



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENEÍRA INDUSTRIAL

**Gestión logística para reducir los costos de inventarios de la empresa Representaciones
Generales Chupillon EIRL, Chimbote – 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Quispe Melo, Lucila (orcid.org/0000-0002-4437-7411)

ASESORA:

Ms. Argomedo Odar, Lizbeth Jhahaira (orcid.org/0000-0002-2584-8716)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Producción.

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHIMBOTE – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios, por permitirme culminar mis estudios superiores iluminándome y guiándome en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar mis metas.

A mis padres, quienes se esfuerzan a diario y me brindan incondicionalmente su apoyo moral y económico.

A mis hermanos, que son parte importante en mi vida y por ayudarme de alguna manera a seguir adelante durante mi vida universitaria.

A mis amigos y todas aquellas personas especiales, que en algún momento me aconsejaron, estuvieron a mi lado en los días buenos y malos dándome fuerzas y alegrías necesarias para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por guiar mis pasos y estar a mi lado ayudándome a cumplir mis objetivos ya que sin el nada sería posible.

A mis Padres, por hacer un esfuerzo en apoyarme en toda la etapa de mi vida.

A la Universidad César Vallejo, por darme la oportunidad de pertenecer a esta casa de estudios.

A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por compartir sus enseñanzas durante mi vida universitaria.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO.....	6
III.METODOLOGÍA.....	14
3.1.Tipo y diseño de investigación	14
3.2.Variable y operacionalización.....	14
3.3.Población, muestra y muestreo.....	15
3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5.Procedimientos	18
3.6.Método de análisis de datos	19
3.7.Aspectos éticos.....	21
IV.RESULTADOS.....	22
V.DISCUSIÓN	34
VI.CONCLUSIONES	38
VII.RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS	45

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	17
Tabla 2. Tabla de método de análisis de datos.....	20
Tabla 3. Nivel de cumplimiento logístico.	22
Tabla 4. Resumen de la clasificación ABC de los materiales.....	25
Tabla 5. Resumen de los costos de compras de los materiales.....	26
Tabla 6. Resumen de los costos por mantener los materiales.	27
Tabla 7. Evaluación de los proveedores.	28
Tabla 8. Resumen de la cantidad óptima de pedido de los materiales.	29
Tabla 9. Resumen de los costos de inventarios finales.....	31
Tabla 10. Comparación de los costos de inventarios.	32

Índice de figuras

Figura 1. Procedimiento de investigación.....	18
Figura 2. Procedimiento de investigación.....	23
Figura 3. Diagrama de Pareto realizado en la empresa Chupillon EIRL.	24
Figura 4. Layout mejorado del área de almacén de la empresa CHUPILLON EIRL.	30
Figura 5. Análisis estadístico de los costos de inventarios.....	33

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo general aplicar la gestión logística para reducir costos de inventarios en la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote. La metodología utilizada fue de tipo aplicado, enfoque cuantitativo y de diseño pre experimental. En los resultados hallados, se determinó que las causas principales que generan elevados costos de inventarios son metodología logística no establecida, no se realiza evaluación a los proveedores, inadecuada planificación de compras, inadecuada distribución física y no cuenta con un sistema de inventario; seguido a ello, se determinó que el costo de compra y por mantener inicial fue de S/. 47,761.00 soles y S/. 6,602.00 soles respectivamente; para ello, se implementó la gestión logística, donde se elaboró un procedimiento logístico, luego, se efectuó una evaluación a los proveedores dando como óptimos a DESERMIMEG EIRL, ACC CONTRATISTAS GENERALES SAC; MRSG EIRL; OJ INGENIEROS SRL y CG INDUSTRIAL SOLUTIONS SAC, seguido a ello, se realizó la cantidad óptima de pedido, donde el ahorro fue de S/.6,164.60 soles, también se realizó una nueva distribución física mediante la clasificación ABC de materiales, finalmente, se estableció un sistema de inventario. Como conclusión se determinó que los costos de inventarios generados en la empresa metalmecánica redujeron S/. 38,456.00 soles.

Palabras clave: Almacén, costos de inventario, gestión logística.

