1>
- < 1% match (Internet desde 01-ene.-2022)
https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/21105/tesis_Parcial.pdf?noAllowed=vs&sequence=1
- < 1% match (Internet desde 09-abr.-2023)
https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/21105/tesis_Parcial.pdf?noAllowed=vs&sequence=1

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mis padres Leila y Freddy a quienes atribuyo todos mis logros actuales y a futuro, por haberme criado en valores que hasta hoy son fundamentales para mi crecimiento personal y profesional. A mis hermanos, sobrino y tías, en especial a mi tía Elena y su apoyo incondicional. A mi abuela en el cielo quién me acompaña en pensamiento día a día.

AGRADECIMIENTO

A mi madre por haber entregado su vida a mi crianza, por su sabiduría y consejos.
A mi padre por sus sacrificios, enseñanzas y paciencia conmigo. A mis hermanos y sobrino por la motivación que me dan de seguir adelante. A mi abuela Sara quién me cuida desde el cielo y el agradecimiento especial a mi abuela Lela quien en vida me permitió disfrutar de su sabiduría, cariño y desprendimiento que hasta hoy son parte de mí.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	19
CAPÍTULO III: RESULTADOS	43
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	57
REFERENCIAS	60
ANEXOS	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variable Gestión de Inventarios.	17
Tabla 2 Operacionalización de Variable Productividad.	18
Tabla 3 Cantidad de Pedidos ingresados por mes al almacén de autopartes–Año 2021. ...	21
Tabla 5	25
Tabla 8 Registro de información recolectada de los pedidos ingresados en el mes de marzo 2021.....	30
Tabla 9 Observaciones encontradas en el proceso de despacho de pedidos.....	35
Tabla 10 Registro de causas de la demora en el proceso de preparación y despacho de pedidos.	39
Tabla 11 Propuesta de aplicación de la metodología Kaizen para cada causa de demora en el proceso de despacho.....	40
Tabla 15 Importes totales de pedidos realizados en el mes de marzo 2021.	41
Tabla 29 Importe total de pedidos del año 2021	43
Tabla 30 Propuesta de cambios y sus beneficios para el proceso de despacho.	44
Tabla 31 Inversión inicial de la propuesta de cambios para mejorar la productividad del proceso de despacho.....	45
Tabla 32 Costo-Beneficio de la propuesta de cambios en la gestión de inventarios.	46
Tabla 33 Cálculo del costo-beneficio	47
Tabla 37 Data de pedidos rechazados 2021 previo a la implementación de las mejoras. ..	50
Tabla 38 Data de pedidos rechazados 2021 posterior a la implementación de las mejoras.	51
Tabla 39 Inversión inicial de la propuesta de implementación de la metodología Kaizen en la G.I.....	54
Tabla 40 Costo-Beneficio de la propuesta de cambios en la gestión de inventarios.	56
Tabla 41 Cálculo del costo-beneficio de la propuesta de cambios	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de las áreas de la empresa importadora de autopartes- Actualizada al 2021.....	23
Figura 2 Interfaz de software interno - Pedidos registrados.....	26
Figura 3 Etapas del proceso de recolección de data de pedidos de los clientes.	27
Figura 4 Interfaz de software interno - recolección de data.....	29
Figura 5 Diagrama de flujos - Proceso de despacho de pedidos.....	32
Figura 6 Tabla de Proceso de despacho de pedidos.	33
Figura 7 Diagrama de Ishikawa.....	37
Figura 10 Gráfico de importe de pedidos totales - marzo 2021.....	42
Figura 21 Diagrama de Gantt de la propuesta de cambios.....	45
Figura 22 Gráfico de pedidos rechazados - previo a la aplicación de la metodología Kaizen en la G.I.....	51
Figura 23 Gráfico de pedidos rechazados - posterior a los cambios en la G.I.....	52
Figura 24 Interfaz de reporte de stock disponible - Sistema interno.....	55

RESUMEN

El presente proyecto busca analizar la gestión de inventarios y su impacto en la productividad del proceso de despacho en las empresas importadoras, teniendo en cuenta las distintas categorías de productos de importación y su agrupación de acuerdo a éstas, y de los beneficios o contratiempos que puede resultar de posibles cambios en la gestión. Además, en base al análisis se propone la aplicación de la metodología Kaizen en la gestión de inventarios aprovechando los recursos de la empresa y de esta forma lograr mejoras en la productividad de la misma.

PALABRAS CLAVES: gestión de inventarios, productividad, empresa importadora, stock, unidades, metodología Kaizen.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En la actualidad, a nivel mundial las empresas importadoras afrontan gran competencia en el mercado con productos que han ido incrementando su calidad a lo largo de los años adaptándose a los estándares internacionales, tal como indican (Estrada & Dsteffano, 2017), algunos productos de importación requieren de certificaciones internacionales lo cuál es sinónimo de garantía generando gran aceptación por parte del consumidor, impactando positivamente en la demanda de dichos productos. Esto fomenta cada vez más la creación de empresas importadoras que apuestan principalmente en las industrias de China, gracias a ello y a la facilidad con la que se realizan las importaciones; el mercado internacional se ha visto inundado de productos provenientes de dicho país.

En un escenario más cercano como es el mercado latinoamericano, el éxito en una empresa importadora no solo depende del conocimiento de la competencia sino de factores internos que se vinculan a la productividad, según menciona (Muñoz, 2016), la gestión de inventarios busca regular las entradas y salidas de acuerdo a las necesidades de cada empresa, que suele variar dependiendo del rubro, la magnitud y la demanda de sus productos, además es importante la percepción que tengan los clientes de la empresa y la experiencia que obtenga de ella, esto se logrará contando con una estructura viable y que cuente con una adecuada gestión de inventarios que permita que el proceso de despacho sea el adecuado, sin demoras y sin que los requerimientos y exigencias del cliente se vean afectados. Teniendo en cuenta que las industrias en la actualidad requieren del uso de nuevas tecnologías, tal como mencionan (Castillo & Fuentes, 2018), con el correcto uso de las nuevas tendencias computacionales se logra obtener mejor comunicación entre las áreas

de la empresa, fundamental para la coordinación adecuada del proceso de inventario, además de que esto genera mejoras a nivel productivo, impactando positivamente en el rendimiento de los trabajadores, optimizando sus horas de trabajo que se traduce en mejores ingresos para la empresa. No solamente el manejo de nuevas tecnologías aportará mejora en los procesos de una empresa importadora sino que también se requiere conocimiento de métodos y modelos matemáticos de pronóstico, según lo expuesto por (Gutierrez, 2016), estas herramientas deben buscar un equilibrio entre lo que solicita el cliente y lo que la empresa es capaz de ofrecerle. Al considerar herramientas y métodos para la gestión de inventarios, según lo indicado por (Alcívar, 2018), también se considera el uso de sistemas integrales que detalle más factores involucrados en la productividad y gestión de inventarios considerando tamaños de lote, tipo, distribución, y en cuanto a productividad se deben considerar los niveles de producción de la empresa.

El caso en nuestro país no es muy alejado a la realidad del resto de Latinoamérica, la empresa depende de los clientes y la fidelidad de ellos depende de la experiencia que tengan con su compra, tal como menciona (Lancho, 2019), el nivel del servicio que brinde la empresa será clave para que las ventas sean positivas para la empresa. Para cubrir las expectativas del cliente, según sugieren (León & Torre, 2016), se deben implementar herramientas de gestión de inventario con el fin de agilizar el proceso de despacho y por lo tanto mejorar la calidad de servicio, estas herramientas son previamente sometidas a observación y los resultados esperados deben ser estudiados de acuerdo a lo que requiera la empresa según sus necesidades y posibilidades. De igual forma en que la correcta gestión de inventarios es fundamental para la mejora de procesos en una empresa importadora, la productividad de la misma es sustancial para el uso adecuado de los recursos lo que genera

mayores ganancias a la empresa, tal como mencionan (Céspedes, Lavado, & Ramírez, 2016), gestionar correctamente el capital humano de una empresa, sus necesidades, su forma de trabajo, etc.; permiten evaluar su desempeño y medir su productividad en base a las actividades realizadas, el tiempo empleado y el valor que agrega al producto, teniendo como información crucial el costo de mano de obra en relación con las ganancias que estas generan.

Teniendo conocimiento del impacto que genera el nivel de productividad a la empresa, es necesario conocer también las herramientas con las que se medirán dichos niveles, en el caso de la gestión de inventarios existen distintas herramientas aplicables, según (Calle, Matute, & Yampasi, 2016), indican que la diferenciación que tiene una empresa de la competencia, es optimizar el stock de sus productos evitando desatención o desabastecimiento, esto se logra con un manejo eficiente del inventario. De igual manera, (Perez, Montalvo, & Carruitero, 2016), manifiesta que, para lograr resultados favorables con la implementación de herramientas de gestión de inventarios, se debe mejorar también las competencias de los operarios, monitoreando constantemente sus actividades y obteniendo así mejores niveles de desempeño, productividad y el uso adecuado de los recursos lo que se traduce a mejores utilidades para la empresa.

Para lograr mejoras en la productividad se necesitan de cambios y en muchas ocasiones las propuestas de cambios no son factibles para muchas empresas ya sea por falta de presupuesto, falta de tiempo o de interés. Es por ello que la implementación de la metodología Kaizer es fundamental para cualquier empresa que desee ver progreso en su productividad. Según (Imai, 2001), la metodología Kaizen puede ser aplicada en cualquier área de una empresa ya que permite aplicar pequeñas mejoras de forma continua para lograr grandes cambios a futuro, además de que esta metodología permitirá que todos los

trabajadores de una empresa se vean involucrados en los procesos sin importar la jerarquía o la función que cumplan. (Imai, 2001), además expresa que el cambio siempre debe ser constante y por ello una empresa que desee mejorar su productividad no debe tener un solo día sin realizar alguna mejora en alguno de sus procesos.

La presente tesis titulada Aplicación de la Metodología Kaizen para la mejora en la Productividad en relación a la Gestión de Inventarios en una empresa importadora de autopartes, Lima 2021; se realizó debido a la necesidad que tiene la empresa de realizar cambios que permitan mejoras en la productividad, es por ello que es conveniente proponer la implementación de la metodología Kaizen que permitirá dar uso correcto a los recursos de la empresa, implementando mejoras continuas que no demanden de mucha inversión o tiempo pero que a su vez tenga un resultado beneficioso para el desarrollo de los procesos.

Formulación del Problema.

En el presente proyecto, el problema a estudiar es el siguiente; ¿Existe relación entre la gestión de inventarios y la productividad en una empresa importadora de autopartes en la ciudad de Lima, 2021?

