

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DE LA
GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS
EN UNA EMPRESA DEL SECTOR SALUD DE LA
CIUDAD DE TRUJILLO, 2022”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Jeysson Joel Vasquez Mananita

Asesor:

Ing. César Enrique Santos Gonzáles
[https://orcid.org/0000 0003 4679 1146](https://orcid.org/0000_0003_4679_1146)

Trujillo - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Ing. Alcalá Adrianzen Miguel Enrique	17904461
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ing. Oscar Alberto Goicochea Ramírez	18089007
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Julio Cesar Cubas Rodríguez	17864776
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD



DEDICATORIA

A mi familia por apoyarme y
aconsejarme durante esta etapa
universitaria; siendo un pilar
importante en mi formación

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por darme la fuerza durante todo
este tiempo para lograr mis objetivos.

Le agradezco a mis padres por permitirme alcanzar
una de mis metas en esta vida.

Le agradezco a mis hermanos Luis y Elar, por sus
consejos que me sirvieron de guía.

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	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	23
CAPÍTULO III: RESULTADOS	26
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	58
REFERENCIAS	61
ANEXOS	64

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos</i>	24
Tabla 2 DAP del proceso de abastecimiento	30
Tabla 3 <i>Monetización de las demoras en el proceso de abastecimiento</i>	31
Tabla 4 <i>Monetización por transportar material</i>	32
Tabla 5 <i>Costo de las compras emergentes</i>	32
Tabla 6 <i>Costo por parte de los productos vencidos</i>	32
Tabla 7 <i>Costo por búsqueda de utensilios en el abastecimiento</i>	33
Tabla 8 <i>Matriz de indicadores de las causas raíces</i>	34
Tabla 9 <i>EOQ - Vacut21</i>	35
Tabla 10	36
Tabla 11 <i>EOQ - T. Celestes</i>	37
Tabla 12 <i>EOQ - Sobre de resultados</i>	38
Tabla 13 <i>EOQ - Hoja de resultados</i>	39
Tabla 14 <i>Resumen de los resultados de la aplicación del Modelo EOQ</i>	40
Tabla 15 <i>Evaluación actual de las 5S</i>	41
Tabla 16 <i>Evaluación de cumplimiento 5S después de la implementación</i>	47
Tabla 17 <i>Comparación del antes y después de la aplicación de las 5S</i>	48
Tabla 18 <i>Clasificación ABC</i>	48
Tabla 19 <i>Monetización de las compras emergentes después de la propuesta</i>	51
Tabla 20 <i>Monetización de las compras emergentes después de la propuesta anual</i>	52
Tabla 21 <i>Monetización después de la propuesta por falta de orden y limpieza</i>	52
Tabla 22 <i>Monetización de los productos vencidos después de la propuesta</i>	53
Tabla 23 <i>Monetización de demoras del transporte manual después de la propuesta</i>	54
Tabla 24 <i>Beneficio después de la propuesta</i>	54
Tabla 25 <i>Costo de la implementación del modelo EOQ</i>	55
Tabla 26 <i>Costo de la implementación del método 5S's</i>	55

Tabla 27 <i>Costo de la implementación de la clasificación ABC</i>	55
Tabla 28 <i>Resumen de costos para la aplicación de la propuesta de mejora</i>	56
Tabla 29 <i>Flujo de Caja</i>	56
Tabla 30 <i>Matriz de evaluación financiera</i>	57
Tabla 31 <i>Matriz de consistencia</i>	64

Índice de figuras

Figura 1 <i>Ejemplo de Diagrama de Pareto</i>	18
Figura 2 <i>Ejemplo de un Diagrama de Ishikawa</i>	19
Figura 3 <i>Procedimiento</i>	25
Figura 4 <i>Diagrama de Ishikawa</i>	26
Figura 5 <i>Diagrama de Pareto</i>	28
Figura 6 <i>DOP del proceso de abastecimiento</i>	29
Figura 7	36
Figura 8 <i>EOQ - T. Amarillo 5 ml</i>	37
Figura 9 <i>EOQ - T. Celestes</i>	38
Figura 10 <i>EOQ - Sobre de resultados</i>	39
Figura 11 <i>EOQ - Hoja de resultados</i>	40
Figura 12 <i>Tarjeta roja</i>	43
Figura 13 <i>Tarjeta Amarilla</i>	44
Figura 14. <i>Formato de supervisión de las 3S</i>	45
Figura 15. <i>Formato de cumplimiento de Limpieza</i>	46
Figura 16.	46
Figura 17 <i>Lista de productos solicitados para el abastecimiento área Preanalítico</i>	65
Figura 18 <i>Lista de productos solicitados para el abastecimiento área Economato y Limpieza</i>	66
Figura 19 <i>Compras emergentes del área Preanalítico</i>	67
Figura 20 <i>Compras emergentes del área Economato y Limpieza</i>	67

RESUMEN

En el presente estudio, se tuvo como objetivo general determinar cuál fue el efecto de la propuesta de optimización de la gestión logística según el uso de herramientas para reducir los costos logísticos en una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo, en 2022. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo de investigación aplicada, el nivel de investigación fue descriptivo - explicativo, de diseño cuasiexperimental y de corte longitudinal. Se estudió el área de logística, identificando los factores que afectaron el abastecimiento, siendo las compras urgentes el principal problema en una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo. Para proponer la mejor solución, se desarrollaron herramientas de análisis como el diagrama de Pareto y la espina de Ishikawa. Asimismo, se aplicó el modelo EOQ, la metodología 5s y la Clasificación ABC. Mediante la propuesta de mejora, se logró para la empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo un ahorro de S/ 10,466.37, lo que permitió disminuir los costos logísticos. El flujo de caja obtuvo los siguientes indicadores económicos: un VAN de S/ 7,101.57, una TIR del 38% y un (B/C) de S/ 2.37, lo cual indica que fueron indicadores favorables para la inversión.

PALABRAS CLAVES: “Gestión Logística” “Costos”

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En una empresa es indispensable separar un presupuesto para la gestión logística, puede variar según país y según rubro. En Colombia, dentro del 15% y 18% del presupuesto de una organización, está destinada para el área logística de las empresas de salud, éstas involucran droguerías, clínica, hospitales y postas. La gestión logística en este sector es imprescindible, pero descuidado en este país, hay falta de manejo de inventarios, falta de gestión de compras, gestión de proveedores; no hay personal adecuado, destinado al manejo de la gestión logística. Por lo tanto, los costos logísticos son elevados. (Portafolio, 2017)

Otro país latinoamericano que tiene déficit en el manejo de la gestión logística en el sector salud, es Ecuador, el cual por falta de especialistas y el buen manejo de gestión de inventarios, gestión de compras, gestión de proveedores y gestión de almacén, llega al 10% de falta de entrega de medicamentos a sus usuarios de enfermedades graves como VIH, Cáncer y otras enfermedades patológicas. Asimismo, de las 101 casas de salud de seguro social, 22 de estas se encuentran desabastecidas en un 85% de fármacos para un tiempo aproximado de 3 meses. Debido a la falta de materia prima, retraso de proveedores y retraso en los procesos de contratación. (El Comercio, 2019)

En el nivel nacional, según Gestión (2019) en Essalud se tenían pérdidas de medicamentos por mal almacenaje. Debido a que en el Perú cuando se realizan compras de medicamentos se demoran en un tiempo de 18 a 20 meses. Por lo que se obtiene mayor porcentaje de gente enfermos, mayores quejas, denuncias y deficiencia en la atención. No obstante, se logró pasar de un modelo de “Just in case” a “Just in time” teniendo las estadísticas correctas del consumo y un stock de seguridad. Sin embargo, según Peru21(2018) menciona que el Perú a pesar de haber aumentado el presupuesto público, aún

se sigue por debajo de los demás países de Latinoamérica debido a que solo contamos con un 5.5% con respecto al PBI, mientras que Chile, Colombia y Ecuador, destinan en un 7.8%, 7.2% y 9.2% respectivamente.

El problema que surge en la empresa investigada se debe a que el sector salud es y será un tema crítico y vulnerado por las falencias que se presentan frente a la atención al paciente. Esto en gran medida, se debe a que la empresa no puede abastecer a sus sucursales con los materiales suficientes que requieren, provocado por una mala gestión logística, desde la falta de control de sus inventarios, la mala coordinación en la gestión de compras, la falta de negociaciones con sus proveedores, entregas fuera del tiempo adecuado; afectando al servicio brindado al usuario final. Por lo tanto, al no optimizar la gestión logística de la empresa, genera altos costos logísticos, los cuales en esta investigación se buscan reducir, aplicando herramientas que faciliten y mejoren el trabajo dentro del área logística.

Para el presente trabajo se tuvo en consideración las distintas investigaciones sobre procesos de abastecimiento y costos. A continuación, se presentan los artículos y tesis seleccionados, y encontrados de las distintas fuentes y repositorios académicos que funcionaron como fuente principal para esta indagación.

A nivel Internacional, Olivares & Soria (2019) señalan que su objetivo es entregar una propuesta óptima de compra a través del modelo de lote económico, para la droguería de la comuna de Vicuña, minimizando sus costos del año 2017 con referencia a los años 2015-2016. También se obtuvo que el estudio realizado es de tipo aplicada y la información para la investigación se recopiló desde archivos de control de los pedidos y las entrevistas con los encargados de la droguería. Lo que llevo a la conclusión que una política óptima de inventarios está relacionada con una eficiente gestión de los recursos, y que una correcta

asignación mejorará la salud de la población. Asimismo, los resultados demostraron que se logró ahorrar el monto de 10 millones de pesos chilenos por año.

Rufino et al. (2016) señalan que su objetivo principal plantear un procedimiento que admita el abastecimiento correcto de las materias primas que necesita la industria del restaurante. Los instrumentos que se utilizaron en el estudio fueron la entrevista estructurada y entrevista abierta. Asimismo, las herramientas aplicadas en la investigación fueron MPR, EOP, EOQ y modelos complejos. Lo que conllevó a definir al modelo de inventarios EOP como el modelo más óptimo para la institución, Además, se obtuvo un 16% en reducción de tiempos en levantamiento de pedidos y una reducción de incidencias en un 8%.

A Nivel Nacional, Rojas (2017) Señala su objetivo principal que es mejorar el plan y control de las operaciones de la empresa, como también la disponibilidad y acceso que permite el MRP, lo que ayudará a medir la optimización del proceso de materiales. El enfoque del estudio es pre experimental de tipo descriptivo y el instrumento de medición principalmente se realizó mediante encuestas y el contacto directo con los miembros del área de suministros y administrativos. Lo que llevó a la conclusión de que el modelo de MRP I influye en la optimización del proceso de planificación de materiales, de la misma forma influye en la reducción de costos en los inventarios en un 5%.

Chávez (2016) Señala como su objetivo principal mostrar una mejora de la gestión logística para disminuir los costos en la producción. El estudio es de enfoque Pre experimental de tipo aplicada. La recopilación de datos se dio a través de la observación directa, la revisión de documentos y las entrevistas. Lo que llevó a la conclusión que la empresa no cuenta con un modelo de gestión de inventarios óptimos, por lo que la aplicación

de la investigación logró una reducción de los costos de almacén en un 37% y los costos de abastecimiento de un 10% a 4%.

A nivel local, Barca & Gutiérrez (2017) señala como objetivo principal el diseño de un modelo de gestión de inventario para influenciar en la disminución de los costos en la empresa Komatsu de la ciudad de Trujillo. La investigación se realizó con enfoque no experimental correlacional con diseño transversal. Para la recopilación de datos se hizo una revisión de la base de datos y documentos, como también una observación directa de los procesos. Además, se utilizaron herramientas para este estudio como el método de clasificación ABC y pronósticos en Excel. Con lo que se concluyó que el método de clasificación ABC, logró determinar el porcentaje de inversión. Asimismo, se logró obtener una disminución en los costos operativos, ahorrando \$47,821.11, siendo un 14.82% menos con respecto al periodo anterior.

Ascate (2016) señala su objetivo principal desarrollar una correcta gestión logística y lograr disminuir sus costos de producción en la empresa metalmecánica L&S Nassi S.A.C. El estudio tiene un enfoque pre experimental de tipo aplicado y la recopilación de datos se hizo por guía de observación y estudio de tiempos. Por lo que se pudo llegar a concluir que los costos logísticos se están generando debido por la falta de un correcto plan de abastecimiento en S/1.225.48, y S/6.836.81 por un incorrecto manejo de proveedores.

Robles (2016) tiene como objetivo desarrollar una adecuada Gestión Logística para reducir costos de fabricación de una plataforma semirremolque en la empresa metalmecánica L&S NASSI S.A.C. Al realizar el diagnostico actual, se encontró con problemáticas en el manejo de inventarios y almacén, realizando el modelo se logró determinar que este sería

rentable, VAN de S/. 189,861.93, TIR del 242% y B/C de 1.43, demostrando la viabilidad de la propuesta.

Para poder hablar de la gestión logística, es necesario conocer que es la logística, según Hurtado (2018) es el proceso general, desde la compra de los productos hasta la llegada del cliente final, considerando el tiempo, la calidad y los costos adecuados para el cumplimiento del proceso. Otra forma de decirlo, es abastecer los productos necesarios en el tiempo adecuado, con los costos adecuados, las cantidades adecuadas y en el lugar adecuado, con el objetivo de tener al consumidor final satisfecho.