Abstract

The general objective of this research was to apply logistics management to reduce inventory costs in the company Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote. The methodology used was of the applied type, quantitative approach and pre-experimental design. In the results found, it was determined that the main causes that generate high inventory costs are not established logistics methodology, evaluation of suppliers is not carried out, inadequate purchasing planning, inadequate physical distribution and does not have an inventory system; Following this, it was determined that the initial purchase and maintenance cost was S/. 47,761.00 soles and S/. 6,602.00 soles respectively; For this, logistics management was implemented, where a logistics procedure was developed, then an evaluation was made to the suppliers, giving DESERMIMEG EIRL, ACC CONTRATISTAS GENERALES SAC as optimal; MRSG EIRL; OJ INGENIEROS SRL and CG INDUSTRIAL SOLUTIONS SAC, followed by the optimal order quantity, where the savings was S/.6,164.60 soles, a new physical distribution was also made through the ABC classification of materials, finally, it was established an inventory system. As a conclusion, it was determined that the inventory costs generated in the metal-mechanic company reduced S/. 38,456.00 soles.

Keywords: Warehouse, inventory costs, logistics management.

I. INTRODUCCIÓN

La logística fue una de las actividades más dañadas por los medios de consolidación dadas por los gobiernos de todo el mundo. Surgieron problemas en cadena que involucraron a todos los agentes que participaron, directa o indirectamente, en asegurar que los bienes y servicios lleguen al consumidor final y, en aras de la eficiencia, los procesos de producción, marketing y ventas. Mercadeo, operaciones, distribución, financiamiento y servicio al cliente deben ser actividades coordinadas, pero debido al impacto del Covid19 esto no se está dando de la mejor manera posible.

A nivel internacional, la buena distribución y ubicación de almacenes e inventarios, como parte importante de una buena gestión logística, es crucial para el crecimiento productivo de una empresa. Como se sabe, las organizaciones que no fabricaban un bien desde cero y solo se dedicaban a la distribución de productos finales, redujeron considerablemente su rentabilidad y efectividad de sus actividades; debido a ello, se tomaron medidas de mejora en ciertas labores que siempre se realizan en el interior del centro laboral, por ejemplo: Almacenamiento y manipulación de materiales. Todo lo que afirma el autor está respaldado porque en la actualidad en muchas industrias de diferentes sectores se puede comprobar que se hace un buen manejo de los almacenes y además se hace un seguimiento correcto de todos los materiales para su productividad y rendimiento (De la Gala, 2017).

A nivel internacional, La desorganización fue un problema que surgió una y otra vez debido a la gestión inadecuada y la gestión de los recursos disponibles, lo que resultaba en una pérdida de tiempo y dinero. Dentro del almacén, debido al pago de horas extra y los sistemas de control de inventario deficientes, una organización deficiente conduce a altos costos operativos. La mayoría de las organizaciones buscan estrategias que ayuden a abordar estos problemas que afectan directamente la producción, la eficiencia y también a la eficacia del proceso de fabricación, lo que genera brechas en la satisfacción de la demanda. En la industria pesquera, una de las problemáticas más comunes que enfrentan estas empresas es la falta de planificación. De hecho, las prácticas de fabricación de la industria fluctúan enormemente y, debido a los grandes cambios en los

incentivos, la planificación de eventos se volverá más difícil. sus recursos productivos (Aries, 2018).

A nivel nacional, En Perú, de acuerdo a un análisis logístico completo, con el apoyo del Banco Mundial, se compiló el “Análisis Logístico de las 5 Cadenas Exportadoras del Perú” y se determinó que el costo logístico del Perú fue de 12,6 I PIB en 2018. Sería importante recalcar que, en cuanto a Chile, los costos logísticos del país son del 11,5%, diferente al 1,1% de Perú, lo que generó ansiedad a la hora de establecer metas para revelar los problemas más importantes y los más necesarios. Estos problemas generaron altos costos logísticos, los cuales son de gran importancia para nuestro país. El buen desarrollo de la cultura y la sociedad (Mincetur, 2019).

En caso del sector de mantenimiento, una incorrecta gestión del almacén provocaría un retraso en la producción que afectaría considerablemente sus costos, este es el caso de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, ubicada en Mz. F´ Lote. 36 Urb. David Dasso, Nuevo Chimbote, que realiza proyectos de mantenimiento, habitabilidad de embarcaciones pesqueras, además, hacen fabricación de muebles de madera y melamina. La empresa cuenta con amplias y descentralizadas áreas de trabajo en las siguientes áreas: puesta en marcha, construcción de calderas, soldadura y preparación de superficies y almacenes generales, para que usted pueda obtener proyectos de alta calidad en el tiempo y con el punto de vista económico recomendado, y lo más importante, cumplir con las medidas estandarizadas internacionales exigidos por la ley.