Además, se tiene en cuenta los problemas específicos:

- ¿Existe relación entre la Gestión de Inventarios y la Productividad en los procesos de una empresa importadora?
- ¿Se podrá lograr mejoras en la productividad mediante la implementación de la metodología Kaizen en la Gestión de Inventarios?
- ¿De qué manera podría implementarse la metodología Kaizen en los procesos involucrados en la gestión de inventarios para mejorar la productividad?

Objetivos

Objetivos Generales

Determinar la relación entre la gestión de inventarios y la productividad del proceso de despacho en una empresa importadora de autopartes en la ciudad de Lima en el año 2021 y proponer la aplicación de la metodología Kaizen para obtener mejoras en la productividad.

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del presente proyecto, son:

- Identificar los niveles de productividad del proceso de despacho en una empresa importadora de autopartes en la ciudad de Lima, 2021.
- Determinar los procesos de la Gestión de Inventarios que requieren de cambios y que puedan resultar en la mejora de la Productividad.
- Proponer un plan de cambios en base a la metodología Kaizen en la gestión de inventarios para mejorar la productividad en la empresa importadora de autopartes.

Hipótesis.

Hipótesis Generales

Existe relación entre gestión de inventarios y productividad en el proceso de despacho en una empresa importadora de autopartes.

Hipótesis Específicas.

- Existe relación entre la Gestión de Inventarios y la Productividad en los procesos de una empresa importadora.
- Se pueden lograr mejoras en la productividad mediante la implementación de la metodología Kaizen en la Gestión de Inventarios.

- Todos los procesos involucrados en la Gestión de Inventarios requieren de cambios para la mejora en la Productividad.

Justificación.

Práctica.

La presente investigación titulada Aplicación de la Metodología Kaizen para la mejora en la Productividad en relación a la Gestión de Inventarios en una Empresa Importadora de autopartes, Lima 2021, se realizó debido a la necesidad de conocer la relación que existe entre la productividad del proceso de despacho de una empresa importadora de autopartes con la gestión de inventarios ya que es oportuno conocer las herramientas que se pueden aplicar para la mejora de éstas. Además, es conveniente comprender como dar uso correcto a los recursos de la empresa y que estos resulten beneficiosos, con ello se busca mejorar el nivel de desempeño en la productividad además de generar mejoras en la gestión de inventarios. Gracias al análisis de las causas de las deficiencias en el proceso de preparación y despacho de pedidos de los clientes, se podrá plantear la aplicación de la metodología Kaizen para la mejora en los procesos de la empresa y tener mejor productividad.

Metodológica.

El resultado de la presente investigación además de conocer la relación de ambas variables, permite plantear la aplicación de la metodología kaizen en la gestión de inventarios como solución a los bajos niveles de productividad en el proceso de despacho de pedidos a los clientes, haciendo uso de la data de pedidos ingresados y despachados por el almacén de operaciones como herramienta metodológica que servirá como base para planteamientos de soluciones a futuro.

Posteriormente y gracias a la aplicación de la metodología kaizen, se podrá conocer los beneficios que la empresa obtiene de ello.

Operacionalización de Variables.

Teniendo conocimiento de los objetivos e hipótesis de la presente tesis y con el fin de conocer más a fondo las dos variables de estudio, se detalla la operacionalización de cada una de ellas considerando las técnicas e instrumentos que se precisarán más adelante.

Variable Gestión de inventarios.

En el caso de la variable de gestión de inventarios, se tuvieron en cuenta el flujo de entradas y salidas la organización de stock y el control del stock como dimensiones; esto teniendo en cuenta la definición conceptual

Tabla 1

Operacionalización de variable Gestión de Inventarios.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	CATEGORÍAS	INDICADORES
GESTION DE INVENTARIOS	Se define la gestión de inventarios como la regulación, seguimiento, registro y administración del flujo de entradas y salidas de las existencias de productos o bienes dentro de una empresa. Se gestionan métodos y el uso de herramientas.	Flujo de entradas y salidas	Entradas	Cantidad de productos ingresados
			Salidas	Cantidad de productos despachados
		Organización de stock	Organización	Organización de mobiliario
				Organización de stock
		Ubicación de productos.	Estrategia de ubicación de stock	
		Control de Stock	Inventariado	Inventario
	Registro de stock	Registro en software interno		

Variable de productividad.

En el caso de la operacionalización de la variable productividad se tuvieron en cuenta la capacidad de producción y la utilización de recursos como las dimensiones estudiadas.

Tabla 2

Operacionalización de Variable Productividad.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	CATEGORÍAS	INDICADORES
PRODUCTIVIDAD	Se define a la productividad como la capacidad de producción de un producto. Medida que calcula cuántos productos se han producido teniendo en cuenta también la capacidad de utilización de los recursos.	Capacidad de producción	Producción	Cumplimiento de objetivos Pedidos despachados
			No producido	Pedidos rechazados
		Utilización de recursos	Uso de materiales	Orden del obiliario
			Utilización de operarios	Productividad del software
				Horas trabajadas
				Cantidad de operarios
Uso del tiempo	Horas trabajadas			

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Tipo de Investigación.

Teniendo en cuenta la información recolectada para la presente investigación además de las variables estudiadas y las herramientas sugeridas, se conoce que el presente trabajo de investigación corresponde al tipo de Investigación Experimental. Según (Baena, 2017), la investigación experimental describe el resultado que se obtiene de una variable que ha sido manipulada durante el proceso realizado por el investigador, quien debe conocer en gran medida la condición del fenómeno. De igual forma, se considera el nivel descriptivo ya que describen los datos y características de la muestra a estudiar, según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), los estudios descriptivos tienen como finalidad especificar, medir y evaluar propiedades importantes del fenómeno a investigar.

La presente investigación corresponde al tipo de Diseño Experimental, ya que, según detalla, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), este diseño requiere de la manipulación deliberada de una variable para poder observar posibles efectos. Así mismo, el tipo de diseño es cuasi experimental ya que se tiene control sobre la manipulación de las variables. Según, (Rios, 2017), el grupo de control y el de experimentación no debe ser aleatorio sino que se elegirá un grupo que refleje todo el transcurso de la investigación.

Población y muestra.

El tipo de técnica es cuantitativa experimental ya que el objetivo de la toma de datos es transmitir de forma numérica lo que se observa. Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), se tiene como base la hipótesis para poder comprobar o refutar la afirmación, en el transcurso de la investigación se comprobará la veracidad de la presente tesis. En el caso de la toma de datos, se medirán los resultados en base a los pedidos de clientes ingresados, procesados y rechazados del área operativa en conjunto con el área de despacho y almacén

de esta forma comprobar si es que la productividad del proceso de despacho se ve afectada por la gestión de inventarios.

Población.

Para la toma de datos se considera población a todos los pedidos registrados en el sistema de operaciones durante el año 2021, teniendo en cuenta que este periodo representa un año operativo de referencia en comparación a todos los años anteriores desde la creación de la empresa además de ser el año en el cuál se realizó la aplicación de la metodología Kaizen. La cantidad de pedidos registrados que ingresan a almacén durante este periodo son un total de cincuenta y siete mil quinientos ochenta y tres.

Muestra.

Para la selección de la muestra en la toma de datos se consideraron todos los pedidos de clientes que han sido ingresados al sistema de operaciones desde el uno de marzo del 2021 hasta el treinta y uno de marzo del mismo año, estos veintisiete días laborales fueron elegidos deliberadamente ya que representan un periodo regular de ingreso de pedidos durante el año 2021. El método de muestra que se usará será la revisión de registros existentes que serán facilitados por la empresa importadora con la ayuda del software interno. A continuación, se detallan la cantidad de pedidos ingresados al área de operaciones por cada mes del año 2021:

Tabla 3

*Cantidad de Pedidos ingresados por mes al almacén de autopartes–
 Año 2021.*

MES	CANTIDAD DE PEDIDOS
Enero	5,895
Febrero	1,546
Marzo	4,736
Abril	3,619
Mayo	3,934
Junio	4,614
Julio	5,195
Agosto	5,990
Septiembre	5,371
Octubre	5,924
Noviembre	5,721
Diciembre	5,038
TOTAL	57,583

Entonces, luego de realizado el análisis el mes seleccionado como la muestra es el mes de marzo con cuatro mil setecientos treinta y seis pedidos ingresados al sistema de operaciones. Dicha cantidad es la más cercana al promedio de pedidos por mes considerando la cantidad de pedidos que ingresaron al almacén durante todo el año 2021. A continuación se detallarán las cantidades de pedidos y la forma en la que se seleccionó el mes considerado como muestra:

✓ Cantidad de pedidos ingresados durante el año 2021: 57,583

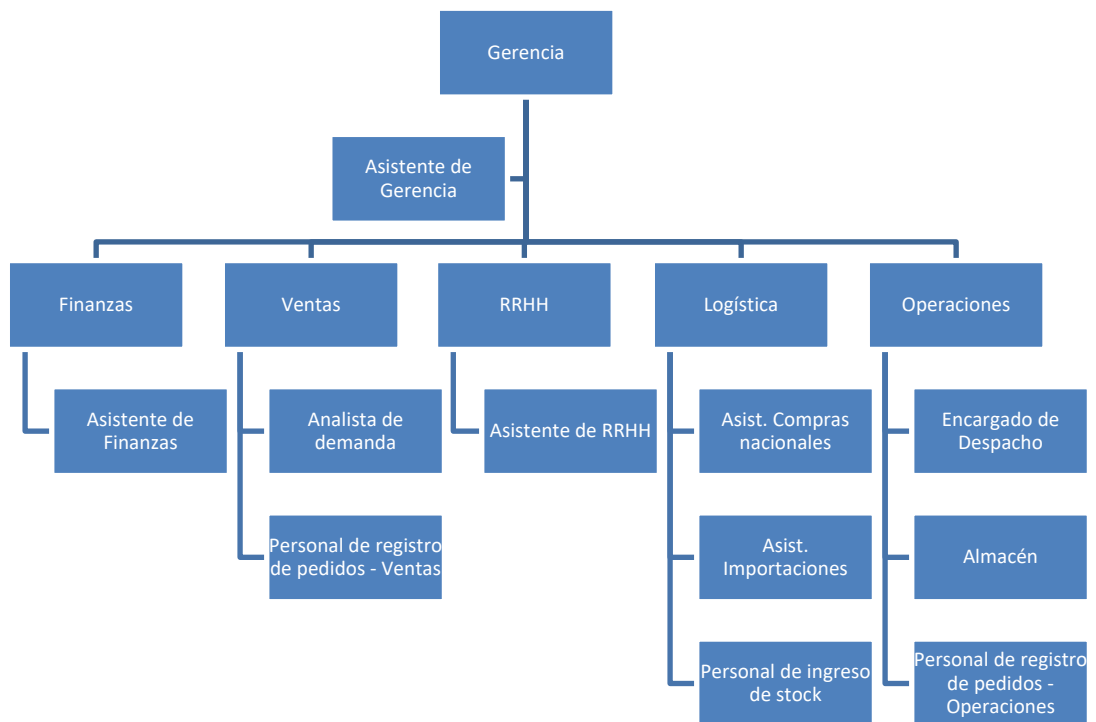
- ✓ Promedio de pedidos ingresados por mes: 4,798
- ✓ Cantidad de pedidos registrados en el mes de marzo del 2021: 4,736

Según expresa (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), la muestra es un sub grupo de la población y para seleccionarla se deben tener en cuenta las características más específicas para que así se asuma que la muestra representa a la totalidad de la población. Para la selección de los días en lo que se realizó la toma de datos, se tuvo en cuenta el mes que refleja el promedio de pedidos ingresados al área de operaciones en todo el año 2021.