La gestión es realizar de forma diligente diferentes actividades para poder obtener el objetivo, utilizando bien los recursos, por lo tanto, la gestión logística es el conjunto de planificar, ejercer y controlar los procesos desde la adquisición de un producto para la transformación hasta que llega al consumidor final. Es de importancia por la necesidad que cada empresa presenta, si no se tienen los productos para fabricar un bien o brindar un servicio no pueden las demás áreas realizar su trabajo, además que es un factor que puede reducir los costos y aumentar la rentabilidad. (Faichin, 2018)

Según Faichin (2018) dentro de la gestión logística se visualiza un proceso que empieza con las compras, donde involucra el documento de pedido, la cotización con proveedores, elección del proveedor, elaboración de la orden de compra y el seguimiento hasta que llega el siguiente paso, la recepción, donde se realiza la verificación de la compra, y llevarlo al almacén, después es muy importante llevar el control de las facturas, para realizar los pagos si es que es crédito, y verificar si es que fue de contado, el área contable necesita esta información para sus declaraciones. Se debe registrar los datos completos de la compra para que esta sirva de historial. Después se viene el manejo de almacenes e

inventarios, para tener al día la cantidad de productos que hay, cuantos, y cuando hay que comprar nuevamente, después encontramos el abastecimiento en las áreas de producción o áreas de servicios, y si después se necesita una distribución, el área se hace responsable.

La Gestión de Abastecimiento es la encargada de adquirir los recursos necesarios para la empresa, en la cantidad adecuada, en el tiempo preciso, de buena calidad y lo más importante el precio justo. Según el mismo autor, hay dos métodos para realizar el abastecimiento, existe el justo a la necesidad, donde se compra cuando hay un pedido y se entrega al área que se necesite, no se mantiene un inventario mínimo, es una forma que involucra confianza con el proveedor, para que entregue el producto al tiempo que se requiere, son compras emergentes. Abastecimiento continuo, es la entrega planificada y a tiempo, hay existencias en el almacén. (Asmat y García, 2018)

Dentro de este punto se puede incluir las compras que se pueden realizar por Contrato, con días fijos de recepción de producto, asegurando el inventario. Otra es la compra con un solo proveedor, buscar la mayor cantidad de productos que se realicen con un solo proveedor, para aprovechar descuentos, promociones, o incluso el costo de entrega de los productos. Compras según la producción, reduce los costos de almacenamiento, llegan según el avance de fabricación o el avance del servicio, es estar atento para no tener un quiebre de stock, ni una parada en la fabricación. (Asmat y García, 2018).

La Gestión de Inventario es el que se encarga de ver el movimiento dentro del almacén, entradas, salidas y existencias, esto ayuda a tener un control en la empresa, además de ser muy útil para realizar las compras, ya que con la información de inventarios se puede conocer que cantidad comprar, cuando comprar. Esta conexión con las compras y con el abastecimiento, lo hace ser el principal eslabón dentro de la gestión logística. Es importante

manejar el stock de los productos, saber a dónde van y de dónde vienen, esta información ayuda a realizar análisis para poder reducir costos. (Bedor, 2016)

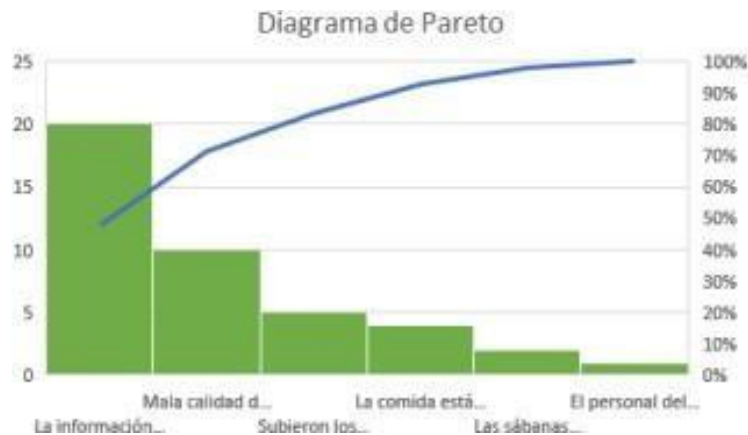
El manejo de los inventarios es principal para una empresa, ya que se debe lograr un equilibrio entre tener demás para no caer en quiebre de stock y tener lo mínimo para no aumentar los costos, se debe tener lo justo para reducir los costos y no quebrar stock. La cantidad correcta, permite un flujo entre proveedores, almacenes, abastecimiento interno, entrega a clientes. (Asmat y García, 2018)

El Layout es el elemento importante para el diseño de un almacén y por lo tanto el control de los inventarios, aquí es donde se debe considerar por donde entra y sale la mercadería, qué tipo de transporte se debe utilizar internamente, qué nivel de inventario se tiene que mantener. Algunos tips son: productos con mayor movimiento, ubicarlos cerca de la salida del almacén, los productos que tiene un peso considerable, deben ser puestos en lugares bajos y de fácil acceso con las maquinarias especializadas para este tipo de productos, y el Layout debe tener sus elementos de seguridad según el material que se almacene. (Bedor, 2016)

Para las herramientas se considera en primer lugar para evaluación a la Metodología de Pareto, según Contreras et al, 2019 en su estudio “Herramientas estadísticas para la mejora del control de inventarios: un caso de estudio”, mencionan que la metodología de Pareto es una manera de grafica simple para clasificar elementos, desde el más repetitivo hasta el menos reiterado. En la metodología se presenta el principio de pocos vitales y muchos triviales, de los cuales el 20% es un indicador de los pocos vitales y el 80% para los muchos triviales.

Las ventajas aportadas por el diagrama de Pareto son: Llevar una mejora continua en los procesos. Analizar la situación de un antes y después. Analizar las causas problema. Asignar las acciones correspondientes y recursos.

Figura 1
Ejemplo de Diagrama de Pareto

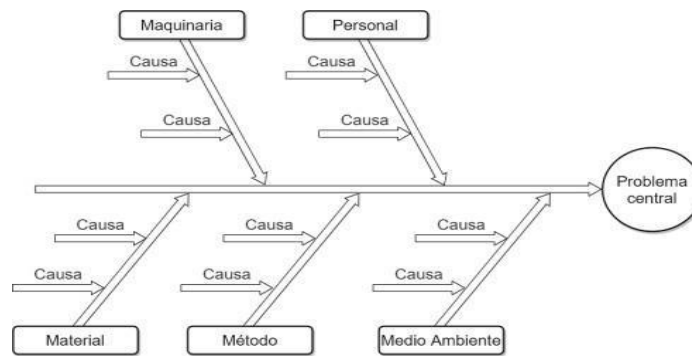


Otra herramienta es el Diagrama De Ishikawa, según Burgasí, D. Cobo, D. Perez, K. Pilacuan, R. Rocha, M.(2021) en su estudio “El diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: una revisión de los últimos 7 años” es un procedimiento para reconocer las causas principales de un problema central. Adicional es utilizado para mejorar procesos y los recursos en una institución.

Se utilizan en el diagrama de Ishikawa las cinco variables conocidas como las “5 M: Materias primas, Maquinaria, Métodos de trabajo, Mano de obra, Medio ambiente.

Dando dos puntos de vista que permitan delimitar y conocer la profundidad de las causas y los efectos del problema analizado.

Figura 2
Ejemplo de un Diagrama de Ishikawa



Para las herramientas que se utilizan en la gestión logística, se considera en primer lugar la Clasificación ABC, según Maldonado, O. (2017). La clasificación ABC es una herramienta eficiente para abordar los problemas en las existencias. La finalidad es realizar reglas estandarizadas de gestión para cada grupo de artículo, entre grupos de bajo o alto movimiento en condiciones de demanda de tiempo.

El modelo ABC se basa en 3 grupos.

Existencia A. Es el grupo con más importancia para el abastecimiento, conforma el 20% de SKU del almacén y pueden tener el valor de un 60% a 80% del total del valor.

Existencia B. Contienen SKU con menos valor para la institución que el anterior grupo. Pueden llegar a ser el 30% de los SKU del almacén, teniendo un valor entre el 10% y el 20%.

Existencia C. Existencia con muy poco valor en la empresa, representan hasta el 50% del valor de los SKU de la empresa, pero teniendo un valor de hasta un 5% a 10% del almacén.

Otra herramienta es la Metodología 5S, Según Martínez, I., León, M. Toledo, I. & Kido, J. (2017) tiene como finalidad eliminar los inconvenientes que impiden un trabajo optimo. Así como optimizar la higiene y seguridad en el trabajo y en las líneas de producción. Abarcando hasta el más mínimo detalle de la empresa.

Seiri (Clasificación y descarte): Desunir las cosas principales y las de segundo plano ubicándolas en un lugar beneficioso

Seiton (Organización): Mantener un lugar fijo, único y exclusivo para hallar los materiales para el uso.

Seiso (Limpieza): Antes de cada trabajo a realizar se debe realizar una limpieza del área.

Seiketsu (higiene y visualización): Se asigna un conjunto de responsables que cada ciclo realiza una inspección a la empresa identificando los procesos a mejorar.

Shitsuke (Compromiso y disciplina): Tener la capacitación para realizar todo el conjunto de actividades puestas en práctica.

Una última herramienta es el Modelo EOQ que busca reducir los costos del inventario mejorando la cantidad del perdido a realizar, teniendo en cuenta los diversos costos que estos engloban en el producto. Los Parámetros del modelo EOQ: D: Demanda. Unidades demandadas en un periodo de tiempo, K: Costo de realizar un pedido, h: Costo asociado a mantener una unidad en un periodo de tiempo, Q*: Cantidad a solicitar. (Morales, 2020)

El Stock de seguridad. El método busca consolidar un servicio óptimo. aun cuando haya deficiencias en el abastecimiento de insumos o la presencia de errores en los pronósticos del consumo. Principalmente se obtiene de la data histórica para el cálculo de la desviación estándar. (Vargas, 2017).

Ricardo, Caridad y Sánchez (2015) mencionan que los procesos de optimización se desarrollan al avistamiento de un problema por la falta de minimizar recursos y esfuerzos. La necesidad de desarrollar un diseño de optimización de procesos es para dar la mejor solución basada en criterios de comportamiento y efectividad.

Guash (2011) menciona que los costos de logística están entre el 18% y el 35% de lo que vale el producto, afirma que este valor puede ser más alto en el caso de las Pequeñas y medianas empresas, cerca del 45%. Estos valores son comparados con aproximadamente el 8% del valor del producto en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

El principal objetivo de los procesos de optimización es dar la mejor solución ante las dificultades que pasa la empresa disminuyendo recursos y sacrificios (Ricardo, Caridad y Beltrán, 2015). Por otro lado, si no se tiene en cuenta los costos de distribución, estos harán que la empresa pierda ante sus competidores y tienda a caer en sus ingresos (Mauleon, 2006). Lo mencionado nos lleva a saber que la optimización de procesos acompañado de la cadena de abastecimiento es de vital importancia para que el empresario tome las decisiones correctas, disminuyendo los costos en su organización

La otra variable son los Costos Logísticos, son todos los costos que involucran la gestión logística, son 4 subdivisiones de costos, estos son: Costo de aprovisionamiento o compra, es lo que cuesta hacer un pedido; Costo de almacenamiento, todo lo que involucra almacenar productos y manejar inventarios; Costo de distribución, son aquellos involucrados con la transportación de productos, sea para entregar o para traer a la empresa; Costo de la información asociada, son aquellos que involucran la administración de la logística. La suma de todos los costos es llamado costo total, lo cual se busca reducirlo para aumentar la

rentabilidad (Faichin, 2018).

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es efecto de la propuesta de optimización de la gestión logística en los costos en una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo, 2022?

1.3. Objetivos

Objetivo general:

Determinar cuál es efecto de la propuesta de optimización de la gestión logística en los costos en una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo, 2022.

Objetivos específicos:

- Diagnosticar la situación actual de la gestión logística.
- Diseñar e implementar la propuesta de mejora para optimizar la gestión logística en base a las herramientas logísticas.
- Determinar la variación en los costos de la empresa por efecto de la de la propuesta.
- Evaluar económica de la propuesta de mejora.

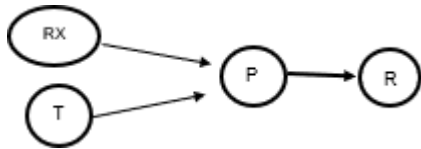
1.4. Hipótesis

La propuesta de optimización de la gestión logística reduce los costos en una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo, 2022.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

La investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo de investigación aplicada, la cual es la utilización de conocimientos ya encontrados para alcanzar los objetivos designados en la investigación. (Hernández, Fernández & Batista,2010)

El nivel de investigación es descriptivo – explicativo, la cual da a conocer lo que se tiene en la empresa y los procesos que se darán, es de diseño cuasiexperimental, ya que se estudiará el impacto de la propuesta en los procesos de la empresa. Y de corte longitudinal, porque se medirá un antes y un después. (Hernández, Fernández & Batista,2010)



RX: Costos, antes de la mejora

T: Aplicación de Herramientas

P: Gestión Logística

R: Costos, después de la mejora

Población:

Áreas de una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo.

Muestra:

La Área de logística de una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo.