Por otro lado, en el proceso de implementación del proyecto, gran parte de los problemas ocurrieron por una mala gestión logística y un deficiente seguimiento por parte de los proveedores, por lo que continuamente se recibían reclamos de las áreas usuarias, este problema se originaba por la falta de entrega de los proveedores. materiales a tiempo por muchas veces, retrasos en los proyectos (producción), provocando que los operadores dejen de trabajar, Otro problema que suele suceder con los abastecedores sería la ausencia de un control sobre materiales y suministros, por lo que se realizan devoluciones a los proveedores,

lo que provoca que las empresas de mayor costo compren a proveedores locales, aumentando los costos de producción.

Se encontró que el insuficiente control de inventarios era un problema para la empresa, lo cual ocurría porque, aunque se utilizaba el software de registro de materiales o también llamado Kardex, no se actualizaba muchas veces y la cantidad de información era imprecisa. Porque a veces el personal regional entrega materiales sin orientación, confiando únicamente en comprobantes y sin estandarizar a tiempo, lo que pasaría en la pérdida de cantidades precisas de materiales y/o equipos en el almacén,

Como resultado, todos los materiales tenían que volver a contarse, lo que generaba pérdidas de tiempo para el personal del almacén y demoras en el pedido de los materiales que debían fabricarse. Otro problema recurrente era la escasez de suministros. Entre múltiples oportunidades, el taller de empleados del soldador TX-40 se quejó sobre la escasez de gases de producción (GLP y oxígeno), lo que provocó retrasos en el establecimiento de objetivos, lo que significa que se compró en el último minuto, lo que impactó en los costos adicionales de producción.

También se encontró que la mala ubicación de los materiales incidía en altos costos de inventario, ya que no había suficientes pedidos para almacenar productos e insumos, esto hacía que algunos productos no se pudieran almacenar de manera especial, y se acortaba la duración de dichos productos al momento de solicitarlos. El uso, sumado a este problema, debido al mal ordenamiento de los materiales, hace que el personal del almacén busque en mucho más tiempo, provocando molestias a los usuarios, muchas veces haciendo largas colas en espera de asistencia.

En el diagrama de Pareto (tabla 2), las razones más notorias que inciden en el alto costo de inventario se pueden identificar de la siguiente manera: ausencia de procedimientos de adquisición, almacenamiento e inventario (23.55%), reflejado en la falta de conocimiento del personal. Por otro lado, sobre los procedimientos de gestión logística a realizar en No se permite evaluar la adquisición de materiales de nuevos proveedores, la tercera razón importante es la mala logística en el almacén (59,56%), esta razón hace que los materiales en

el almacén no estén bien distribuidos, lo que genera un retraso en el tiempo de entrega. Como las cuatro razones principales, la ausencia de un orden en inventarios (70,64%)

Entonces esto podría notarse con la pérdida de material en la zona de almacenaje ya que no se pueden llevar el control de todos los materiales y finalmente, como última razón importante: no hay materiales planificados (78,95%) lo que afecta el tiempo de trabajo al no contar con los materiales necesarios. materiales para realizar el mantenimiento de la nave, por lo que la empresa se toma el tiempo de entregarlo al cliente.

En resumen, es muy importante brindar soluciones a los problemas encontrados, ya que, como consecuencia los altos costos de inventario, las demoras en el almacén, los altos costos de almacén, los pedidos y las faltas de existencias, los artículos retrasados, provocan que el área usuaria esté insatisfecha con los servicios que presta el área de almacén.

Como conclusión se plantean las siguientes interrogantes: ¿En qué medida la aplicación de la gestión logística reducirá los costos de inventario de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote - 2022?

Posteriormente, se justificó el estudio de manera práctica, ya que se evitaron retrasos innecesarios en la producción aplicando el trabajo logístico para minimizar los gastos de los inventarios, y así mismo, también se justificó económicamente, ya que anteriormente la empresa tenía costos elevados, mostrando el costo de la salida de inventario. -el stock es más del 20%. Se espera que este porcentaje disminuya a medida que se aplique la gestión logística, lo que permitirá un mejor control dentro de la empresa. Una vez más, esto es metodológicamente sólido ya que la investigación se podría utilizar en futuros proyectos y brindar soluciones para diferentes empresas.

El proyecto se mantiene con una finalidad general: realizar. El trabajo logístico para disminuir los gastos inventariables para la entidad Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote - 2022. Además, mantiene el objetivo específico de: Diagnosticar el estado inicial de la empresa. Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote – 2022.

Determinar costos de inventario ante Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote - 2022 Empresa aplica gestión logística. Gestión Logística Aplicada en la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote - 2022. Determinación de gastos de Inventarios Posterior a la Aplicación de Gestión Logística Empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote - 2022. Comparar los gastos de inventarios en antes y el después de aplicar la Gestión en: Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote - 2022.