Para tener una idea más clara de las áreas de la empresa importadora de autopartes, se detalla el organigrama de la misma. En ella, se puede observar que las áreas operativas responden directamente a las áreas administrativas. Además, se observa que el personal de registro de pedidos, personal de almacén y personal de despacho están directamente relacionados en el proceso de preparación y despacho de los pedidos ingresados al sistema operativo de la empresa.

Figura 1

Organigrama de las áreas de la empresa importadora de autopartes- Actualizada al 2021.



Técnicas e instrumentos.

El presente trabajo de investigación requirió de las siguientes técnicas e instrumentos para la correcta recolección y análisis de datos:

Técnicas.

Para el correcto levantamiento de información, se utilizaron las siguientes técnicas:

- **Observación presencial:** La técnica de observación presencial fue usada con el fin de estudiar el proceso de despacho de los pedidos de los clientes en todas las áreas involucradas en dicho proceso. Además de examinar de cerca la distribución de los productos en el almacén y otras posibles causas de los rechazos o demora en los pedidos.
- **Recolección de data digital:** El objetivo de la recolección de data digital fue tener información de la totalidad de pedidos de clientes que han sido ingresados, despachados y rechazados por el área de operaciones. Esto se realizó con ayuda del software interno de la empresa.
- **Toma de datos:** El instrumento usado fue un cuadro de toma de datos que se realizó en el almacén de autopartes por un periodo de tres días laborales del mes de marzo del año 2021, tomando como muestra todo tipo de observación que se pueda considerar causante de la demora o rechazo de los pedidos.

Instrumentos.

Con el fin de obtener y ordenar la información recolectada, se emplearon los siguientes instrumentos de recolección de datos.

- **Archivo Excel:** Con la finalidad de registrar la información recolectada se usaron archivos de Microsoft Excel.

En el caso del archivo Excel para los datos recolectados de pedidos de los clientes, se tomarán en cuenta datos como la fecha de registro del pedido, importe del pedido, monto rechazado e importe despachado del pedido.

Tener en cuenta que el monto rechazado corresponde a los productos solicitados por el cliente pero que no se encuentran en stock físico y por lo tanto no serán despachados. Esto es considerado pérdida para la empresa.

Tabla 4

Encabezado de archivo excel - registro de pedidos

Fecha	Importe	Monto rechazado	Monto despachado
--------------	----------------	------------------------	-------------------------

- Software interno del área de Operaciones: Esta herramienta nos permitió conocer la data exacta de pedidos ingresados, rechazados y despachados y el importe monetario que todo ello implica para la empresa. Los pedidos son realizados por los clientes e ingresados al software del área de operaciones por el personal de ventas o digitación de pedidos.

Figura 2

Interfaz de software interno - Pedidos registrados

Procedimiento.

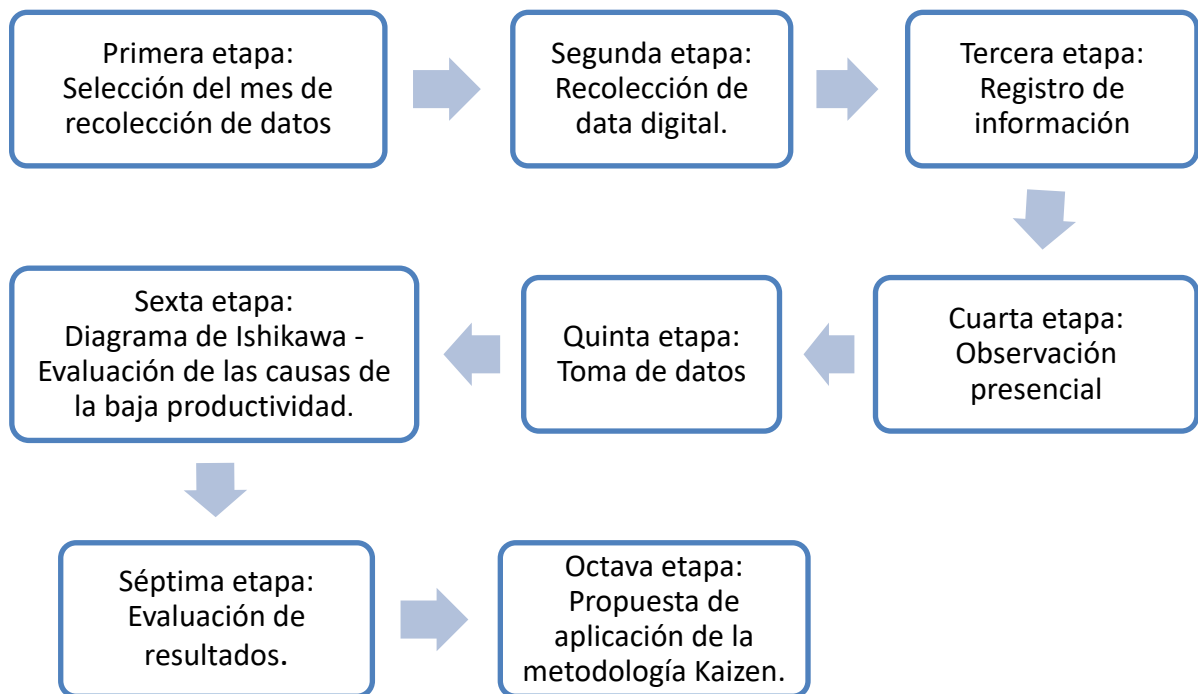
A continuación se detalla el procedimiento de la recolección de datos de pedidos de clientes que servirá para tener conocimiento de la cantidad de pedidos ingresados al sistema de operaciones actual de la empresa, la cantidad de pedidos rechazados y el monto monetario que esto significa, además de los pedidos finalizados y despachados. De esta forma se conocerá el nivel de productividad actual de la empresa en relación con la gestión de inventarios y en base a ello se podrá proponer la aplicación del método Kaizen en la gestión de inventarios para lograr mejoras en la productividad.

Recolección de data de pedidos de clientes.

Para el correcto desarrollo de la recolección de datos de los pedidos de clientes que han sido ingresados al área operativa; se consideraron seis etapas que a continuación se detalla teniendo en cuenta las técnicas que se usarán.

Figura 3

Etapas del proceso de recolección de data de pedidos de los clientes.



Primera etapa: Selección del mes de recolección de datos.

Para realizar la propuesta de cambios en la gestión de inventarios, es necesario conocer la cantidad de pedidos ingresados, procesados, rechazados y despachados, y de esta forma tener información de lo que la empresa pierde a nivel monetario por la mala gestión de su inventario. Por ello, la primera etapa consistió en determinar el mes en el que

se realizará la toma de datos, teniendo en cuenta la cantidad de pedidos ingresados al almacén en cada mes durante el periodo del año 2021 (**Ver tabla 1**).

Obteniendo la cantidad total de pedidos registrados en el año, se selecciona como muestra el mes con la cantidad de pedidos que más se acerca al promedio según la cantidad total anual.

- ✓ Cantidad de pedidos registrados en el año 2021: 57,583
- ✓ Promedio de pedidos registrads por mes: 4,798
- ✓ Cantidad de pedidos registrados en el mes de marzo: 4,736

Se tiene así el mes de marzo con la cantidad de pedidos que más se asemeja al promedio de solicitudes mensuales con cuatro mil setecientos treinta y seis pedidos registrados durante dicho mes. Con ello se busca que la muestra seleccionada sea un reflejo del año de operaciones.

Segunda etapa: Recolección de data digital.

En la segunda etapa se procedió con la recolección de data digital con la ayuda del software interno de la empresa. La información recolectada corresponde al año 2021, considerando el importe en moneda nacional de cada uno así como el importe de pedidos rechazados. Este último dato nos permitirá conocer el importe monetario que deja de percibir la empresa debido al mal manejo del inventario en almacén.

Figura 4

Interfaz de software interno - recolección de data

Tercera etapa: Registro de información

La tercera etapa consistió en el registro de la información recolectada en la etapa previa, esto con la ayuda de un archivo Excel. El registro de la información se realizó con el fin de tener conocimiento del importe de los pedidos totales registrados, pedidos rechazados y pedidos despachados. Teniendo conocimiento de ello, será posible analizar la data. Los datos registrados son los siguientes:

Tabla 5

Registro de información recolectada de los pedidos ingresados en el mes de marzo 2021.