- Compras
- Control de inventario
- Abastecimiento

Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:

Tabla 1

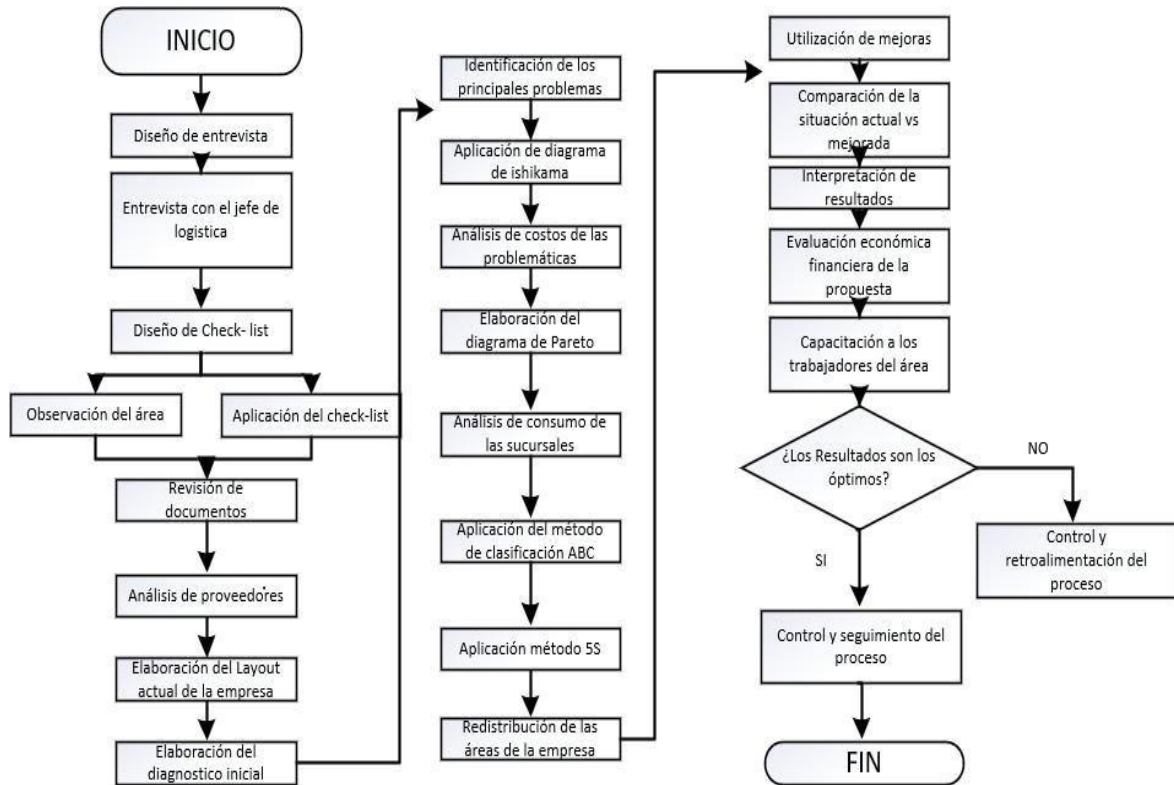
Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Instrumento	Descripción
Observación	La forma más organizada y lógica para el registro de datos visuales y verificable de lo que se quiere saber, es decir, la captación más clara de la información para analizarla. (Campos & Lule, 2012)
Check list	Es el formato para controlar los requisitos o verificación de cumplimiento de una manera ordenada y sistemática (Bernal, 2010)
Toma de tiempos	Técnica que radica en llevar el cronometro a tiempo cero al principio de cada operación de un proceso y la finalización de este, determinando el tiempo estándar. (Criollo,2005)

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento

Figura 3
Procedimiento

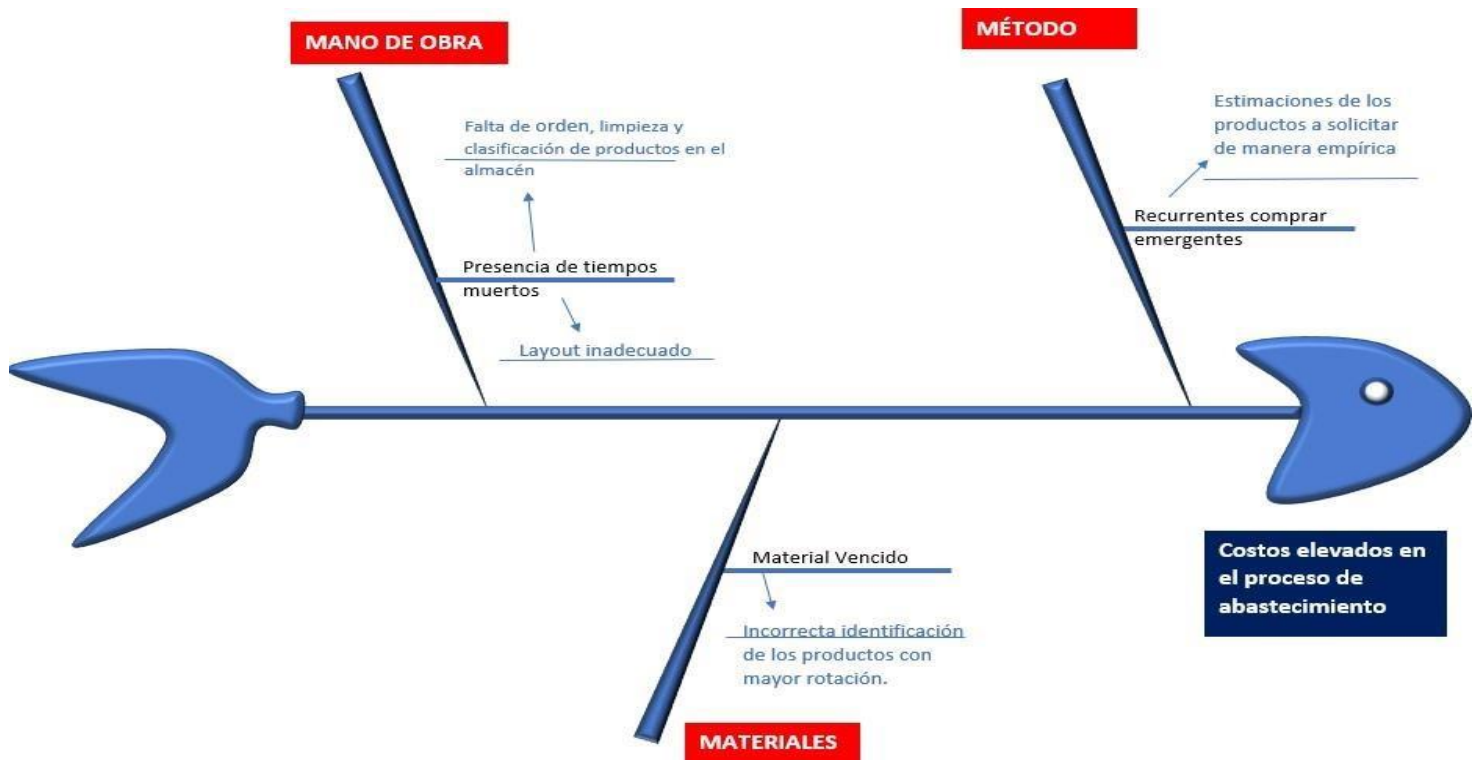


CAPÍTULO III: RESULTADOS

Diagnóstico de la Realidad Actual de la empresa

Análisis de causa raíz. (Diagrama de Ishikawa)

Figura 4
Diagrama de Ishikawa



La causa raíz 1, llamada “Layout inadecuado” ha generado la presencia de tiempos muertos durante el proceso de abastecimiento, principalmente es ocasionado, por la llegada de proveedores que dejan los productos necesarios para la empresa en el primer nivel y el almacén de logística se encuentran en el cuarto y quinto nivel, generando retraso en las actividades de los trabajadores del área sin ninguna tarea que genere ingreso a la empresa durante ese tiempo de subir las cosas a los pisos correspondientes.

La causa raíz 2, llamada “Falta de orden, limpieza y clasificación de productos en el almacén” genera tiempos muertos en el abastecimiento de las sucursales, debido a que, al no tener un lugar adecuado para las herramientas de trabajo, estas son colocadas en cualquier lugar y llegan a ser difíciles de ubicar, por el desorden y la basura que se genera en el área durante este proceso.

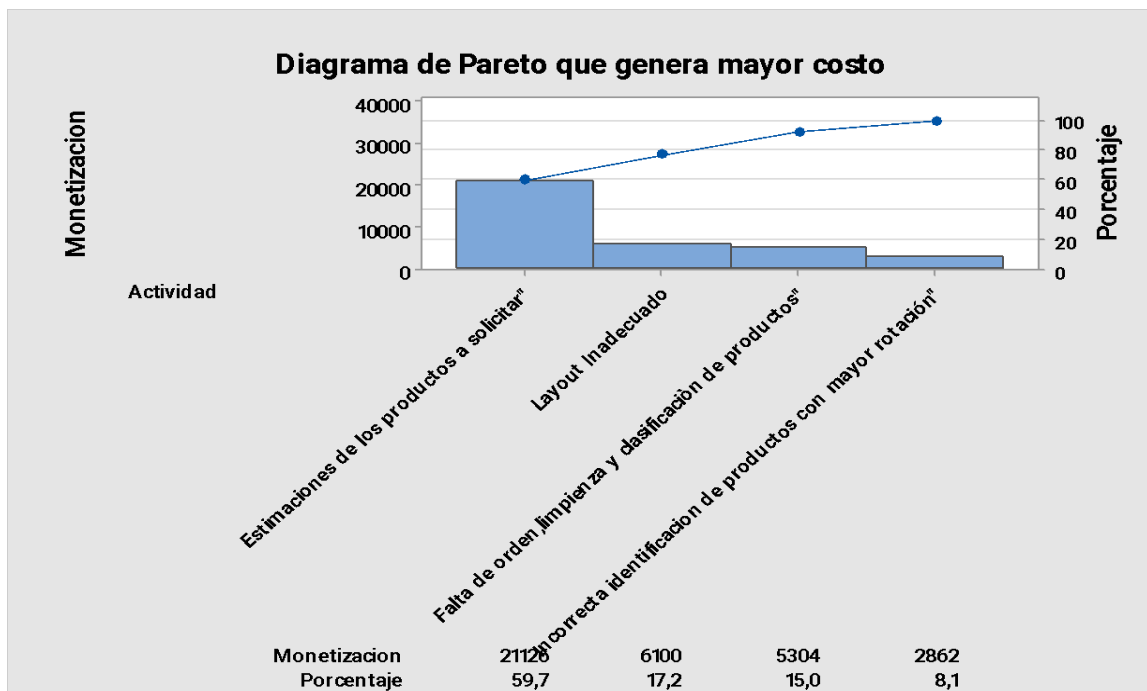
La causa raíz 3, llamada “Estimaciones de los productos a solicitar de manera empírica” son enfocados en el método de seleccionar la cantidad de productos que necesitaran las 45 sucursales a nivel nacional, por lo que esta acción no está siendo regularizada por algún método lo cual está generando compras emergentes en la empresa, elevando sus costos operacionales mes a mes.

La causa raíz 4, llamada “Incorrecta identificación de productos con mayor rotación” es enfocada en los productos que tienen mayor importancia en los análisis elaborados por la empresa, la cual no son correctamente ubicadas, y el producto se queda en Stock sin tener en cuenta la fecha de vencimiento, perjudicando a los costos de la empresa.

Priorización de la causa raíz. (Diagrama de Pareto, Monetización)

Como parte de la investigación, se procedió a realizar el análisis de Pareto, el cual permite identificar que problemas generan mayor costo a la empresa con relación al proceso de abastecimiento enfocando la herramienta en el (80:20), es decir, que el 80% de las pérdidas en la empresa retribuye al 20% de las causas. Como se representa en la siguiente figura:

Figura 5
Diagrama de Pareto



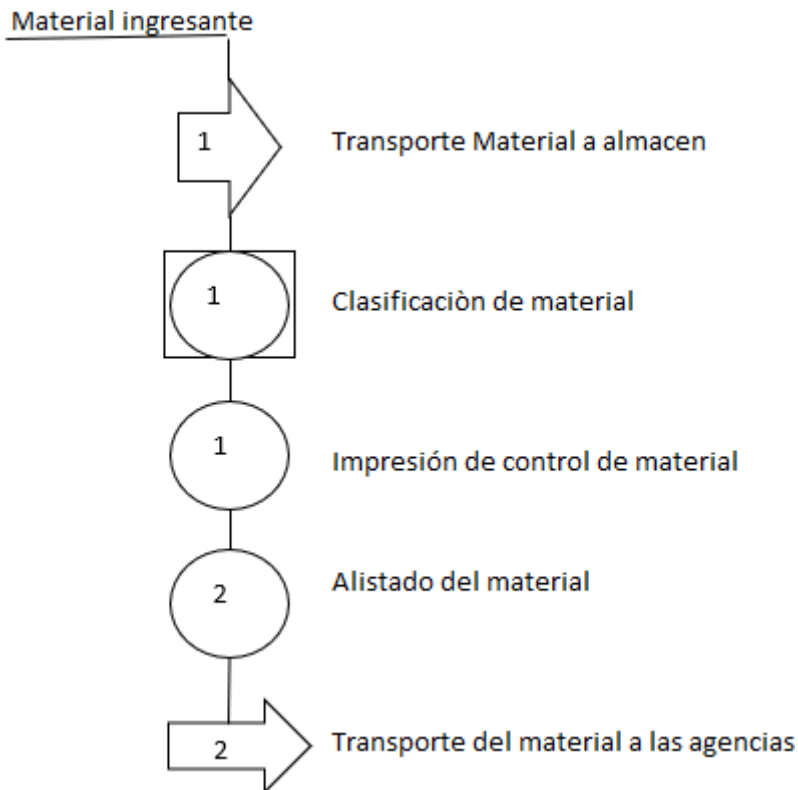
Teniendo en cuenta el diagrama Pareto, se identificó que los principales problemas por los altos costos de la empresa en base al proceso de abastecimiento, es provocado por las malas estimaciones de los productos a solicitar para abastecer a las sucursales con el material correspondiente y el Layout inadecuado generando tiempos muertos. Teniendo un costo de S/ 27,226.00 soles anuales.

Proceso productivo (DOP)

DOP del abastecimiento de las sucursales

Figura 6

DOP del proceso de abastecimiento



Fuente: Elaboración propia

Diagnóstico del área problemática

Tabla 2

DAP del proceso de abastecimiento

Abastecimiento de material de una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo									
		Manual de Procedimientos				Versión 0001			
		Diagrama de Flujo de Proceso				Fecha 06/02/2022			
		Página 1-1							
Proceso		Resumen							
Actividad:		Actividad	Actual		Propuesto		Economía		
			Caot.	Tiempo	Caot.	Tiempo	Caot.	Tiempo	
Tipo de Diagrama	Material X	Operación		13				0	0
	Operario	Transporte		0				0	0
Método	Actual X	Espera		7				0	0
	Propuesto	Inspección		1				0	0
Área/sección		Almacenamiento		0				0	0
Elaborado por		Distancia Total						0	0
		Tiempo Total		21	0	0	0	0	0
Descripción			Dist.	Tiempo		Observaciones			
Inventario de existencias			N/A	120					
Recepción de requerimientos de cada sucursal			N/A	1					
seguimiento de requerimientos			N/A	5					
Consolidado de consumo de material			N/A	180					
Se comunica al jefe			N/A	1					
Aceptación del jefe			N/A	30					
Órdenes de compra			N/A	10					
Contacto con el proveedor			N/A	2					
Atención del proveedor			N/A	0					
Recepción de material			N/A	30					
Clasificación del material			N/A	10					
Imprimir el control de material			N/A	2					
Hacer Guías			N/A	10					
Busqueda de material para la atención			N/A	3					
Alistado de material			N/A	120					
Reimpresión del rótulo			N/A	2					
Envío del material a las agencias			N/A	15					
Tiempo de atención en las agencias			N/A	40					
Envío de material a las sucursales			N/A	-					

Fuente: Elaboración propia

Monetización del Problema

1. Monetización demoras por transporte manual

Tabla 3

Monetización de las demoras en el proceso de abastecimiento

ACTIVIDAD	SIN MEJORA
OPERACIÓN	12
DEMORA	6
INSPECCIÓN	1
TOTAL	19
% ACT. PRODUCTIVAS	68.42%
% ACT. NO PRODUCTIVAS	31.58%
Hr/mes	208
Hr/meses no productivos	65.68
operarios	4
S/. /hora	S/11.05
S/. En act. no productivas al mes	S/2,903.24
S/. En act. no productivas al año	S/34,838.91

Fuente: Elaboración propia

En una empresa de la salud de la ciudad de Trujillo se identificó que las demoras están costando S/2,903.24 soles mensualmente, y S./34,868.91 soles anual en el área de logística en el proceso de abastecimiento, esto provocado principalmente por la recepción y transporte de material al cuarto y quinto nivel donde se encuentra el área de logística, sin contar con un ascensor, y los trabajadores tienen que bajar y subir, para transportar los materiales de los proveedores.

Tabla 4

Monetización por transportar material

Actividad	Costo Mensual	Costo anual
Transportar los materiales a los almacenes	S/508.30	S/ 6,099.60

Fuente: Elaboración propia

2. Monetización de las compras emergentes en el área

Tabla 5

Costo de las compras emergentes

ACTIVIDAD	MENSUAL	ANUAL
COSTO TOTAL DE COMPRAS EMERGENTES	S/1,760.50	S/21,126.00

Fuente: Elaboración propia

En una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo se identificó que las compras de material para el abastecimiento de las cuarenta y cinco sucursales a nivel nacional no están siendo suficientes, por lo que durante el mes el almacén se queda sin material, y procede a realizar compras emergentes, compras la cual mensualmente llegan a costar S/1 760.50 soles aproximadamente y llegan a un valor de S/21 126.00 soles anualmente.

3. Monetización de las pérdidas por vencimiento de productos

Tabla 6

Costo por parte de los productos vencidos

PRODUCTO	CANTIDAD DE PRODUCTOS VENCIDOS	PRECIO UNITARIO	VALOR DE PROUCTO VENCIDO
-----------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------

Tubos celestes 2ml	50	S/ 0.50	S/ 25.00
Tubos celestes 3.5	150	S/ 0.50	S/ 75.00
Hemos adul	20	S/ 22.00	S/ 440.00
Hemos ped.	10	S/ 22.00	S/ 220.00
Tubos rojos 5ml	60	S/ 0.04	S/ 2.40
Med. transporte	5	S/ 2.40	S/ 12.00
AGA	5	S/ 4.00	S/ 20.00
Lancetas	5	S/ 0.10	S/ 0.50
Ped. morados	100	S/ 0.75	S/ 75.00
Ped. rojos	100	S/ 0.75	S/ 75.00
Espéculos	5	S/ 1.50	S/ 7.50
Bolsa colectora	5	S/ 0.35	S/ 1.75
Total mensual		S/ 954.15	
Total anual		S/ 2,862.45	

Fuente: Elaboración propia

Se identifico que una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo está teniendo un costo de S/ 2,862.45 soles de forma anual, provocado por el vencimiento de su producto, debido a una mala rotación de los productos con fecha de vencimiento, y una mala gestión de inventario.

4. Monetización de búsqueda de material para el abastecimiento de sucursales

Tabla 7

Costo por búsqueda de utensilios en el abastecimiento

Actividad	Costo mensual	Costo Anual
Búsqueda de los utensilios para el abastecimiento	S/ 442.00	S/ 5,304.00

Fuente: Elaboración propia

Se identifico que en una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo se produce un costo anual de S/5,304.00 soles en búsqueda de material y limpieza del almacén, provocado por el desorden que se genera al abastecimiento de sucursales y/o no hay un

lugar establecido para las herramientas de trabajo, por lo que genera un costo para la empresa al momento de buscar dichos utensilios como lapiceros, plumones, cajas, tijeras, navajas, bolsas, entre otros.

Tabla 8
Matriz de indicadores de las causas raíces

Causa Raíz	Descripción	Indicadores	Formula	Valor Actual	Perdidas Actuales	Valor Meta	Perdidas Después de la mejora	Beneficio	Herramienta	Inversión
CR 3	Estimación de los productos a solicitar	X1: Compras emergentes en el área	Suma de costos de compras emergentes	22%	S/21,126.00	19.6%	S/18,817.20	S/2,308.80	MODELO EOQ	S/3,000.00
CR 1	Layout Inadecuado	X2: Demoras por transporte manual	Tiempo de transporte del material * remuneración del colaborador	39%	S/6,099.60	0%	S/0.00	S/6,099.60	Distribución Layout	S/-
CR 2	Falta de orden, limpieza y clasificación de productos	X3: Búsqueda de material para el abastecimiento de sucursales	Tiempo de búsqueda * remuneración del colaborador	34%	S/5,304.01	23.76%	S/3,706.08	S/1,597.92	5S	S/5,575.00
CR 4	Incorrecta identificación de productos con mayor rotación	X4: Perdidas por vencimiento de productos	Cantidad de productos vencidos * precios	3.71%	S/2,862.46	3.11%	S/2,402.40	S/460.05	Clasificación ABC	S/3,450.00

Fuente: Elaboración propia

Uso de las herramientas logísticas para optimizar la gestión logística y reducir los costos.

Aplicación del Modelo EOQ

En el Anexo 2, se puede visualizar la lista de Productos con sus costos, en base a esose realizó el Modelo EOQ que se presenta a continuación:

- Demanda mensual del ítem (unidades/mes): 30 días
- El costo de emisión de un pedido de compras(S/): S/50
- Costo unitario del ítem: Precio unitario de cada producto
- Costo de almacenar una unidad monetaria por un mes (% / mes) Datos:
- Costo de operario: S/ 2300
- Costo de servicios: S/750
- Otros: S/50
- Total: S/ 2400
- Almacén(área): 200m²
- Capacidad máxima: 200,000 und
- Costo de inventario por articulo: $S/2400 / 200.000 \text{ und} = 0.012 \text{ S/} * \text{ und}$
-

Modelo EOO para el producto Vacut21

Tabla 9

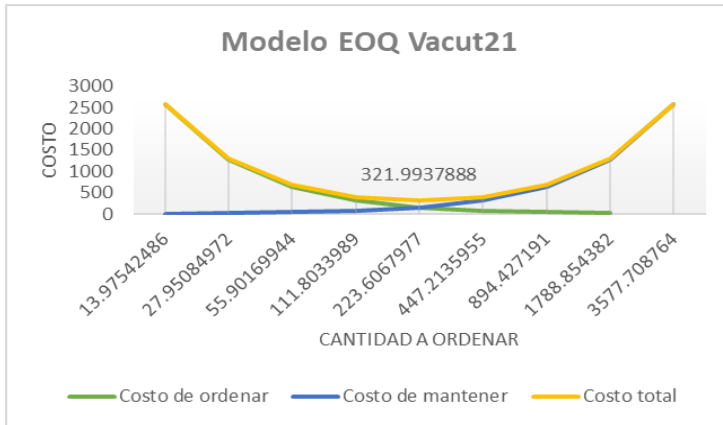
EOQ - Vacut21

Ítem	Datos	Detalle
Demanda (D)	720	Anual
Costo de ordenar (S)	50	por orden
Costo de mantener (H)	1.44	anual por unidad
Número de días detrabajo	250	por año
Costo ©	0.42	por unidad

Cantidad óptima de pedido Q*	223.6067977	Unidades
Número esperado de ordenes (N)	3.219937888	Órdenes

Fuente: Elaboración propia

Figura 7
Gráfico EOQ - Vacut21



Fuente: Elaboración propia

La aplicación del Modelo EOQ determina que la cantidad optima del producto deber ser 224 cajas, de las cuales se deben pedir 3 veces anualmente, teniendo en cuenta de 75 días entre cada orden solicitada y así no llegar al desabastecimiento.

Modelo EOO producto T. Amarillos 5 ml

Tabla 10

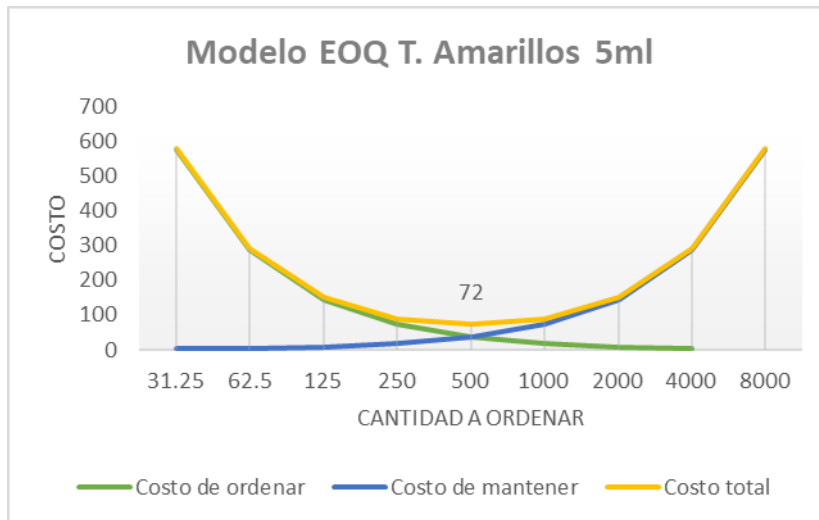
EOQ - T. amarillos 5 ml

Ítem	Datos
Demanda (D)	360
Costo de ordenar (S)	50
Costo de mantener (H)	0.144
Número de días de trabajo	250
Costo ©	0.46
Cantidad óptima de pedido Q*	500
Número esperado de ordenes (N)	0.72
Tiempo esperado entre órdenes (L)	347.2222222

Fuente: Elaboración propia

Figura 8

EOQ - T. Amarillo 5 ml



Fuente: Elaboración propia

Se deben pedir 500 unidades del producto T. Amarillos 5 ml de manera anual, para obtener una óptima EOQ, realizando 1 una por año.