FECHA	IMPORTE	MONTO RECHAZADO	MONTO DESPACHADO
1/03/2021	S/64,831.78	S/6,988.00	S/57,843.78
2/03/2021	S/69,408.26	S/4,012.00	S/65,396.26
3/03/2021	S/85,372.85	S/3,982.00	S/81,390.85
4/03/2021	S/122,602.31	S/4,415.40	S/118,186.91
5/03/2021	S/113,981.36	S/2,925.00	S/111,056.36
6/03/2021	S/65,032.55	S/5,622.00	S/59,410.55
8/03/2021	S/171,220.42	S/3,754.25	S/167,466.17
9/03/2021	S/92,017.86	S/6,630.80	S/85,387.06
10/03/2021	S/121,932.69	S/4,980.00	S/116,952.69
11/03/2021	S/201,743.72	S/4,767.90	S/196,975.82
12/03/2021	S/106,359.93	S/9,100.00	S/97,259.93
13/03/2021	S/90,789.96	S/4,711.80	S/86,078.16
15/03/2021	S/95,221.20	S/5,914.00	S/89,307.20
16/03/2021	S/111,382.55	S/4,870.40	S/106,512.15
17/03/2021	S/79,168.41	S/7,358.19	S/71,810.22
18/03/2021	S/82,655.80	S/5,630.80	S/77,025.00
19/03/2021	S/109,896.78	S/9,160.95	S/100,735.83
20/03/2021	S/92,918.42	S/6,855.50	S/86,062.92
22/03/2021	S/77,144.61	S/4,820.60	S/72,324.01
23/03/2021	S/87,866.95	S/6,500.24	S/81,366.71
24/03/2021	S/106,404.97	S/4,770.44	S/101,634.53
25/03/2021	S/115,286.20	S/7,056.87	S/108,229.33
26/03/2021	S/101,007.60	S/6,050.65	S/94,956.95
27/03/2021	S/84,122.90	S/4,983.45	S/79,139.45
29/03/2021	S/128,290.22	S/6,049.78	S/122,240.44
30/03/2021	S/112,085.84	S/5,847.00	S/106,238.84
31/03/2021	S/138,724.87	S/6,660.69	S/132,064.18
TOTAL	S/2,827,471.01	S/154,418.71	S/2,673,052.30

Según la data recolectada correspondiente a los pedidos del mes de marzo del año 2021, se observa que el importe de pedidos de clientes registrados fue por S/2,827,471.01 (dos millones ochocientos veintisiete mil cuatrocientos setenta y uno con 01/100 Soles) y un importe de S/154,418.71 (ciento cincuenta y cuatro mil cuatrocientos dieciocho con 71/100 soles) en pedidos rechazados, lo que representa el 5.46% de pedidos totales ingresados. Dicho importe es un monto considerable de pérdida para la empresa debido a la mala gestión de inventarios. Es por ello, que a partir de la siguiente etapa se procederá a observar, registrar y analizar las posibles causas que generen demoras e ineficiencias en el proceso de despacho de pedidos en la empresa importadora.

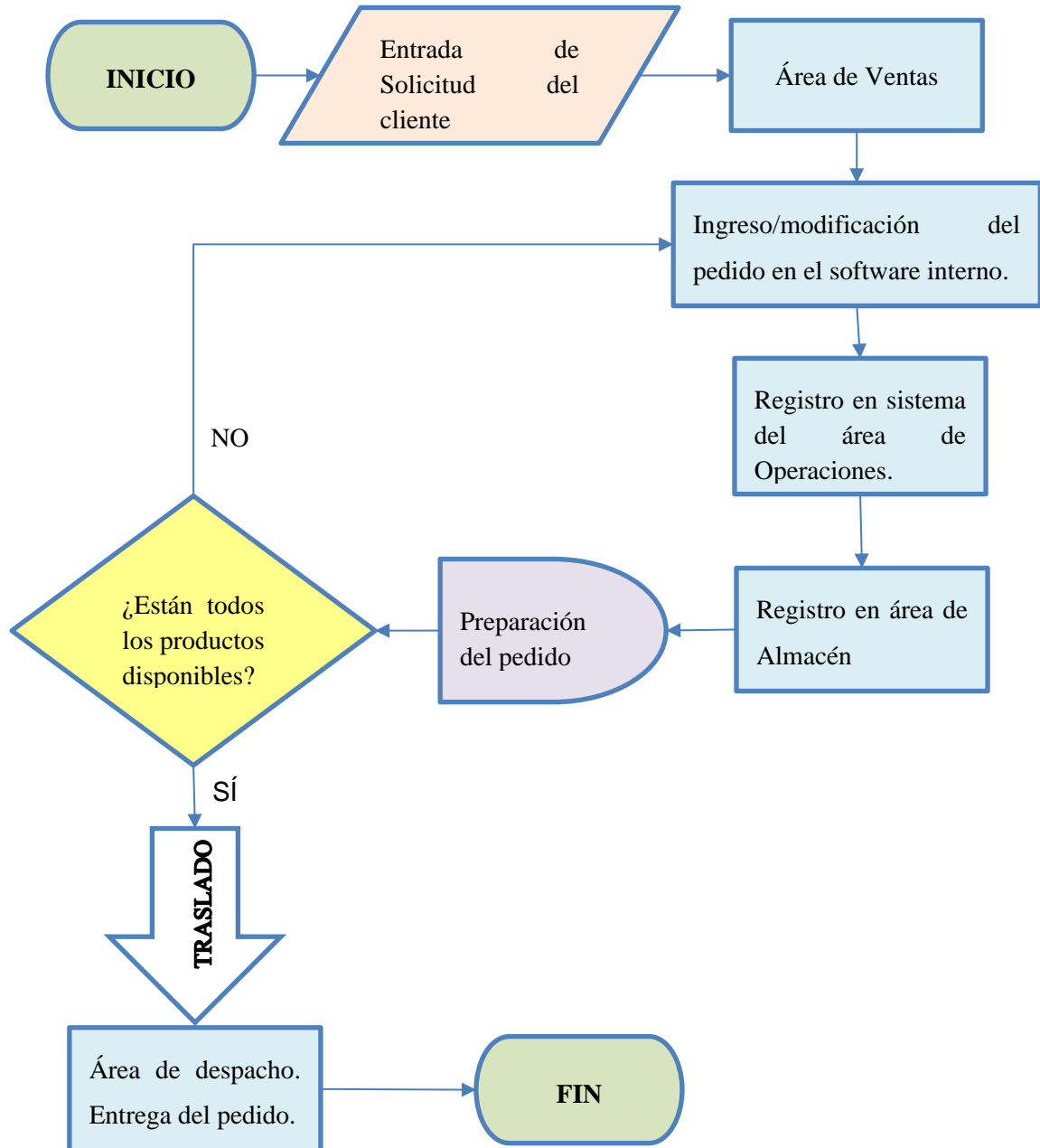
Cuarta etapa: Observación presencial.

Debido a que se trata de una empresa importadora de autopartes, su principal función es la de proveer de dichos productos a clientes de la ciudad de Lima así como a clientes de provincias. Para ello se requiere de un proceso de preparación y despacho de pedidos que sea eficaz y así poder atender la mayor cantidad de solicitudes posibles durante el día. Por este motivo, en la cuarta etapa se realizó la observación presencial a todas las áreas que se encuentran involucradas en el proceso de despacho de los pedidos de clientes con el fin de encontrar las posibles causas que generan la baja productividad de dicho proceso y que de esta forma se pueda proponer la aplicación del método Kaizen de forma correcta y resulte beneficiosa para la empresa.

Para tener un detalle general del flujo de actividades por la que pasa un pedido de un cliente de la empresa, tener en cuenta el siguiente diagrama de flujos:

Figura 5

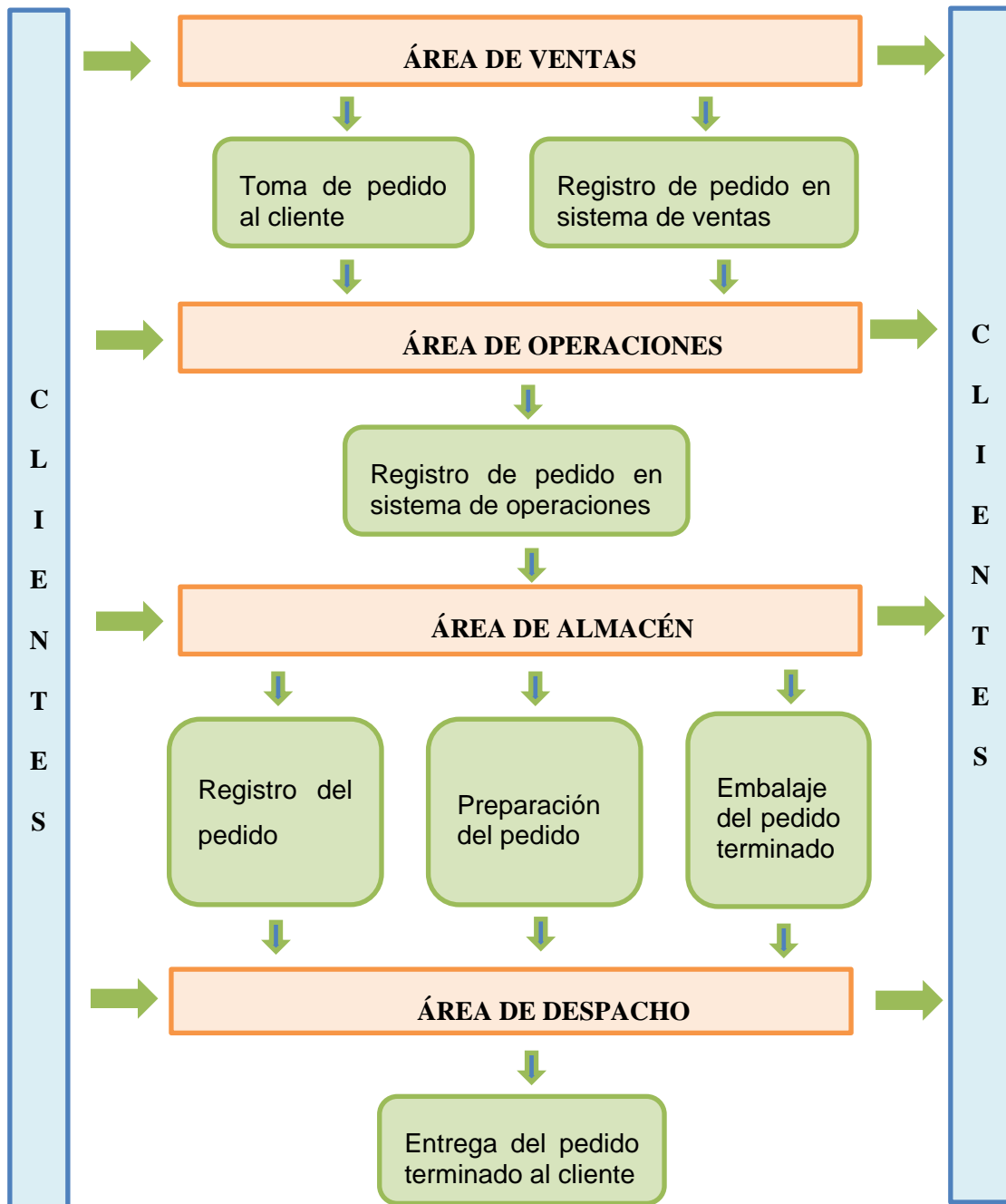
Diagrama de flujos - Proceso de despacho de pedidos



Ahora se detalla el mapa de procesos el cuál explicará más detalladamente las actividades de cada área involucrada para lograr finalmente el despacho del pedido.