Modelo EOO producto T. Celestes 5 ml

Tabla 11

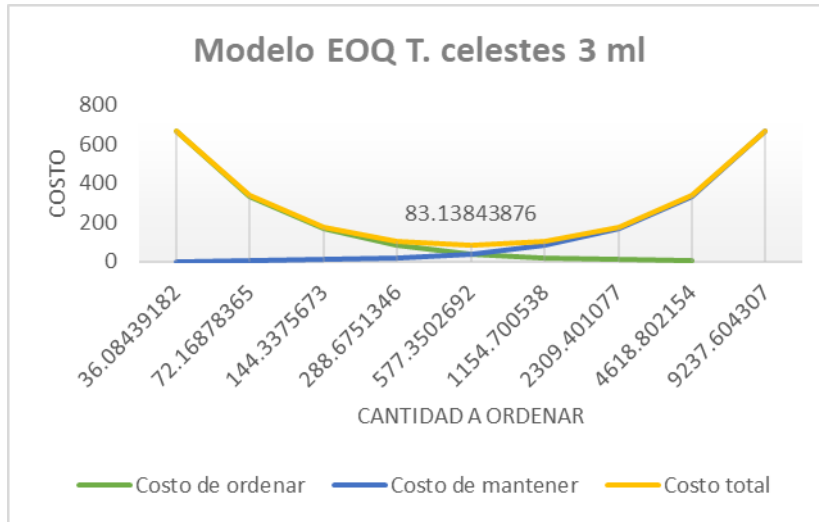
EOQ - T. Celestes

Ítem	Datos
Demanda (D)	480
Costo de ordenar (S)	50
Costo de mantener (H)	0.144
Número de días de trabajo	250
Costo ©	0.3
Cantidad óptima de pedido Q*	577.3502692
Número esperado de ordenes (N)	0.831384388
Tiempo esperado entre órdenes (L)	300.7032652

Fuente: Elaboración propia

Figura 9

EOQ - T. Celestes



Fuente: Elaboración propia

Se debe hacer el pedido de 578 cajas, que indica el modelo como cantidad óptima de pedido, realizándolo 1 vez por año. Teniendo en cuenta el tiempo entre ordenes que es 300 días.

Modelo EOO producto Sobre de Resultados

Tabla 12

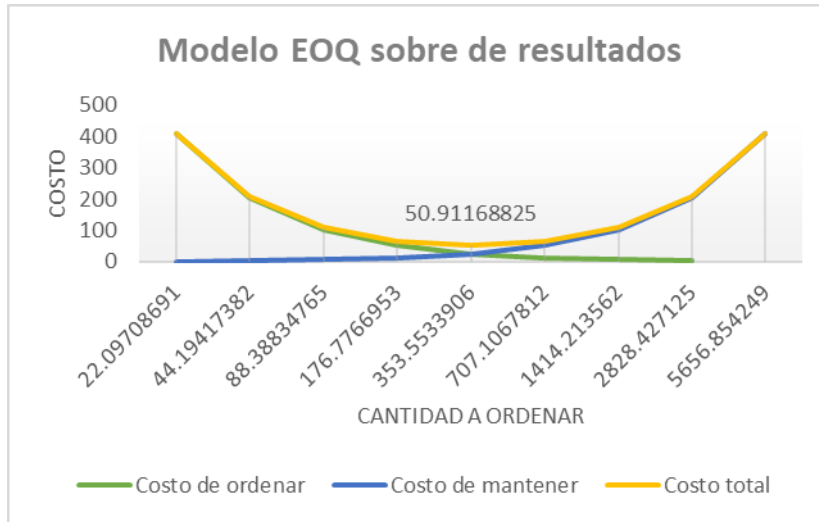
EOQ - Sobre de resultados

Ítem	Datos
Demanda (D)	180
Costo de ordenar (S)	50
Costo de mantener (H)	0.144
Número de días de trabajo	250
Costo ©	270
Cantidad óptima de pedido Q*	353.5533906
Número esperado de ordenes (N)	0.509116882
Tiempo esperado entre órdenes (L)	491.0463758

Fuente: Elaboración propia

Figura 10

EOQ - Sobre de resultados



Fuente: Elaboración propia

Para el producto sobre de resultados se tiene que realizar el pedido con 354 paquetes, debido a que es la cantidad óptima, realizándolo 1 vez anualmente, y teniendo 491 días por tiempo de orden.

Modelo EOO producto Hoja de Resultados

Tabla 13

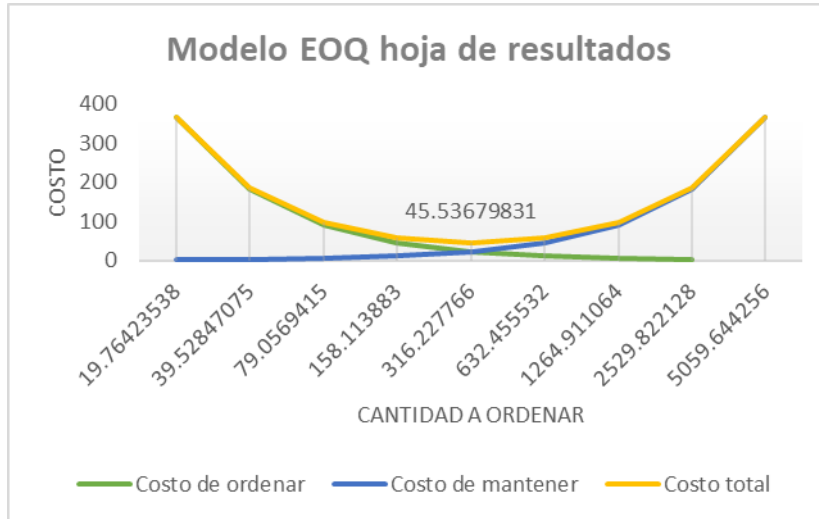
EOQ - Hoja de resultados

Ítem	Datos
Demanda (D)	144
Costo de ordenar (S)	50
Costo de mantener (H)	0.144
Número de días de trabajo	250
Costo ©	100
Cantidad óptima de pedido Q*	316.227766
Número esperado de ordenes (N)	0.455367983
Tiempo esperado entre órdenes (L)	549.0065382

Fuente: Elaboración propia

Figura 11

EOQ - Hoja de resultados



Fuente: Elaboración propia

Se debe hacer el pedido de 317 paquetes que es la cantidad óptima, realizando el pedido 1 vez anualmente y teniendo un tiempo entre las ordenes de 549 días.

Tabla 14

Resumen de los resultados de la aplicación del Modelo EOQ

Producto	Cantidad a ordenar	Cantidad anual	Cada cuanto día
Vacut21	224 cajas	3 veces anual	75 días
T. Amarillo 5ml	500 unidades	1 vez anual	360 días
T. Celestes 5 ml	578 cajas	1 vez anual	300 días
Sobre de Resultados	354 paquetes	1 vez anual	491 días
Hoja de Resultados	317 paquetes	1 vez anual	549 días

Fuente: Elaboración propia

Implementación de las 5S

Para una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo cumple con su objetivo es

necesario poner en práctica la mejora continua. Para ello, haremos uso de la herramienta llamada 5S la cual conviene ya que ayudara a tener un mayor compromiso de los trabajadores con la empresa.

Tabla 15

Evaluación actual de las 5S

Evaluación del Cumplimiento de 5S	
Por favor responder las preguntas de acuerdo a la siguiente clasificación	
1= siempre, 2= Algunas veces, 3= Pocas veces, 4= Nunca	
5S	Puntaje
Clasificar	5
En el área de trabajo hay objetos innecesarios	1
Al desplazarse hay riesgo de tropezar con cables o mangueras	2
Suele encontrarse materiales y/o herramientas regadas en el suelo	2
Organizar	5
Los materiales no se encuentran en sus ubicaciones	2
Ubicar materiales es una tarea que se realiza con dificultad	2
Las ubicaciones de cada puesto son confusas	1
Limpiar	5
El piso se encuentra lleno de papeles, residuos, documentos, etc.	1
Las paredes presentan pintas, manchas u otras averías	2
La limpieza se da aleatoriamente sin respetar el cronograma	2
Estandarizar	5
Los operarios no siguen el manual de operaciones	2
Las rutinas de inspección no se registran	1
Se suele ignorar las condiciones recomendadas para el proceso.	2
Disciplina	6
Cada área no tiene sus precauciones ni indicaciones mentalizadas	2
Los procedimientos no toman en cuenta el manual	2
Las reuniones para la mejora continua se dejan pasar.	2
Total	26
Porcentaje de cumplimiento	43%

Fuente: Elaboración propia

Para poder desarrollar adecuadamente esta herramienta se tomó en cuenta 3 etapas. Las cuales son: Limpieza inicial del área de logística, aplicación la herramienta y mejora continua de la misma.

En el área de logística encontramos que en el proceso de abastecimiento se genera una demora por parte de los trabajadores al buscar los utensilios necesarios para su labor diaria esto es provocado por el desorden de lo que conlleva a no tener lugares adecuados para las herramientas y materiales de trabajo.

A continuación, se detalla los puntos para lograr una adecuada implementación.

1. Seiri (Clasificar)

En el área de logística las herramientas más utilizadas de trabajo son el cúter, las tijeras, las cintas, los lapiceros y las cajas. Dentro del punto del establecimiento los trabajadores comienzan a mover los objetos de un lado a otro llenando las cajas con el material correspondiente para las diferentes sucursales. Sin embargo, al abastecer contra el tiempo y con emergencias a la par, los trabajadores por el mismo hecho de abastecer empiezan a desordenar el almacén, por lo que los utensilios utilizados para el trabajo empiezan a taparse con basura y material desplazado por el trabajador. Haciendo de que este proceso tenga demoras y sea ineficiente.

Por lo que, sería favorable implementar un lugar para colocar los utensilios al momento de terminar cada abastecimiento de cada sucursal evitando tiempos muertos en el proceso. Asimismo, se empleará el formato de la tarjeta roja para poder identificar las cosas que no son esenciales en el almacén por lo que deberán ser desplazados y evitar aglomeración en el área.

Figura 12
Tarjeta roja

TARJETA ROJA		FECHA
		N° DE TARJETA
NOMBRE DEL ELEMENTO		
AREA		
CANTIDAD	ELABORADO POR	
DESCRIPCIÓN	MOTIVO	
<input type="checkbox"/> Accesorios o herramientas	<input type="checkbox"/> Dañado	
<input type="checkbox"/> Baldes, recipientes	<input type="checkbox"/> Contaminante	
<input type="checkbox"/> Equipo de oficina	<input type="checkbox"/> No se necesita	
<input type="checkbox"/> Maquinaria	<input type="checkbox"/> De otra área	
<input type="checkbox"/> Otro:	<input type="checkbox"/> Otro:	
DESTINO		
<input type="checkbox"/> Descartar	<input type="checkbox"/> Venta:	
<input type="checkbox"/> Transferir:	<input type="checkbox"/> Otro	
COMENTARIO		
FIRMA DEL ELABORADOR		FIRMA DEL ENCARGADO DEL ÁREA

2. Seiton (Orden)

Al terminar la clasificación en el área de logística, el siguiente paso sería definir el orden de importancia de los objetos a utilizar para el proceso. Por lo que, los objetos y materiales con mayor beneficio para el abastecimiento se deben colocar más cerca del almacén y siguiendo con la implementación se colocaría el uso adecuado de estos objetos para el proceso evitando así los errores cometidos al momento de realizar. Adicional, se añadirían rótulos para que la visualización para estas herramientas sea de fácil ubicación para el trabajador, así como una cultura de respeto por los nuevos lineamientos que se han aplicado en el área por parte del trabajador.

3. Seizo (Limpieza)

Se evidencio que el almacén es de muy poco espacio por lo que la basura y las cajas de material no utilizable en un momento corto para abastecer siguen permaneciendo en el almacén del cuarto nivel, es así que se pretende realizar una limpieza general en el área para poder llevar los productos no utilizables en un periodo corto al almacén del quinto nivel y lo inservible botarlo. Consiguiendo así un área en mejores condiciones y un mejor ambiente para el trabajador. En esta fase nos apoyaremos de la herramienta tarjeta amarilla.

Figura 13
Tarjeta Amarilla

TARJETA AMARILLA		FECHA	
		N° DE TARJETA	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA			
CANTIDAD		ELABORADO POR	
CATEGORÍA			
<input type="checkbox"/> Agua	<input type="checkbox"/> Aire	<input type="checkbox"/> Material producto	<input type="checkbox"/> Mal funcionamiento del equipo
<input type="checkbox"/> Aceite	<input type="checkbox"/> Polvo	<input type="checkbox"/> Condición de las instalaciones	<input type="checkbox"/> Acciones del personal
<input type="checkbox"/> Agua	<input type="checkbox"/> Otro:		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA			
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA:			
COMENTARIO			
FIRMA DEL ELABORADOR		FIRMA DEL ENCARGADO DEL ÁREA	

4. Seiketsu (Estandarizar)

En este punto pretendemos mantener los logros alcanzados por la implementación mediante capacitaciones constantes y reuniones de escucha activa para retroalimentar la implementación e impulsar la causa.

Para poder verificar el cumplimiento de las 3S se aplica el siguiente formato, el encargado del área tiene que realizar la supervisión de manera semanal.

Figura 14.

Formato de supervisión de las 3S

# S	CONCEPTO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN (1-3)
1S	Clasificación	¿Se está respetando la clasificación de productos en las zonas designadas?	
		¿Hay objetos innecesarios en las áreas de almacén?	
2S	Ordenamiento	¿Se sigue el orden y la organización por medio de las etiquetas en los estantes?	
3S	Limpieza	¿Las áreas del almacén se están manteniendo limpias?	
PUNTAJE TOTAL			

0--2	Deficiente
3--5	Regular
6--7	Bueno
8--9	Excelente

Asimismo, se estableció un formato para la limpieza, un formato que sirve para poder controlar el cumplimiento de esta:

Figura 15.
Formato de cumplimiento de Limpieza

Check list de cumplimiento LIMPIEZA							
Trabajadores	Semana 1						OBSERVACIONES
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	
1							
2							
3							
4							
5							
6							

También se establece un formato de cumplimiento de llegada de productos al almacén por parte de los proveedores, esto se debe llenar en recepción de productos.

Figura 16.
Formato de recepción de productos

PROVEEDOR	DOCUMENTO	FECHA	FIRMA PROVEEDOR	FIRMA LOGISTICA	OBSERVACIONES

5. Shitsuke (Disciplina)

En esta última etapa, las personas involucradas deben mantener un estado activo con base a la cultura de las 5'S, practicándolo, observado, notificando, y mejorando la implementación.

El grupo encargado de la implementación, debe organizar reuniones conforme a un cronograma establecido con el objetivo de discutir, y revisar informes, para mejorar la

propuesta. Asimismo, se utilizará un formato de evaluación para el cumplimiento de las 5'S, el cual será de ayuda para manejar un porcentaje del nivel de aplicación.

Tabla 16
Evaluación de cumplimiento 5S después de la implementación

Evaluación del Cumplimiento de 5S	
Por favor responder las preguntas de acuerdo a la siguiente clasificación	
1= siempre, 2= Algunas veces, 3= Pocas veces, 4= Nunca	
<u>5S</u>	Puntaje
Clasificar	9
En el área de trabajo hay objetos innecesarios	3
Al desplazarse hay riesgo de tropezar con cables o mangueras	3
Suele encontrarse materiales y/o herramientas regadas en el suelo	3
Organizar	11
Los materiales no se encuentran en sus ubicaciones	3
Ubicar materiales es una tarea que se realiza con dificultad	4
Las ubicaciones de cada puesto son confusas	4
Limpiar	10
El piso se encuentra lleno de papeles, residuos, documentos, etc.	3
Las paredes presentan pintas, manchas u otras averías	3
La limpieza se da aleatoriamente sin respetar el cronograma	4
Estandarizar	10
Los operarios no siguen el manual de operaciones	3
Las rutinas de inspección no se registran	3
Se suele ignorar las condiciones recomendadas para el proceso.	4
Disciplina	11
Cada área no tiene sus precauciones ni indicaciones mentalizadas	4
Los procedimientos no toman en cuenta el manual	3
Las reuniones para la mejora continua se dejan pasar.	4
Total	51
Porcentaje de cumplimiento	85%

Fuente: Elaboración propia

Se muestran los resultados del cambio:

Tabla 17

Comparación del antes y después de la aplicación de las 5S

5S	Antes	Después
Clasificar	5	9
Objetos Innecesarios	1	3
Riesgo de tropezar	2	3
Cosas en el piso	2	3
Organizar	5	11
No están ubicados	2	3
Dificultad de ubicar cosas	2	4
Confusión en la ubicación	1	4
Limpiar	5	10
Piso con basura	1	3
Paredes en mal estado	2	3
Limpieza sin cronograma	2	4
Estandarizar	5	10
No siguen manual de operaciones	2	3
No se registran inspecciones	1	3
Condiciones ignoradas	2	4
Disciplina	6	11
No hay precauciones	2	4
Procedimientos sin manual	2	3
No hay reunión para mejoras continuas	2	4
Total	26	51
Porcentaje de cumplimiento	43%	85%

Fuente: Elaboración propia

Hubo una mejora del 43% en la metodología 5S.

Clasificación ABC

Identificación de los productos con mayor rotación

Tabla 18

Clasificación ABC

PRODUCTO	UBICACIÓN	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	CONSUMO	%	ACUMULADO	ABC
----------	-----------	-------------------------------------	---------	---	-----------	-----

Tubos Dorados 5ml	ANAQUEL 9	Ambiente	6000	15.36%	15.36%	A
Tubos Morados 3ml	ANAQUEL 9	Ambiente	5000	12.80%	28.15%	A
Agujas Vactainer 21	ANAQUEL 9	Ambiente	4000	10.24%	38.39%	A
Laminas Portaobjeto	ANAQUEL 9	Ambiente	3500	8.96%	47.35%	A
Hojas membretada sy sobres para resultad ocentral	ANAQUEL 1	-	3500	8.96%	56.31%	A
Hojas y sobres campana a salud ocupaciona l	ANAQUEL 2	-	3500	8.96%	65.27%	A
Guantes XS	ANAQUEL 9	Ambiente	2500	6.40%	71.66%	A
Venditas	ANAQUEL 8	Ambiente	2400	6.14%	77.81%	A
Frascos estériles	ANAQUEL 8	Ambiente	2100	5.37%	83.18%	B
Puntas Amarillas	ANAQUEL 9	Ambiente	1400	3.58%	86.77%	B
Hemocultivos Adulto	ANAQUEL 9	Ambiente	1000	2.56%	89.32%	B
Hojas membretada s	ANAQUEL 2	-	1000	2.56%	91.88%	C
patología Bolsas 20 x 30	ANAQUEL 5	Ambiente	500	1.28%	93.16%	C
Sticker para sobres de resultado s	ANAQUEL 2	-	500	1.28%	94.44%	C
Bolsas 5x10	ANAQUEL 5	Ambiente	300	0.77%	95.21%	C

Lejía	ANAQUEL 5	Ambiente	256	0.66%	95.8 7%	C
Papel Toalla	ANAQUEL 3	Ambiente	180	0.46%	96.3 3%	C
Desinfectante	ANAQUEL 5	Ambiente	135	0.35%	96.6 7%	C
Hojas Bond A4	ANAQUEL 3	-	120	0.31%	96.9 8%	C
Agua Destilada	ANAQUEL 8	Ambiente	100	0.26%	97.2 4%	C
Frasco Detergente	ANAQUEL 5	Ambiente	100	0.26%	97.4 9%	C
Sobres blancos para liquidación	ANAQUEL 4	-	100	0.26%	97.7 5%	C
Contómetros para boletas	ANAQUEL 3	-	100	0.26%	98.0 0%	C
Bolsas Membretada grandes y pequeñas	ANAQUEL 1	-	100	0.26%	98.2 6%	C
Formato de orden médica F1	ANAQUEL 4	-	100	0.26%	98.5 2%	C
Recetario en blanco F2	ANAQUEL 4	-	100	0.26%	98.7 7%	C
Recetario Castro Zapata	ANAQUEL 4	-	100	0.26%	99.0 3%	C
Sticker para frascos de orina	ANAQUEL 2	-	100	0.26%	99.2 8%	C
Vasos descartables y Tecnopor	ANAQUEL 2	Ambiente	90	0.23%	99.5 1%	C

Cinta Embalaje	ANAQUEL 4	-	50	0.13%	99.6 4%	C
Cuadernos de Sellos Plumón Indeleble	ANAQUEL 4	-	50	0.13%	99.7 7%	C
Cinta Masking	ANAQUEL 4	-	45	0%	100. 00 %	C
Total			39071			

Fuente: Elaboración propia

Determinar la variación en los costos de la empresa por efecto de la de la propuesta.

Se cuantifica monetariamente el beneficio de la propuesta.

1. Monetización después de la propuesta

Tabla 19

Monetización de las compras emergentes después de la propuesta

Producto	Cantidad	Unidad	BENEFICIO
SOBRE PARA RESULTADOS CENTRAL Y SUCURSALES	3	MILLAR	S/. 270.00
HOJAS MEMBRETADAS BM RESULTADOS	3	MILLAR	S/. 100.00
PAPEL BOND A4	3	PQT X 500 UND	S/. 12.90
PAPEL TOALLA (PQT X 200UND)	3	CAJA X 18	S/. 158.00
PAPEL HIGIENICO JUMBO	3	BLS X 4 ROLLOS	S/. 45.00
LEJIA SAPOLIO	3	CJAX15FCO	S/. 33.00
DETERGENTE (BLS X 160 GR)	3	UND	S/. 15.00
JABON LIQUIDO X 500 ML	30	FCO X 500M	S/. 50.00
DESINFECTANTE X 500ML	30	FCO X 500M	S/. 30.00
JABON LIQUIDO	3	GAL X 5000 ML	S/. 35.00
DESINFECTANTE LAVANDA	3	GAL X 3785 ML	S/. 11.00
PAPEL CONTINUO	15	UND	S/. 150.00
TINTA TRODAT COLOUR 7011(28ML)	30	UND	S/. 90.00
PLUMON INDELEBLE DELGADO	30	UND	S/. 25.0
LAPICERO AZUL	30	UND	S/. 5.00

LAPICERO NEGRO	30	UND	S/. 5.00
A. VACUT 21	3	CJA X 100	S/. 42.00
T. AMARILO 5ML (CJA X 100 UND)	3	CAJA X 50 UND	S/. 37.00
T. CELESTE (3.5ML)	3	CJA X 100	S/. 30.00
LIGADURA VACUETTE	3	UND	S/. 41.00
LAMINAS PORTAOBJETOS	3	CAJA X 50 UND	S/. 3.50
VENDITA	24	CJA	S/. 23.20
LANCETAS CJA x 200 und	3	CJA	S/. 20.00
GLUCOSA 75 GR (BLS X 1 KG)	6	1 KG X 13 BLS	S/. 15.00
TOTAL			S/. 1568.10

Fuente: Elaboración propia

Después de haber realizado la implementación del modelo EOQ solucionando las compras emergentes de las áreas pre analítico, economato y limpieza, el costo mensual de la empresa es de S/1,568.10 soles.

Tabla 20

Monetización de las compras emergentes después de la propuesta anual

	<u>MENSUAL</u>	<u>ANUAL</u>
COSTO	S/ 1568.10	S/ 18,817.20
SOLES		

Fuente: Elaboración propia

2. Monetización por falta de orden y limpieza después de la propuesta

Tabla 21

Monetización después de la propuesta por falta de orden y limpieza

Actividad	Beneficio Mensual	Beneficio Anual
Búsqueda de los utensilios para el abastecimiento	S/ 133.16	S/ 1,597.92

Fuente: Elaboración propia

Después de haber realizado la propuesta del método 5S el tiempo muerto es disminuido a un minuto para el abastecimiento de material lo cual obtenemos un beneficio mensual de S/ 133.16 y anual S/1,597.92.

3. Monetización de la Incorrecta identificación de productos con mayor rotación después de la propuesta

Tabla 22

Monetización de los productos vencidos después de la propuesta

PRODUCTO	CANTIDAD DE PRODUCTOS VENCIDOS	PRECIO UNITARIO	VALOR DE PRODUCTO VENCIDO
Tubos celestes 2ml	10	S/ 0.50	S/ 5.00
Tubos celestes 3.5	10	S/ 0.50	S/ 5.00
			S/ 110.00
Hemo Adul	5	S/ 22.00	
Med transporte	8	S/ 2.40	S/ 19.20
AGA	10	S/ 4.00	S/ 40.00
Lancetas	10	S/ 0.10	S/ 1.00
Ped morados	1	S/ 0.75	S/ 0.75
Ped rojos	1	S/ 0.75	S/ 0.75
Espéculos	10	S/ 1.50	S/ 15.00
Bolsa colectora	10	S/ 0.35	S/ 3.50
Total mensual		S/ 200.20	
Total anual		S/ 2,402.40	

Fuente: Elaboración propia

El nuevo costo de los productos vencidos de la empresa después de la propuesta de mejora sería de S/ 200.20 soles de manera mensual y S/ 2,402.40 soles anual.

Se muestra un resumen del beneficio de la propuesta.

4. Monetización por Demoras del transporte manual

Tabla 23.

Monetización de demoras del transporte manual después de la propuesta

Actividad	Costo Mensual	Costo anual
Transportar los materiales a los almacenes	S/00.00	S/ 00.00

El cambio que genera este ahorro, es que ahora los proveedores son los que tienen que movilizar los productos hasta el almacén en el 4to y 5to piso, para que así el personal no pierda tiempo en el traslado de productos y se dediquen a las demás funciones. Todo ello con una previa coordinación con los proveedores, quienes demostraron que no tenían ningún inconveniente. Es por ello que el costo anual se redujo en su totalidad.

Tabla 24

Beneficio después de la propuesta

CAUSA RAIZ	DETALLE	PERDIDA S ACTUAL ES (S/)	PERDIDAS DESPUES DE LA MEJORA	BENEFICIO
CR1	Compras emergentes en el área	S/21,126.00	S/18,817.20	S/2,308.80
CR2	Demoras por transporte manual	S/6,099.60	S/ 00	S/6,099.60
CR3	Búsqueda de material para el abastecimiento de sucursales	S/ 5,304.00	S/ 3,706.08	S/ 1,597.92
CR4	Perdidas por vencimiento de productos	S/ 2,862.45	S/ 2,402.40	S/ 460.05
			TOTAL	S/10,466.37

Fuente: Elaboración propia

Evaluar económica de la propuesta de mejora.