Figura 6

Tabla de Proceso de despacho de pedidos.



Según lo observado tanto en el diagrama de flujos como en el mapa de procesos, el procedimiento de registro del pedido en el sistema se repite en el área de ventas, el área de operaciones y en el área de almacén. Entonces, se evidencia que una de las principales causas de la poca productividad en el proceso de despacho se debe a la falta de un software interno que esté interconectado entre las áreas involucradas. Esta causa junta a otras encontradas durante el proceso de observación serán detalladas en la siguiente etapa.

Quinta etapa: Toma de datos.

Junto con la observación presencial se llevó acabo la quinta etapa que consistió en la toma de datos observados en las áreas involucradas en el proceso de preparación y despacho de los pedidos de los clientes, donde se encontraron doce posibles causas de la baja productividad en el proceso de despacho. En esta toma de datos se evidenciaron actividades que generan retrasos innecesarios en la preparación de los pedidos de los clientes así como métodos obsoletos que resultan contraproducentes a lo que la empresa requiere. Sin embargo, estas evidencias servirán como base para la propuesta de implementación del método Kaizen la gestión de inventarios para la mejora de la productividad en el proceso de despacho de pedidos.

A continuación se describen las causas encontradas en el proceso de preparación y despacho de los pedidos de clientes.

Tabla 6

Observaciones encontradas en el proceso de despacho de pedidos.

OBSERVACIÓN ENCONTRADA	DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de inventariado 	<p>Esto origina que no se conozca el stock real de los productos y por lo tanto no se pueda concretar el despacho de un pedido en su totalidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de supervisión a los operarios. 	<p>Esto ocasiona que los trabajadores no sean guiados en sus labores.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mala calidad en mobiliario de almacén 	<p>Ausencia de estantes u organizadores para los productos que genera desorden y provoca que estén ubicados en el piso o en pasadizos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de señalización 	<p>Esto genera que los operarios no sepan donde colocar los productos o los pedidos ya terminados lo que ocasiona desorden y un mal ambiente de trabajo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobre carga de pedidos 	<p>La demora en el ingreso de los pedidos en el área de ventas, hace que éstos lleguen acumulados al área de almacén y genere un cuello de botella.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de software de pedidos interconectado entre las áreas. 	<p>Tanto el área de ventas y operaciones necesitan registrar los pedidos en el software para que este sea visualizado por el área de almacén. Esto genera retraso en el proceso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de inventario en el software interno. 	<p>La falta de inventariado genera que el stock en el software no sea real y ocasione que la alerta de producto faltante se de en el área de almacén y no durante la digitación del pedido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de capacitación al personal. 	<p>Esto ocasiona que los operarios no conozcan los procesos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poca disponibilidad del ascensor para trasladar los pedidos al área de despacho 	<p>El cuello de botella producido en el almacén debido a la acumulación de pedidos también genera que el ascensor tenga poca disponibilidad para pedidos urgentes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mucha burocracia en el proceso. 	<p>Al no encontrar un producto, el pedido regresa al área de digitación y nuevamente sigue el curso normal. Esto genera demasiado retraso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de gestión del personal 	<p>Esto genera que alguno de los operarios se encuentre laborando en el área donde no corresponden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mala ubicación entre almacén y área de despacho. 	<p>Esto ocasiona la demora en la entrega o confusión del pedido terminado.</p>

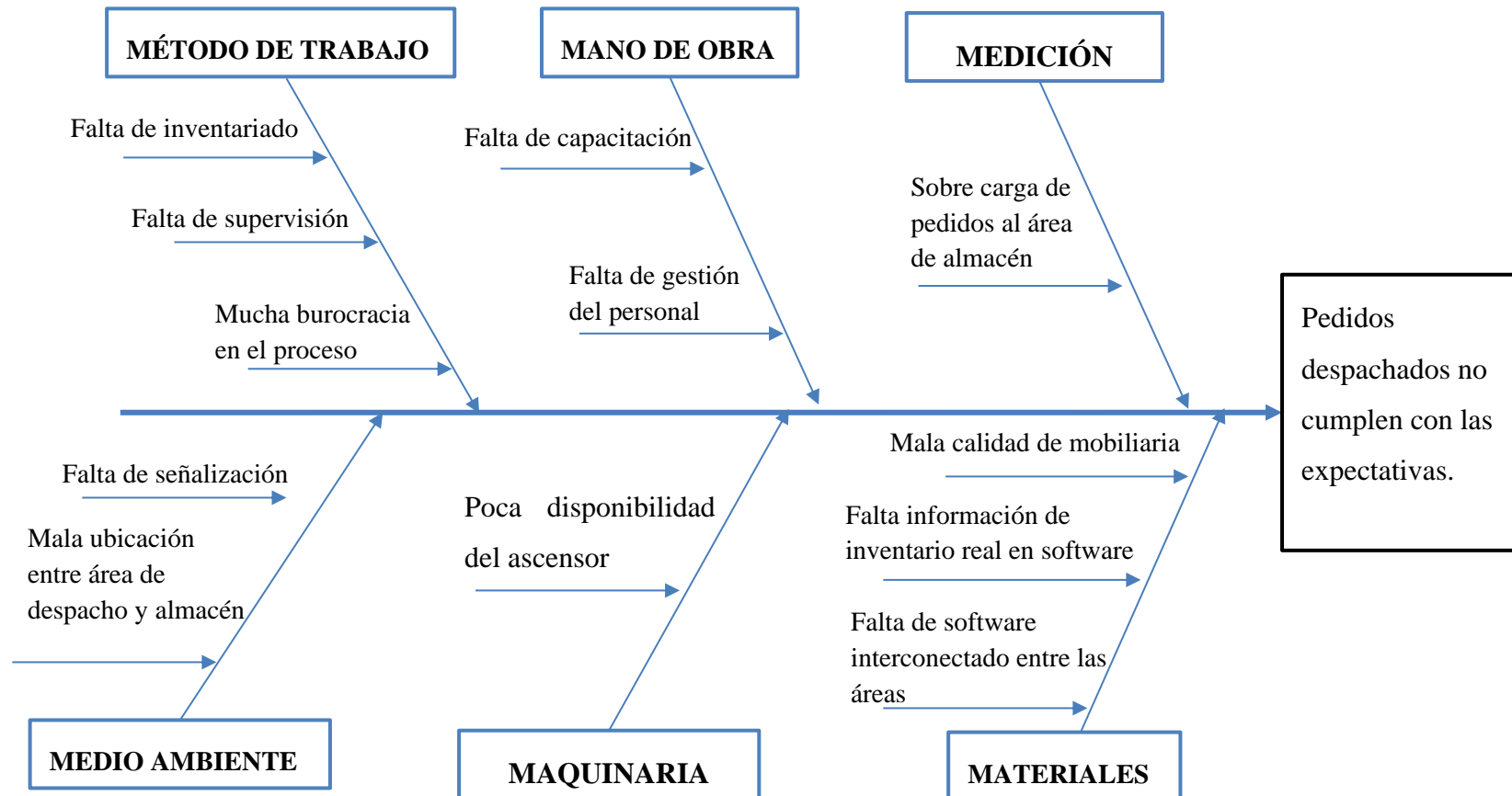
Sexta etapa: Diagrama de Ishikawa – Evaluación de las causas de la baja productividad en el proceso de despacho.

Teniendo el registro de las doce causas de la baja productividad en el proceso de preparación y despacho de pedidos, la sexta etapa consiste en la evaluación de estas causas. Esto se logrará con la ayuda del diagrama de Ishikawa.

El diagrama de causa-efecto también conocido como el diagrama de Ishikawa permitirá agrupar las causas en seis categorías distintas y de esta forma tener conocimiento más detallado de las causas de la baja productividad en el proceso de despacho de pedidos. Además, al poder visualizar claramente los motivos de la demora en el proceso, esto permitirá también tener claro el detalle de la aplicación de la metodología de Kaizen más adelante.

Figura 7

Diagrama de Ishikawa



Según el diagrama de Ishikawa, los métodos de trabajo y materiales involucrados en el proceso son las principales causas de la demora en la preparación y despacho de los pedidos:

- Falta de inventariado
- Falta de supervisión a las labores de los operarios de almacén
- Mala calidad en mobiliario de almacén
- Falta de software de pedidos interconectado entre las áreas.
- Falta de información del inventario real en el software interno.
- Mucha burocracia en el proceso.

Esta información servirá como base para la evaluación y posterior propuesta aplicación de la metodología Kaizen para la mejora en los procesos. Se propondrá más de una solución para cada uno de los problemas encontrados.

Séptima etapa: Evaluación de resultados.

Con la ayuda del diagrama de Ishikawa desarrollado en la sexta etapa, podemos conocer que los métodos de trabajo y materiales involucrados en el proceso son las principales causas de la demora en la preparación y despacho de los pedidos. En base a esa información se llevará a cabo la séptima etapa en la cuál se podrá evaluar los resultados teniendo en cuenta los detalles a mejorar en el proceso de preparación y despacho de los pedido. Entonces, tenemos las principales causas que provocan la demora en la preparación de los pedidos:

Tabla 7

Registro de causas de la demora en el proceso de preparación y despacho de pedidos.

CAUSA DE DEMORA	DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de inventariado 	<p>Esto origina que no se conozca el stock real de los productos y por lo tanto no se pueda concretar el despacho de un pedido en su totalidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de supervisión a las labores de los operarios de almacén 	<p>Esto ocasiona que el resultado de su trabajo no sea provechoso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mala calidad en mobiliario de almacén 	<p>Ausencia de estantes u organizadores para los productos que genera desorden y provoca que estén ubicados en el piso o en pasadizos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de software de pedidos interconectado entre las áreas. 	<p>Tanto el área de ventas y operaciones necesitan registrar los pedidos en el software para que este sea visualizado por el área de almacén. Esto genera retraso en el proceso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de información del inventario real en el software interno. 	<p>La falta de inventariado también genera que el stock en el software no sea real y ocasione que la alerta de producto faltante se de en el área de almacén y no durante la digitación del pedido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mucha burocracia en el proceso. 	<p>Al no encontrar un producto, el pedido regresa al área de digitación y nuevamente sigue el curso normal. Esto genera demasiado retraso.</p>

Octava etapa: Propuesta de aplicación de la metodología Kaizen.

En base a las causas de la demora que han sido encontradas durante la observación y teniendo información del importe monetario que pierde la empresa debido a esas causas, se procede con la propuesta de aplicación de la metodología Kaizen en la gestión de inventarios para la mejora en la productividad del proceso de despacho de la empresa.

Teniendo en cuenta lo que menciona (Imai, 2001) que la metodología Kaizen implica un sistema de mejoras continuas sin necesidad de gran inversión o que los cambios sean grandes sino mas bien consistentes y que perduren en el tiempo, se propone la implementación de pequeños cambios que sean factibles para la empresa y que a su vez sirvan de mejora en la productividad de los procesos.

Sin embargo, hay cambios como el inventariado o la implementación de un nuevo sistema que posiblemente se encuentre fuera del alcance de la empresa importadora y tendrá que pasar por un proceso de evaluación interno previo. Para ello se tendrá en cuenta el costo beneficio de dichos cambios.

Tabla 8

Propuesta de aplicación de la metodología Kaizen para cada causa de demora en el proceso de despacho.

CAUSA	PROPUESTA DE MEJORA	MEJORA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de inventariado 	Realizar inventariado del almacén.	Tener conocimiento del stock disponible.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de supervisión a las labores de los operarios de almacén 	Asignar a un supervisor de almacén	Las labores de los operarios serán supervisadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mala calidad en mobiliario de almacén 	Renovar los estantes y organizadores de almacén.	Mejor ubicación de los productos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de software de pedidos interconectado entre las áreas. 	Cambiar el software interno por uno más moderno.	Proceso de pedidos más ágil.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de información del inventario real en el software interno. 	Ingresar el inventariado al nuevo software interno.	Disminución de pedidos modificados por falta de stock.

<ul style="list-style-type: none"> Mucha burocracia en el proceso. 	Permitir que el pedido se modifique en el área de almacén.	Proceso de pedidos con menos demora.
---	--	--------------------------------------

Análisis de Datos.

Para lograr el objetivo de demostrar la relación entre productividad en el proceso de despacho de pedidos y la gestión de inventarios y de esta forma presentar una propuesta aplicación de la metodología Kaizen a la empresa importadora de autopartes, se procede con el análisis de los datos obtenidos con el apoyo de los instrumentos de recolección de datos.

Recolección de data de pedidos de clientes.

Se tiene la información resumida del importe de pedidos totales ingresados durante el mes de marzo del año 2021 y el importe de pedidos rechazados.

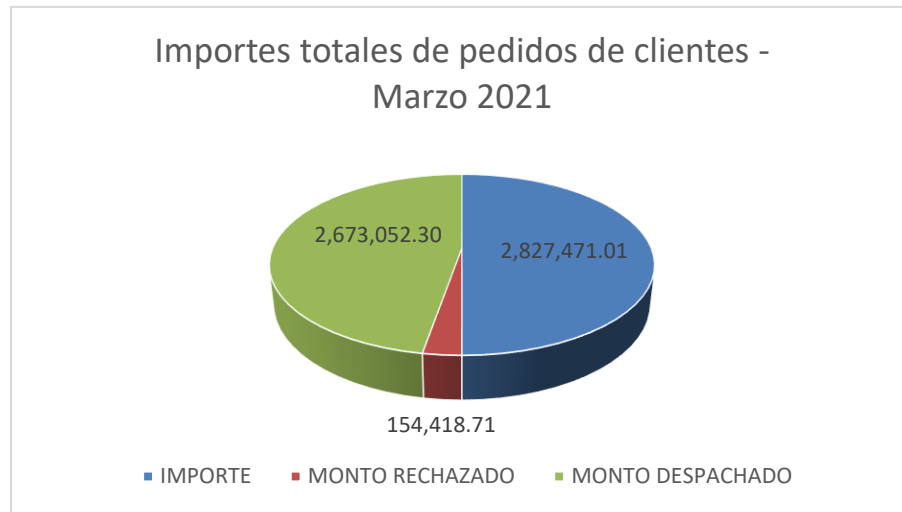
Tabla 9

Importes totales de pedidos realizados en el mes de marzo 2021.

FECHA	IMPORTE	MONTO RECHAZADO	MONTO DESPACHADO
MARZO	S/2,827,471.01	S/154,418.71	S/2,673,052.30

Figura 8

Gráfico de importe de pedidos totales - marzo 2021



Con los datos obtenidos con respecto a los pedidos ingresados, rechazados y despachados, se tiene la siguiente información:

- El monto rechazado corresponde al 5.46% del monto total de pedidos ingresados durante el mes de marzo.
- Si no se corrigen las causas de esta pérdida, el monto de pedidos rechazados durante el año será de S/1,853,024.52 aproximadamente.

Aspectos éticos.

Todos los datos expuestos en la presente esta investigación corresponden a un contexto real y han sido extraídos de la empresa evaluada. De la misma forma, se ha tomado en cuenta el parafraseo correspondiente a toda la información perteneciente a investigaciones anteriores citando debidamente con formato APA el cual se encuentra en Bibliografía. Además, la presente investigación no incurre en ningún tipo de plagio.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Con el fin de determinar la relación entre la gestión de inventarios y la productividad en el proceso de despacho en una empresa importadora de autopartes y de presentar la propuesta de aplicación de la metodología Kaizen a la empresa importadora; la presente tesis tuvo como apoyo los datos de los pedidos de clientes. Es por ello que los resultados de cada objetivo se detallarán teniendo en cuenta dicha técnica.

Objetivo General.

El objetivo general es determinar la relación entre la gestión de inventarios y la productividad del proceso de despacho en una empresa importadora de autopartes en la ciudad de Lima en el año 2021, además de presentar una propuesta de aplicación de la metodología Kaizen en base a ello.

La cantidad de pedidos que han sido rechazados por errores en el proceso interno de preparación y despacho, evidencian la directa relación que tiene la gestión de inventarios con la productividad de dicho proceso. Según el promedio anual con respecto a la data obtenida del mes de marzo del 2021, los importes de pedidos ingresados, pedidos rechazados y despachados serían los siguientes:

Tabla 10

Importe total de pedidos del año 2021

IMPORTE	MONTO RECHAZADO	MONTO DESPACHADO
S/33,929,652.12	S/1,853,024.52	S/32,076,627.60

Según la información recogida en la observación presencial en las áreas involucradas en el proceso de despacho, las principales causas de la baja productividad son las encontradas en los materiales y métodos de trabajo. Es por ello que para lograr presentar la propuesta de

aplicación de la metodología Kaizen en la gestión de inventario para incrementar la productividad del proceso de despacho en la empresa, nos enfocaremos en mejorar dichas deficiencias del proceso. Por ello, es necesario presentar un cronograma detallando los días de demora de la propuesta:

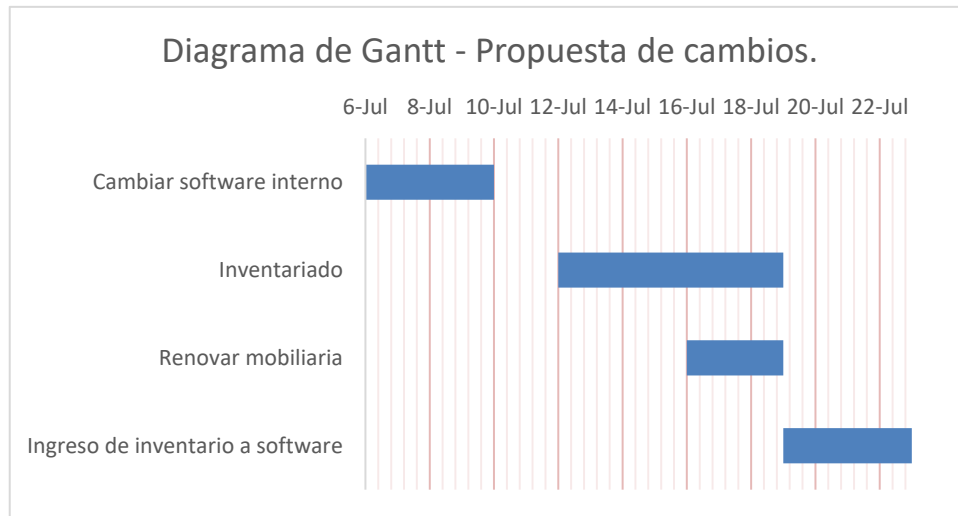
Tabla 11

Propuesta de cambios y sus beneficios para el proceso de despacho.

Propuesta de mejora	Beneficios	Tiempo de ejecución
Cambiar software interno.	Con el software nuevo propuesto los pedidos de clientes podrán ser modificados en el área de almacén en caso de la falta de algún producto y notificará a las demás áreas en caso de que esto suceda. Además, solo será necesario que el requerimiento de los clientes sean ingresados en el área de ventas.	4 días
Inventariado	Se conocerá el stock real de todos los productos, y se evitará anulación de pedidos por este motivo además de que la existencia de los productos se sincerará.	7 días
Renovar los estantes y organizadores de almacén.	Mejor ubicación de los productos que servirá para tener mejor orden y ambiente de trabajo en los almacenes. Además de que se podrá dividir los productos entre familias y sub-familias.	3 días
Ingresar el inventariado al nuevo software interno.	Disminución de pedidos modificados por falta de stock.	4 días

Figura 9

Diagrama de Gantt de la propuesta de cambios.



Posterior a la presentación del cronograma de Gantt, es oportuno además presentar el gasto en el que se incurrirá si es que se materializa la propuesta de cambios en la gestión de inventarios. Considerando el siguiente cuadro como los gastos a realizarse:

Tabla 12

Inversión inicial de la propuesta de cambios para mejorar la productividad del proceso de despacho.

Herramienta	Tiempo de ejecución	Costo
Aplicación de Sistema interno.	4 días	S/85,000
Inventariado – 4 operarios por 7 días.	7 días	S/4,200
Paralización de actividades – 7 días.	7 días	S/230,000
Renovación de estantes y anaqueles.	3 días	S/8,200

Señalización.	1 día	S/550
Costo total de inversión		S/327,950

Teniendo la información del costo total de la inversión de la aplicación del metodología Kaizen en la gestión de inventarios para la mejora en la productividad, se procede con el cálculo del costo-beneficio, de esta forma conoceremos si la propuesta será beneficiosa para la empresa.

Tener en cuenta que el cálculo se realizó en base a la inversión inicial, la tasa (6%), los ingresos aproximados que la empresa obtendrá en los doce meses posteriores a la aplicación de los cambios, además de los egresos que corresponden al mantenimiento del software interno.

Tabla 13

Costo-Beneficio de la propuesta de cambios en la gestión de inventarios.