1. Costeo de implementación del modelo EOQ

Tabla 25

Costo de la implementación del modelo EOQ

CARACTERISTICAS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Personal para la aplicación	2	und	S/1,500.00	S/3,000.00

Fuente: Elaboración propia

2. Costeo de implementación del método 5S's

Tabla 26

Costo de la implementación del método 5S's

CARACTERISTICAS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Personal para la aplicación	3	und	S/1,025.00	S/3,075.00
Estantes	10	und	S/250	S/2,500
TOTAL INVERSION				S/5,575.00

Fuente: Elaboración propia

3. Costeo de implementación de la clasificación ABC

Tabla 27

Costo de la implementación de la clasificación ABC

CARACTERISTICAS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTOTOTAL
Personal para la aplicación	2	und	S/ 1,500.00	S/ 3,000.00
Letreros	3	und	S/ 150	S/450
TOTAL, INVERSION				S/3,450.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28
Resumen de costos para la aplicación de la propuesta de mejora

ÍTEM	COSTO
Modelo EOQ	S/3,000.00
Método 5S's	S/5,575.00
Clasificación ABC	S/3,450.00
TOTAL	S/12,025.00

Fuente: Elaboración propia

Estado de resultados del proyecto.

Tabla 29
Flujo de Caja

ESTADO DE RESULTADOS										
	0	1	2	3	4	5				
		S/.	S/.	S/.	S/.	S/.				
INGRESOS	S/	10,466.67	S/	10,466.67	S/	10,466.67	S/	10,466.67	S/	10,466.67
COSTOS OPERATIVOS	S/	2,500.00	S/	2,500.00	S/	2,500.00	S/	2,500.00	S/	2,500.00
DEPRECIACIÓN GAV	S/	900.00	S/	900.00	S/	900.00	S/	900.00	S/	900.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	S/	6,816.67	S/	6,816.67	S/	6,816.67	S/	6,816.67	S/	6,816.67
IMPUESTOS	S/	2,010.92	S/	2,010.92	S/	2,010.92	S/	2,010.92	S/	2,010.92
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	S/	4,805.75	S/	4,805.75	S/	4,805.75	S/	4,805.75	S/	4,805.75
FLUJO DE CAJA										
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	S/	4,805.75	S/	4,805.75	S/	4,805.75	S/	4,805.75	S/	4,805.75
DEPRECIACIÓN	S/	900.00	S/	900.00	S/	900.00	S/	900.00	S/	900.00
INVERSIÓN	-S/	12,025.00								
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-S/	12,025.00	S/	5,705.75	S/	5,705.75	S/	5,705.75	S/	5,705.75

Nota. Se considera que cada año el ingreso es el mismo.

Tabla 30

Matriz de evaluación financiera

VAN	S/ 7,101.57
TIR	38%
PRI	2 años y 5 meses.
B/C	S/ 2.37

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Según los resultados dados en el capítulo precedente se verifica la hipótesis propuesta en el presente proyecto, es decir, que la mejora de la gestión logística con el uso de herramientas reduce los costos logísticos de la empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo, 2022.

Al realizar el diagnóstico actual de la empresa se obtuvo cuatro causas raíces principales las cuales fueron: Compras no planificadas, Tiempos muertos por inadecuado Layout, Tiempo perdido por falta de orden, limpieza y clasificación de productos y la incorrecta identificación de los productos con mayor rotación, teniendo así productos vencidos; dando un total de pérdida de S/. 35,392.07 anual, siendo la mayor cantidad el costo de las compras emergentes con un monto de S/21,126.00 anuales. En la investigación de Ascate (2016) al realizar su diagnóstico hallaron que la principal causa del aumento de los costos logísticos también era por las compras no planificadas, con un monto de S/. 1,225.48 por falta de un correcto plan de abastecimiento y S/. 6,836.81 por un manejo incorrecto de proveedores. Demostrando la importancia de poder realizar compras planificadas, con cantidades adecuadas.

En la investigación presente se utilizó las siguientes herramientas: Modelo EOQ, para poder disminuir la causa raíz de las compras emergentes, el cual se redujo del 22% al 19.7%, la Metodología 5S se utilizó para optimizar el espacio del almacén, logrando reducir los costos de tiempo perdido en búsqueda de productos de un 34% a 30% y la herramienta de Clasificación ABC, se utilizó para poder tener un mayor control de los productos principales, logrando reducir de un 3.71% a 3.11% de los costos de productos vencidos, la utilización de las herramientas lograron obtener un beneficio del 46% en los costos logísticos totales, respecto a las pérdidas actuales. En cambio, Balcázar, López &

Adarme (2016) aplicando un correcto uso de la herramienta WMS con lo cual consiguieron identificar los principales procesos en la cadena de valor y mostrando la ventaja de una correcta comunicación con sus proveedores, pudieron obtener una disminución en los costos de la empresa en un 16%. Además, Olivares y Soria (2019) lograron con la clasificación ABC y el modelo EOQ identificar los productos más importantes y solicitarla cantidad óptima de pedidos logrando ahorrar cerca de un 43% en los costos de la empresa. Rojas (2017) utilizó el modelo MRP para optimizar el proceso de planificación de compras, influyendo positivamente en la reducción de los costos de los inventarios en un 5%. Rufino et al. (2016) utilizó MRP, EOP, EOQ y logro optimizar el tiempo reduciendo un 16%, además de reducir 8% de las incidencias. En las cinco investigaciones se da a conocer la importancia del uso de herramientas en la gestión logística para reducir los costos de una empresa.

En la investigación presente, la reducción de los costos de las cuatro causas raíces tras la implementación de las herramientas, dieron un beneficio de S/. 10,466.37 anuales, dando una reducción del 35% respecto a las pérdidas antes de la implantación, si lo dividimos en compras y almacenamiento, podemos decir que hubo una reducción de pérdidas en compras del 49% y en almacenamiento del 95%, asimismo Chávez (2016) con la aplicación de su investigación, que buscó optimizar la gestión de inventarios, logró una reducción de los costos de almacén en un 37% y los costos de abastecimiento de un 10% a 4%. De igual manera, Barca & Gutierrez (2017) logró una disminución en los costos operativos, ahorrando \$47,821.11, siendo un 14.82% menos con respecto al periodo anterior.

La inversión para la implementación de estas herramientas en la investigación, demuestran la rentabilidad de la propuesta con un VAN S/ 7,101.57, TIR 38%, PRI 2 años y 5 meses, B/C de 2.37; asimismo, Robles (2016) evaluó el uso de las herramientas en su

propuesta para optimizar la gestión logística de una empresa, obteniendo un VAN de S/.189,861.93, TIR de 242% y B/C de 1.43.

Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico del área logística de una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo, identificando cuatro causas raíces, que generan un aumento en el costo logístico, los cuales señalan que la mejor manera de reducir los costos es aplicando las herramientas en la gestión logística.
- Se diseñó e implementó las herramientas Modelo EOQ, Metodología 5S y clasificación ABC, añadiendo una mejora en la gestión logística.
- La variación de los costos logísticos fue del 46% en base a los costos originales, concluyendo que el uso de las herramientas genera una reducción significativa en los costos.
- El flujo de caja obtuvo los siguientes indicadores económicos, VAN de S/ 7,101.57, TIR 38% y (B/C) de 2.37, indicadores favorables para la inversión.
- Se determinó que el efecto de la propuesta de optimización de la gestión logística según el uso de las herramientas, reduce los costos logísticos de la empresa del sector salud.

Referencias

- Asmat, K. & García, B. (2018) Propuesta de mejora en la gestión de compras e inventarios, y su impacto en los costos logísticos de una pequeña empresa de calzado.(Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Trujillo.
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10483>
- Bedor, D. (2016) Modelo de Gestión Logística para la optimización del proceso de bodega de producto terminado en la empresa Industria Ecuatoriana de Cables Incable S.A. de la Ciudad de Guayaquil. (Tesis de Maestría) Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/4549/1/T-UCSG-POS-MAE-108.pdf>
- Barca, D. & Gutiérrez, A. (2017). Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para reducir costos operativos del almacén Komatsu en el proyecto especial Chavimochic. (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Trujillo.
- Chávez, D. (2016). Propuesta de mejora de la Gestión logística para reducir los costos logísticos operacionales de la empresa cervecera Barbarian S.A.C en la ciudad de Lima- Perú. (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Lima
- Contreras, A.; Cárdenas, C.; Gonzales, J.; Toloza, S.; Zambrano, L. & Pulido, A. (2019). Herramientas estadísticas para la mejora del control de inventarios: un caso de estudio.
- Faichin, E. (2018) Modelo de Gestión Logística para disminuir costos logísticos en Ferretería Ruiz S.A.C. (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional de Cajamarca.
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/2099/tesis%20ERIKA%20R%20OXANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Heredia, V. (25 de junio del 2019). Faltan medicinas en hospitales del Instituto Ecuatoriano de seguro social. El comercio. <https://www.elcomercio.com/actualidad/hospitales-iess-escasez-medicinas-pacientes.html>

Hernández, Fernández y Baptista (2010). Metodología de la investigación científica. (5 edición). México: Mc Graw-Hill

Hurtado, F. (2018) Gestión Logística. Fondo Editorial Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

<http://168.121.45.179/bitstream/handle/20.500.11818/3513/GESTION%20LOGISTICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

La logística y los desafíos que enfrenta que enfrenta el mercado de medicamentos en Perú. (05 de diciembre del 2019). Gestión. <https://gestion.pe/peru/la-logistica-y-los-desafios-que-enfrenta-el-mercado-de-medicamentos-en-peru-noticia/?ref=gesr>

Mauleón, M. (2006). Logística y costos. Diaz de Santos. 1(1), 536

Montañez, M. Canto, J. Gonzales, K. Balancán, A. & Lamban, P. (2019). Procedimiento para el abastecimiento de materia prima en la industria restaurantera. Redalyc. XL(2). 213-225

Olivares, A. Soria, K. (2019). Propuesta de política optima de compras para medicamentos en droguería del departamento de salud de vicuña. Proquest.34(2).1-19

Representa un reto logístico el suministro de insumos al sector salud (06 de junio de2016). Logística. <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/75183-representa-un-reto-logistico-el-suministro-insumos-al-sector-salud>

Ricardo, J. Caridad, M. Ramos, B. (2015). Optimización del proceso de enriquecimiento

proteico del bagazo de caña de azúcar. Redalyc 35(1), 21-34

Robles, A. (2016) Propuesta de un sistema de la gestión logística para reducir los costos de fabricación de semirremolques plataformas en la empresa L & S Nassi S.A.C. (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Trujillo

Rojas, K. (2017). Implementación de un sistema MRP I para la optimización del proceso de planificación de materiales y control de stock del área de mantenimiento mina dela empresa Catsol S.R.L para el año 2017 (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Cajamarca

Sausa, M. (17 de febrero del 2018). Ineficiencias del sector salud están afectando a millones de peruanos. Perú21. <https://peru21.pe/peru/situacion-salud-peru-ineficiencias-sector-afectando-millones-peruanos-396225-noticia/>

Sector salud, en mora de adoptar buenas prácticas en logística. (25 de julio de 2017). Portafolio. <https://www.portafolio.co/economia/sector-salud-no-adopta-buenas-practicas-en-logistica-508100>

Anexos

ANEXO 1. Matriz de Consistencia

Tabla 31

Matriz de consistencia

TITULO: "PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS EN UNA EMPRESA DEL SECTOR SALUD DE LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2022"				
PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA
¿Cuál es efecto de la propuesta de optimización de la gestión logística para reducir los costos en una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo, 2022?	La propuesta de optimización de la gestión logística reduce los costos en una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo, 2022.	GENERAL: Determinar cuál es efecto de la propuesta de optimización de la gestión logística para reducir los costos en una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo, 2022.	VARIABLE 1: Gestión Logística	Tipo de investigación: Aplicada Por el diseño: Cuasiexperimental
		ESPECIFICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar la situación actual de la gestión logística de una empresa del sector salud de la ciudad de Trujillo • Diseñar propuestas de mejora para optimizar la gestión logística. • Determinar la variación en los costos de una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo por efecto de la implementación de la propuesta • Evaluación económica del efecto de la propuesta de optimización de la gestión logística sobre los costos de una empresa del sector salud en la ciudad de Trujillo- 	VARIABLE 2: Costos	Técnica: Guía de observación Instrumento: Lista de cotejos EOQ Clasificación ABC Análisis de datos: -Diagrama de Ishikawa -Revisión de documentos -Diagrama de Pareto -Matriz de indicadores

ANEXO 2. Lista de Productos solicitados para abastecimiento

Figura 17

Lista de productos solicitados para el abastecimiento área Preanalítico

AREA	PRODUCTO	COMPRA	UND MED	P.UNI	P. TOTAL
PREANALITICO	GUANTES LATEX XS	200	CJA	\$/ 29.00	\$/ 5,800.00
PREANALITICO	T. AMARILLO 5ML (CIA X 100 UND)	8,600	UND	\$/ 0.46	\$/ 3,956.00
PREANALITICO	A VACUT 21	8,200	UND	\$/ 0.30	\$/ 2,460.00
PREANALITICO	T. MORADO 3ML (CIA X 100 UND)	4,500	UND	\$/ 0.30	\$/ 1,350.00
PREANALITICO	FCO ESTERIL (CIA X 250 UND)	2,750	UND	\$/ 0.47	\$/ 1,292.50
PREANALITICO	GUANTES LATEX M	19	CJA	\$/ 29.00	\$/ 551.00
PREANALITICO	ALGODÓN (BOLS X 500GR)	40	PQT	\$/ 13.57	\$/ 542.80
PREANALITICO	LAMINAS PORTA OBJETOS	150	CAJA X 50 UND	\$/ 3.50	\$/ 525.00
PREANALITICO	T. CELESTE (3.5ML)	1,000	UND	\$/ 0.50	\$/ 500.00
PREANALITICO	GUANTES LATEX S	15	CJA	\$/ 29.00	\$/ 435.00
PREANALITICO	AGA	100	UND	\$/ 4.00	\$/ 400.00
PREANALITICO	T. PED MORADO	500	UND	\$/ 0.75	\$/ 375.00
PREANALITICO	PUNTAS AMARILLAS	23	BLS	\$/ 15.00	\$/ 345.00
PREANALITICO	VENDITA	88	CJA	\$/ 2.90	\$/ 255.20
PREANALITICO	LIGADURA VACUETTE	6	UND	\$/ 41.00	\$/ 246.00
PREANALITICO	HEMO ADUL	10	FCO	\$/ 22.00	\$/ 220.00
PREANALITICO	FCO HECES (CIA X 600 UND)	600	UND	\$/ 0.35	\$/ 210.00
PREANALITICO	PUNTAS AZULES	16	BLS	\$/ 12.00	\$/ 192.00
PREANALITICO	CONTENEDOR PARA DESECHOS	20	UND	\$/ 8.00	\$/ 160.00
PREANALITICO	HIBICLEN (FCO x 1 L)	4	FCO	\$/ 39.50	\$/ 158.00
PREANALITICO	SONDA NELATON	100	UND	\$/ 1.40	\$/ 140.00
PREANALITICO	CRIOVALES DE 5 ML (bls x 100)	1	PQT	\$/ 120.00	\$/ 120.00
PREANALITICO	T. PED CELESTE (2 ML)	200	UND	\$/ 0.50	\$/ 100.00
PREANALITICO	A VACUT 22	300	UND	\$/ 0.30	\$/ 90.00
PREANALITICO	CRIOVALES DE 2 ML (bls x 500 und)	1	PQT	\$/ 90.00	\$/ 90.00
PREANALITICO	AVPOLLA DE AGUA DESTILADA (cja x 100 un)	2	CAJAX 100 UND	\$/ 40.00	\$/ 80.00
PREANALITICO	AGUA DESTILADA (FCO X 1 LT)	12	FCO	\$/ 5.90	\$/ 70.80
PREANALITICO	AGUIJA EXTRACTORA (ADAPTADOR LUER)	1	CJAX 100	\$/ 51.00	\$/ 51.00
PREANALITICO	MED. TRANSPORTE	20	UND	\$/ 2.40	\$/ 48.00
PREANALITICO	HEMO PEDIA	2	FCO	\$/ 22.00	\$/ 44.00
PREANALITICO	LAMNILLAS 22X22 (PQT X 10 CAJITAS)	15	PQT	\$/ 2.50	\$/ 37.50
PREANALITICO	BOLSA COLEC (CIA X 100 UND)	100	UND	\$/ 0.35	\$/ 35.00
PREANALITICO	GLUCOSA 75 GR (BLS X 1 KG)	3	1 KG X 13 BLS	\$/ 7.50	\$/ 22.50
PREANALITICO	LANCETAS CIA x 200 und	1	CJA	\$/ 20.00	\$/ 20.00
PREANALITICO	PIPETAS PASTEUR	40	UND	\$/ 0.40	\$/ 16.00
PREANALITICO	ESPEJULO	9	UND	\$/ 1.50	\$/ 13.50
PREANALITICO	CAPILAR ROJO (FCO X 100 UND)	1	FCO	\$/ 10.00	\$/ 10.00
PREANALITICO	AGUIJA 23	100	UND	\$/ 0.09	\$/ 8.50
TOTAL					\$/ 20,951.80

Figura 18

Lista de productos solicitados para el abastecimiento área Economato y Limpieza

AREA	MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	PU	PRECIO TOTAL
MATERIAL	OBRE PARA RESULTADOS CENTRAL Y SUCURSALE	S/. 12.00	MILLAR	S/. 250.00	S/. 3,000.00
MATERIAL	HOJAS MEMBRETADAS BM RESULTADOS	S/. 22.00	MILLAR	S/. 90.00	S/. 1,980.00
ECONOMATO	PAPEL BOND A4	S/. 150.00	PQT X 500 UND	S/. 11.00	S/. 1,650.00
LIMPIEZA	PAPEL TOALLA (PQT X 200UND)	S/. 10.00	CAJAX 18	S/. 154.00	S/. 1,540.00
MATERIAL	ORDENES MEDICAS	S/. 15.00	MILLAR (300TAL)	S/. 70.00	S/. 1,050.00
LIMPIEZA	PAPEL HIGIENICO JUMBO	S/. 13.00	BLS X 4 ROLLOS	S/. 42.50	S/. 552.50
LIMPIEZA	LEJIA SAPOLIO	S/. 7.00	CJAX15FCO	S/. 30.00	S/. 210.00
MATERIAL	BOLSAS 20 X 30 NEGRAS (2 MICRAS)	S/. 8.00	PQT x100	S/. 25.00	S/. 200.00
MATERIAL	CONTOMETRO PARA BOLETAS (POS-D)	S/. 1.00	CJA X 50 ROLLOS	S/. 194.00	S/. 194.00
ECONOMATO	CINTA DE EMBALAJE	S/. 70.00	UND	S/. 2.69	S/. 188.30
MATERIAL	BOLSAS 20 X 30 ROJAS (2 MICRAS)	S/. 7.00	PQT x100	S/. 25.00	S/. 175.00
LIMPIEZA	DETERGENTE (BLS X 160 GR)	S/. 3.00	BLS X 60 UNI	S/. 55.00	S/. 165.00
MATERIAL	PAPEL TERMICO	S/. 20.00	CJA X 50 ROLLOS	S/. 7.00	S/. 140.00
LIMPIEZA	JABON LIQUIDO X 500 ML	S/. 38.00	FCO X 500M	S/. 3.50	S/. 133.00
LIMPIEZA	DESINFECTANTE X 500ML	S/. 46.00	FCO X 500M	S/. 2.80	S/. 128.80
LIMPIEZA	JABON LIQUIDO	S/. 3.00	GAL X 5000 ML	S/. 34.50	S/. 103.50
LIMPIEZA	BOLSAS 5 X 10 TRANSPARENTES	S/. 100.00	PQT	S/. 0.70	S/. 70.00
LIMPIEZA	DESINFECTANTE LAVANDA	S/. 6.00	GAL X 3785 ML	S/. 11.00	S/. 66.00
ECONOMATO	PAPEL CONTINUO	S/. 2.00	UND	S/. 30.00	S/. 60.00
MATERIAL	BOLSAS 20 X 30 AMARILLAS (2 MICRAS)	S/. 2.00	PQT x100	S/. 25.00	S/. 50.00
MATERIAL	GOMA EN BARRA	S/. 12.00	UND	S/. 3.80	S/. 45.60
MATERIAL	TAMPON DACTILAR LAYCONSA	S/. 10.00	UND	S/. 3.50	S/. 35.00
ECONOMATO	CLIP METALICO	S/. 37.00	CAJA	S/. 0.82	S/. 30.34
LIMPIEZA	PASTILLAS AROMATICAS DE BAÑO	S/. 15.00	UND	S/. 2.00	S/. 30.00
ECONOMATO	GRAPAS	S/. 15.00	PQT x 24 TIRAS	S/. 1.95	S/. 29.25
LIMPIEZA	VASOS DESCARTABLES	S/. 1.00	MILLAR X 20 PQT	S/. 26.00	S/. 26.00
ECONOMATO	NTA MASKING SHURTAPE 1" X 40 YDS ECONOMI	S/. 7.00	UND	S/. 3.15	S/. 22.05
LIMPIEZA	GUANTES TALLA 8-GRUESOS · LIMPIEZA	S/. 2.00	UND	S/. 11.00	S/. 22.00
MATERIAL	BOLSAS CHEQUERAS NEGRAS	S/. 4.00	PQT	S/. 5.00	S/. 20.00
ECONOMATO	FASTENER	S/. 4.00	CAJAX 50	S/. 454	S/. 18.16
LIMPIEZA	ESPONJA	S/. 10.00	UND	S/. 1.80	S/. 18.00
MATERIAL	TINTA TRODAT COLOUR 7011(28ML)	S/. 2.00	UND	S/. 9.00	S/. 18.00
ECONOMATO	PAPEL KRAFT	S/. 50.00	CTO	S/. 0.35	S/. 17.50
LIMPIEZA	FRANELA (30 X 30 CM)	S/. 3.00	MT	S/. 5.50	S/. 16.50
MATERIAL	ESCOBILLA PARA LAVADO DE TUBOS	S/. 5.00	UND	S/. 3.00	S/. 15.00
LIMPIEZA	LIQUIDA PERFUMADO 900 MLT (FRASCO	S/. 1.00	FCO X 650 ML	S/. 12.00	S/. 12.00
MATERIAL	PLUMON INDELEBLE DELGADO	S/. 5.00	UND	S/. 2.13	S/. 10.65
ECONOMATO	PLASTILINA barra jumbo	S/. 2.00	UND	S/. 5.00	S/. 10.00
ECONOMATO	LAPICERO AZUL	S/. 25.00	UND	S/. 0.33	S/. 8.25
LIMPIEZA	BOLSAS 10X15 TRANSPARENTE	S/. 5.00	PQT	S/. 1.50	S/. 7.50
ECONOMATO	CAJA DE LIGAS	S/. 2.00	CAJA	S/. 3.20	S/. 6.40
ECONOMATO	FOLDER MANILA A 4	S/. 1.00	PQT x 25	S/. 4.38	S/. 4.38
ECONOMATO	LAPICERO NEGRO	S/. 13.00	UND	S/. 0.33	S/. 4.29
ECONOMATO	CINTA SCOTCH PLUS 1/2" X 36 YDS	S/. 4.00	UND	S/. 0.85	S/. 3.40
TOTAL					S/. 12,082.97

Figura 19

Compras emergentes del área Preanalítico

AREA	PRODUCTO	COMPRA	UND MED	P.UNI	P. TOTAL
PREANALITICO	A. VACUT 21	5	CJA X 100	S/ 42.00	S/. 210.00
PREANALITICO	T. AMARILO 5ML (CJA X 100 UND)	5	CAJA X 50 UND	S/ 37.00	S/. 185.00
PREANALITICO	T. CELESTE (3.5ML)	5	CJA X 100	S/ 30.00	S/. 150.00
PREANALITICO	LIGADURA VACUETTE	2	UND	S/ 41.00	S/. 82.00
PREANALITICO	LAMINAS PORTAOBJETOS	10	CAJA X 50 UND	S/ 3.50	S/. 35.00
PREANALITICO	VENDITA	10	CJA	S/ 2.90	S/. 29.00
PREANALITICO	LANCETAS CJA x 200 und	1	CJA	S/ 20.00	S/. 20.00
PREANALITICO	GLUCOSA 75 GR (BLS X 1 KG)	1	1 KG X 13 BLS	S/ 7.50	S/. 7.50
TOTAL					S/. 718.50

Figura 20 *Compras emergentes del área Economato y Limpieza*

Producto	Cantidad	Unidad	PU	PRECIO TOTAL
SOBRE PARA RESULTADOS CENTRAL Y SUCURSALES	S/. 1.00	MILLAR	S/. 270.00	S/. 270.00
HOJAS MEMBRETADAS BM RESULTADOS	S/. 1.00	MILLAR	S/. 100.00	S/. 100.00
PAPEL BOND A4	S/. 10.00	PQT X 500 UND	S/. 12.90	S/. 129.00
PAPEL TOALLA (PQT X 200UND)	S/. 1.00	CAJA X 18	S/. 158.00	S/. 158.00
PAPEL HIGIENICO JUMBO	S/. 1.00	BLS X 4 ROLLOS	S/. 45.00	S/. 45.00
LEJIA SAPOLIO	S/. 1.00	CAJAX15FCO	S/. 33.00	S/. 33.00
DETERGENTE (BLS X 160 GR)	S/. 20.00	UND	S/. 1.00	S/. 20.00
JABON LIQUIDO X 500 ML	S/. 1.00	FCO X 500M	S/. 5.00	S/. 5.00
DESINFECTANTE X 500ML	S/. 1.00	FCO X 500M	S/. 3.00	S/. 3.00
JABON LIQUIDO	S/. 1.00	GALX 5000 ML	S/. 35.00	S/. 35.00
DESINFECTANTE LAVANDA	S/. 11.00	GALX 3785 ML	S/. 11.00	S/. 121.00
PAPEL CONTINUO	S/. 2.00	UND	S/. 30.00	S/. 60.00
TINTA TRODAT COLOUR 7011(28ML)	S/. 2.00	UND	S/. 9.00	S/. 18.00
PLUMON INDELEBLE DELGADO	S/. 10.00	UND	S/. 2.50	S/. 25.00
LAPICERO AZUL	S/. 20.00	UND	S/. 0.50	S/. 10.00
LAPICERO NEGRO	S/. 20.00	UND	S/. 0.50	S/. 10.00
TOTAL				S/. 1,042.00