PERIODO	INVERSIÓN	INGRESOS	EGRESOS
1	327,950.00	-	-
2	0.06	84,107.64	400.00
3	-	63,453.70	400.00
4	-	78,831.64	400.00
5	-	56,720.35	400.00
6	-	53,112.89	400.00
7	-	49,736.98	400.00
8	-	58,524.67	400.00

9	-	71,838.00	400.00
10	-	83,099.67	400.00
11	-	57,283.60	400.00
12	-	67,891.97	400.00

Tabla 14

Cálculo del costo-beneficio

CÁLCULO	MONTO
VNA INGRESOS	S/522,620.81
VNA EGRESOS	S/3,154.75
VNA EG+INV	S/331,104.75
COSTO-BEN	1.58

Tal como se observa, el cálculo del costo-beneficio de la propuesta de mejora en la gestión de inventarios es de 1.58 lo cual se considera sumamente rentable para la empresa importadora de autopartes.

Objetivo Específico 1

El primer objetivo específico es identificar los niveles de productividad del proceso de despacho en una empresa importadora de autopartes en la ciudad de Lima, 2021, es por ello que se hará uso de una de las fórmulas de la productividad para medir su nivel en el proceso de despacho de pedidos

Se realizará el cálculo de la productividad en el almacén teniendo en cuenta la cantidad de pedidos ingresados al sistema, y la cantidad de pedidos despachados. Los datos presentados corresponden a un periodo anterior al cambio de software.

$$Productividad = \frac{Salidas}{Entradas}$$

$$Productividad = \frac{50,495}{57,583}$$

$$Productividad = 88\%$$

Tenemos entonces que, antes del cambio de software, el proceso de despacho de pedidos de clientes en el almacén de la empresa importadora tenía 88% de productividad.

A continuación se calcula la productividad del proceso posterior a la implementación del nuevo software interno de la empresa. Gracias al nuevo software la cantidad de pedidos rechazados por falta de stock disminuyeron considerablemente.

$$Productividad = \frac{Salidas}{Entradas}$$

$$Productividad = \frac{27,956}{28,044}$$

$$Productividad = 99\%$$

Entonces, se determina que ambas variables sí guardan relación, ya que posterior al cambio de software interno tiene 99% de productividad en su proceso de despacho de pedidos a comparación del 88% que tenía antes del cambio.

Objetivo Específico 2

El segundo objetivo específico es determinar los procesos de la Gestión de Inventarios que requieren de cambios y que puedan resultar en la mejora de la Productividad.

Con la ayuda de la observación de los procesos de despacho, la toma de datos y el posterior uso del diagrama de Ishikawa, pudimos observar las causas principales de la baja productividad en el proceso (Ver Figura 7).

Después de agrupar las causas de la baja productividad en el diagrama de Ishikawa, pudimos observar que las principales causas son las observadas en el método de trabajo y los materiales involucrados en la gestión de inventarios. Estas causas son las siguientes:

- Falta de inventariado
- Falta de supervisión a las labores de los operarios de almacén
- Mala calidad en mobiliario de almacén
- Falta de software de pedidos interconectado entre las áreas.
- Falta de información del inventario real en el software interno.
- Mucha burocracia en el proceso.

En base a estas causas encontradas, se realizará la propuesta de aplicación de la metodología en el desarrollo del siguiente objetivo específico.

Objetivo Específico 3

El tercer objetivo específico es proponer un plan de cambios en base a la metodología Kaizen en la gestión de inventarios para mejorar la productividad en la empresa importadora de autopartes.

Antes de realizar los cambios en la gestión de inventarios, gran porcentaje de los pedidos rechazados correspondían a rechazos en el área de almacén por falta de stock de los

productos. Es decir, si el cliente solicitaba un producto en específico y este se encontraba disponible en el sistema, se procedía a digitar el pedido en el área de ventas pero una vez ingresado al área de almacén se daba la alerta de que dicho producto no estaba disponible físicamente.

La información de pedidos rechazados antes de realizados los cambios en la gestión de inventarios, es la siguiente:

Tabla 15

Data de pedidos rechazados 2021 previo a la implementación de las mejoras.

Periodo	Total pedidos rechazados	Pedidos rechazados por falta de stock	Pedidos rechazados por otros motivos
2021-1	7,088	6,591	497

Figura 10

Gráfico de pedidos rechazados - previo a la aplicación de la metodología Kaizen en la G.I.



Posterior a la implementación de la metodología Kaizen, la cantidad de pedidos rechazados por falta de stock disminuyeron considerablemente ya que el stock de los productos en el software interno corresponde al stock real en físico gracias a la ayuda del inventariado que se realizó en la primera etapa de la propuesta de mejora.

Tabla 16

Data de pedidos rechazados 2021 posterior a la implementación de las mejoras.

Periodo	Total pedidos rechazados	Pedidos rechazados por falta de stock	Pedidos rechazados por otros motivos
2021-2	88	9	79

Figura 11

Gráfico de pedidos rechazados - posterior a los cambios en la G.I



Entonces, en base a la información recolectada a lo largo del presente proyecto, se presenta la propuesta de aplicación de la metodología Kaizen en dos partes. La primera parte obedecerá la filosofía principal Kaizen que afirma que las mejoras se logran mediante cambios pequeños pero constantes. Estos cambios no requieren necesariamente de gran inversión.

A continuación se presenta cada una de las problemáticas encontradas en la gestión de inventarios y la lista de pequeños cambios que se aplicarán para lograr mejoras en la productividad, la mayoría de ellas requieren del compromiso de los trabajadores ya que será necesario que cambien alguno de sus hábitos de trabajo.

CAUSA DE DEMORA	PROPUESTAS – METODOLOGÍA KAIZEN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de inventariado 	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores deberán despachar las unidades más antiguas para facilitar el inventariado. - A medida que se despachen los productos, los trabajadores deberán ordenarlos por categoría.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de supervisión a las labores de los operarios de almacén 	<ul style="list-style-type: none"> - Cada trabajador tendrá claro sus obligaciones siguiendo un plan de trabajo y reportando los incidentes al jefe inmediato.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mala calidad en mobiliario de almacén 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar estantes con los cuales se puedan ordenar los productos por tamaño y orden alfabético. - Cuidar el mobiliario y no colocar otros objetos además de los productos de almacén.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de software de pedidos interconectado entre las áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programar reuniones semanales para exponer las incidencias a seguir mejorando.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de información del inventario real en el software interno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reportar cuántas unidades quedan de cada producto después de realizar un despacho.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mucha burocracia en el proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la comunicación entre las áreas para agilizar el despacho de pedidos.

Además, se presenta también el detalle de la inversión inicial en la que incurrirá la empresa en la implementación de cambios a largo plazo en la gestión de inventarios (**Ver Tabla 31**).

Análisis Financiero

Continuando con la propuesta de implementación de la metodología Kaizen en la gestión de inventarios en la empresa importadora de autopartes, se detallará la inversión a largo plazo requerida para la ejecución de dicha propuesta en el almacén y el área de despacho.

Quedó demostrado que la productividad del proceso de preparación y despacho de pedidos está relacionada directamente a la gestión de inventarios, ya que todas las causas de la baja productividad de dicho proceso tiene conexión con la mala gestión de inventarios que tuvo el almacén y el área de despacho previo a los cambios realizados. Es por ello que se presenta el análisis financiero de la propuesta de implementación de la metodología Kaizen a mediano o largo plazo sin mencionar los pequeños cambios aplicados a corto plazo ya que se tratan en su mayoría de cambios en los hábitos de los trabajadores y no requirieron mayor inversión.

Tabla 17

Inversión inicial de la propuesta de implementación de la metodología Kaizen en la G.I

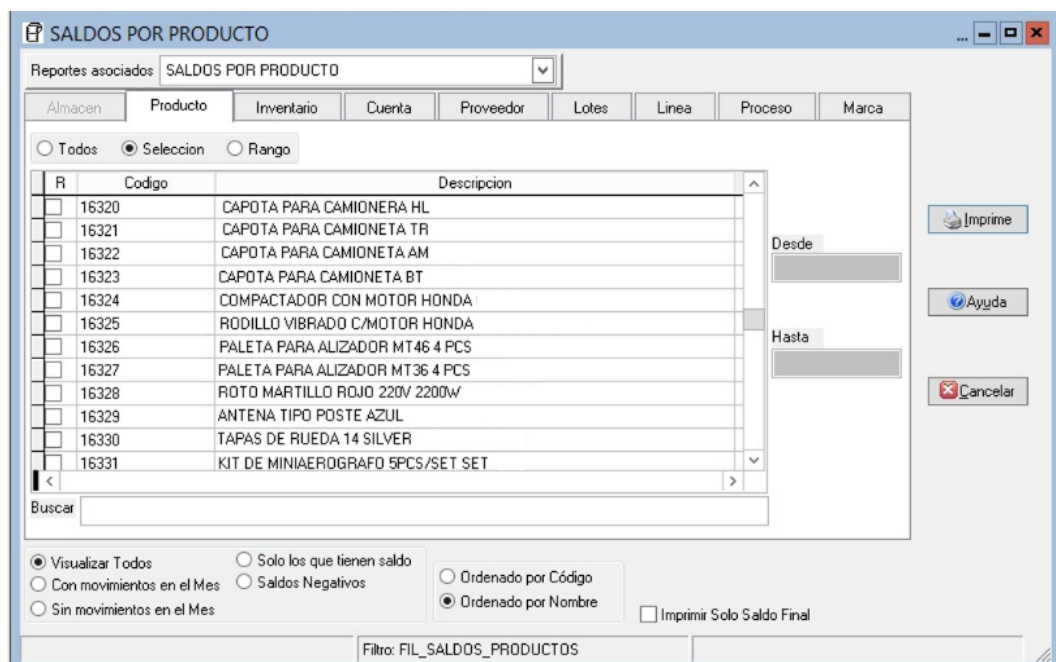
Herramienta	Tiempo de ejecución	Costo
Aplicación de Sistema interno.	4 días	S/85,000
Inventariado – 4 operarios por 7 días.	7 días	S/4,200
Paralización de actividades – 7 días.	7 días	S/230,000
Renovación de estantes y anaqueles.	3 días	S/8,200
Señalización.	1 día	S/550
Costo total de inversión		S/327,950

Además de los cambios que se requieren apoyo de los trabajadores y la mejora en sus método de trabajo, se tiene además un costo total de inversión de S/327,950 y se debe tener en cuenta que dicha inversión permitirá mejorar la productividad del proceso de despacho en todos los años siguientes.

La aplicación de un sistema interno permitió llevar un control de los ingresos y salidas del stock, con ello y un previo inventariado se tiene información real de las unidades disponibles.

Figura 12

Interfaz de reporte de stock disponible - Sistema interno.



Entonces, teniendo en cuenta el costo de inversión (S/327,950) para los cambios en la gestión de inventarios con el fin de mejorar la productividad en el proceso de despacho de pedidos, se procede con el cálculo del costo-beneficio.

Tabla 18

Costo-Beneficio de la propuesta de cambios en la gestión de inventarios.

PERIODO	INVERSIÓN	INGRESOS	EGRESOS
1	327,950.00	-	-
2	0.06	84,107.64	400.00
3	-	63,453.70	400.00
4	-	78,831.64	400.00
5	-	56,720.35	400.00
6	-	53,112.89	400.00
7	-	49,736.98	400.00
8	-	58,524.67	400.00
9	-	71,838.00	400.00
10	-	83,099.67	400.00
11	-	57,283.60	400.00
12	-	67,891.97	400.00

Nota: Datos de egresos corresponden al pago de mantenimiento del Sistema interno

Tabla 19

Cálculo del costo-beneficio de la propuesta de cambios

CÁLCULO	MONTO
VNA INGRESOS	S/522,620.81
VNA EGRESOS	S/3,154.75
VNA EG+INV	S/331,104.75
COSTO-BEN	1.58

Según el cálculo realizado, el costo-beneficio de la implementación de los cambios en la gestión de inventarios en el almacén es de 1.58 lo que se considera notablemente rentable.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

Tal como indica (Muñoz, 2016) la gestión de inventarios busca regular las entradas y salidas de acuerdo a las necesidades de cada empresa, y eso se ha visto reflejado en la propuesta de implementación de un sistema interno en la empresa importadora de autopartes, la cual tendrá información real de las unidades disponibles de cada producto. Además, según lo expuesto por (Castillo & Fuentes, 2018), con el correcto uso de las nuevas tendencias computacionales se logra obtener mejor comunicación entre las áreas de la empresa, fundamental para la coordinación adecuada del proceso de inventario. En el caso de la empresa importadora de autopartes, la coordinación fue de manera directa con las áreas implicadas. Además de ello, con el sistema implementado, todas las áreas podrán hacer seguimiento al pedido ingresado por única vez por el área de ventas. Aplicando la metodología Kaizen, se logra que los operarios de la empresa estén mejor organizados y de esa forma agilicen el despacho de los pedidos mejorando la productividad de la empresa.

Al considerar herramientas y métodos para la gestión de inventarios, según lo indicado por (Alcívar, 2018), también se considera el uso de sistemas integrales que detalle más factores involucrados en la productividad y gestión de inventarios considerando tamaños de lote, tipo, distribución, y en cuanto a productividad se deben considerar los niveles de producción, es por ello que el nuevo sistema a implementarse cuenta con una interfaz que permite generar reporte de stock actualizado con información del lote del producto, unidades, movimiento del producto. Adicionalmente, el apoyo de los operarios en la aplicación de la metodología, logrará que se mejore el orden en el almacén y con ello una mejor fluidez en el despacho de pedidos.

Además, se consideró importante el ambiente de trabajo para que se agilicen las labores de los operarios, y es por ello que se invirtió en la renovación de estantes y anaqueles que permiten mejor distribución y visualización de los productos que ahora se ordenarán por familia y sub-familia. Acompañado a la renovación de estantes, también se optó por mejorar la señalización en el almacén, que permitirá guardar mejor orden en el proceso de preparación y despacho de pedidos de clientes lo que agilizará aún más este proceso. Tener en cuenta que todos los cambios se realizaron previa revisión de las causas de la baja productividad, es por ello que dichos cambios dieron resultados favorables.

Conclusiones

En base a la información obtenida en cuanto a la aplicación de la metodología kaizen y los cambios en la gestión de inventarios y como ello ha generado un incremento en la productividad del proceso de despacho de la empresa importadora, se concluye que ambas variables guardan relación entre sí.

Se observó que el almacén ha visto un incremento en la productividad del proceso de preparación y despacho de los pedidos de clientes a raíz de los cambios realizados en la gestión de inventarios.

Para cubrir las expectativas del cliente, según sugieren (León & Torre, 2016), se implementan herramientas de gestión de inventario con el fin de agilizar el proceso de despacho y por lo tanto mejorar la calidad de servicio, y es justamente lo que ha ocurrido con el almacén de la empresa importadora y su proceso de despacho. Por ello es que estos cambios deben ser considerados como la base del incremento de la productividad de dicho proceso.

Además, tal como mencionan (Céspedes, Lavado, & Ramírez, 2016), gestionar correctamente el capital humano de una empresa, sus necesidades, su forma de trabajo, etc.; permiten evaluar su desempeño y medir su productividad en base a las actividades efectuadas. Con esto, se ha obtenido información general y específica sobre ambas variables y la relación entre ellas. Además que los cambios en los estantes y la mejora de la señalización les dará a los operarios un mejor ambiente de trabajo con el que se verá beneficiada también la empresa ya que el proceso de preparación y despacho de pedidos de los clientes será ahora más ágil.

REFERENCIAS

- Alcívar, F. A. (2018). *Diseño de una Herramienta de Productividad: Sistema de Inventario y Facturación para Microempresas y pequeñas Empresas [Tesis de Titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29193/1/Tesis.pdf>*
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación. 3era edición. Grupo Editorial Patria.*
- Calle, D. O., Matute, F., & Yampasi, E. J. (2016). *Rediseño del modelo de Gestión de Inventarios para SINOMAQ SA: Aumentando el nivel de servicio y optimizando el stock de repuestos [Tesis para el grado de Magíster, Universidad del Pacífico]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1679>*
- Castillo, A. G., & Fuentes, G. D. (2018). *Análisis y Diseño de un Software para mejorar la productividad en la Gestión del inventario implementando el modelo SCOR en la Empresa SUPERTEXTIL SA [Tesis de Titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36912/1/Tesis-Castillo%20Fuentes.pdf>*
- Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez, N. (2016). *PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ: medición, determinantes e implicancias. Universidad del Pacífico. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1495>*
- Estrada, T. E., & Dstteffano, J. C. (2017). *Estándar de procedimientos como mejora de control interno del inventario de una empresa importadora de repuestos automotrices. [Tesis de Titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17314/1/UG%20TESIS%20EST%c3%81NDAR%20DE%20PROCEDIMIENTOS%20COMO%20MEJORA%20DE%20CONTROL%20INTERNO%20DEL%20INVENTARIO.pdf>*
- Gutierrez, R. A. (2016). *Implementación de un modelo de Administración del inventario para una Empresa Importadora de vidrios y materiales para el sector Automotriz e Industrial [Tesis para el grado de Magíster, Escuela Politécnica Nacional de Quito]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/16561/1/CD-7223.pdf>*

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta Edición. McGraw Hill Education.
- Imai, M. (2001). *La clave de la ventaja competitiva japonesa*.
- Lancho, D. P. (2019). *Análisis y Propuestas de mejora para la Gestión del Almacén de productos terminados en una Empresa de elaboración de productos para el reencauche de neumáticos [Tesis para el grado de Magíster, Pontificia Universidad Católica del Perú]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16004>
- León, E., & Torre, A. (2016). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de almacenes e inventarios para una empresa de coberturas plásticas [Tesis para el grado de Magíster, Pontificia Universidad Católica del Perú]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7717>
- Muñoz, Á. M. (2016). *Propuesta de un modelo de optimización de la gestión de inventarios para el cliente - Grupo Empresarial Antioqueño GEA [Tesis de titulación, Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/19724>
- Perez, W. Y., Montalvo, M., & Carruitero, W. (2016). *Rediseño del modelo de Planificación y Gestión de inventarios de productos terminados en una empresa de colchones [Tesis para el grado de Magíster, Universidad del Pacífico]*. Repositorio Institucional. Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1704/Walter_Tesis_maestria_2016.pdf?sequence=1
- Rios, R. R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción*. Primera Edición. Eumed.

ANEXOS

Anexo N° 01: Juicio de Experto.



MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	"Aplicación de la metodología Kaizen para la mejora en la productividad en relación a la Gestión de Inventarios en una Empresa Importadora de autopartes, Lima 2021."			
Línea de investigación:	Productividad			
Apellidos y nombres del experto:	CARLOS M. PEREZ HEREDIA.			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Productividad / Gestión de Inventarios.			
Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
Sugerencias: Las preguntas 2 y 9 son las mismas, considero que debe ser un poco más explícita, ya que cuando dice se considera productiva la distribución del almacén se refiere de los espacios o de la mercadería?. Así mismo si es lo primero la pregunta 4 prácticamente se repetiría. Y en la pregunta 6 creo que es muy ambigua, ¿qué tan productivo considera el personal de la empresa?, se refiere tal cual a toda la empresa o es a un área en especial.				
Firma del experto: 				

Anexo N° 02: Juicio de Experto.

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación:	"Aplicación de la metodología Kaizen para la mejora en la productividad en relación a la Gestión de Inventarios en una Empresa Importadora de autopartes, Lima 2021."	
Línea de investigación:	Productividad	
Apellidos y nombres del experto:	DÁIZ DÍAZ MARCO ANTONIO	
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Productividad / Gestión de Inventarios.	

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?		X	Revise sugerencias
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?		X	No muestra tabla de indicadores
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?		X	No está claro el uso que le dara al instrumento
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?		X	No está claro como ayuda el cuestionario al fin de la propuesta de investigación

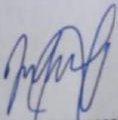
Sugerencias: Extienda más el cuestionario, separe sus preguntas por cada variable que investiga, ¿estas preguntas están formuladas con qué fin? Es para un diagnóstico y análisis causa efecto? Incluya preguntas abiertas para verificar si la propuesta de su investigación se ajusta a lo requerido, evalúe adaptabilidad, funcionalidad, tiempo, costo como restricciones para su estudio. Las preguntas son insuficientes

Firma del experto:



ING. CIP. MARCO ANTONIO DÍAZ DÍAZ
Registro 189702 - INDUSTRIAL

Anexo N° 03: Juicio de Experto.

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	“Aplicación de la metodología Kaizen para la mejora en la productividad en relación a la Gestión de Inventarios en una Empresa Importadora de autopartes, Lima 2021.”			
Línea de investigación:	Productividad			
Apellidos y nombres del experto:	JUAN JULIO ALVARADO CARRANZA			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Productividad / Gestión de Inventarios.			
Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
Sugerencias: Mejorar claridad de las preguntas especificando el indicador.				
Firma del experto:				
 JUAN JULIO ALVARADO CARRANZA Ingeniero Industrial CIP N° 288181				