Nuevamente este proyecto de investigación tiene como hipótesis alternativa la siguiente. El trabajo logístico reduce significativamente los gastos de inventario para las empresas Representaciones Generales Chupillon EIRL - Chimbote 2022. La hipótesis nula es que la gestión logística no baja significativamente los gastos de inventario. Generales Chupillon EIRL – Chimbote 2022 en stock de Representaciones.

II. MARCO TEÓRICO

Para llegar a una base teórica y metodológica, este estudio se basa en los siguientes antecedentes de investigación científica y diversas bases internacionales, nacionales como también locales.

En un análisis de Nilsson y Christopher (2020) titulado "repensar la gestión logística", el objetivo principal es brindar una perspectiva diferente sobre el cambio de mentalidad de los profesionales de la logística. En el artículo, los autores comentan que, al explorar las paradojas inherentes a los modelos actuales centrados en el desempeño, puede surgir una forma de pensamiento estratégico, de esta forma de pensar, es posible abordar, comprender y esforzarse por mejorar la eficiencia e innovación de la empresa. Problemas de gestión logística central. El autor sostuvo que los supuestos heredados de la disciplina logística son necesarios para resolver los problemas logísticos contemporáneos. Finalmente, el documento concluyó que la mentalidad logística actual debe cambiarse para apreciar mejor la logística. Aporte: esta investigación aportó a la discusión de los resultados en cuanto a materia de logística y costos de inventarios.

En el artículo de Castro y Cedillo (2020), titulado: "propuesta para mejorar la gestión logística y producción de soles, modelo "maría pía", con el fin de reducir los costos operativos de CONFORFLEX S.A.C, se planifica como meta la identificación del impacto en su propuesta de reducción de los gastos operativos de la empresa, optimizando los esfuerzos logísticos, utilizando un enfoque preexperimental se crea inicialmente la fase de diagnóstico utilizando: diagramas de Ishikawa, encuestas, diagramas de Pareto y matriz métrica; al final, el uso original de la tabla Inventario ABC, kardis, warehouse innovation y factory layout agregará S/. 105.357,92 soles a la tasa de crecimiento de la utilidad, de los cuales el apoyo económico inicial es de S/. 5.888,32 soles, y el proyecto se considera factible. Aporte: esta investigación aporta a la discusión de los resultados en cuanto a materia de logística y costos de inventarios.

En Bedor (2019) artículo titulado "un modelo de gestión logística para la optimización de procesos de almacén de productos terminados en la ciudad de Guayaquil por Ecuadorian Cable Industries Incable S.A.", su objetivo es analizar

el almacenamiento y su impacto en la rentabilidad, realizar investigación descriptiva, utilizar entrevistas, método ABC, círculo de Deming y otros métodos para recomendar sistema de almacenamiento para productos con alta rotación y en stock y concluyó que se debe prestar más atención al espacio promedio de cada producto. Aporte: esta investigación aportó a la discusión de los resultados en cuanto a materia de logística y costos de inventarios.

En el artículo para el título de Gallardo (2019) se planteó como objetivo mejorar los detalles logísticos del almacén BC-100 y el transporte de la empresa Multiexport Foods, para estudiar los detalles claves en el proceso actual. Se utilizan los siguientes métodos: entrevista, observación de participación, diseño de códigos QR de evolución del producto, diseño de indicadores de almacén (KPI) BC-100, esquema de la causa y efecto, etc.; concluyó que el nuevo programa de mejora beneficiará a la empresa con 5 repeticiones menos por año ahorro de mano de obra procesada de la cervecería del 24%. Este estudio ayuda a discutir los resultados en términos de costos de logística e inventario.

En Faichin (2019) presentó una propuesta de un modelo para el trabajo en gestión logística teniendo como objetivo el modelo SCOR (modelo de referencia de operación de la cadena de suministro) para reducir los costos logísticos, haciendo preguntas y entrevistando a la gerencia de todos los empleados de la empresa, responsables de logística, empleados de tienda y conductores; finalmente, propone un modelo SCOR que contiene las medidas necesarias para gestionar con eficacia una empresa para ayudar a reducir los costes logísticos e incrementar su producción y competitividad.

En el artículo de Reyes y Villanueva (2019) reducir gastos empresa constructora. Se encontró insuficiencia de abastecimiento de materiales, almacenes desorganizados e inventario de lento movimiento; se encontró falta de supervisión de las actividades comerciales con una pérdida total de 38,881.83 soles por año, por lo que se recomendó implementar la metodología MRP, sistema ABC, gestión de medios humanos y nuevos procesos operativos para mejorar la gestión de almacenes y la planificación de la inspección de instalaciones. Este estudio ayuda a discutir los resultados en términos de costos de logística e inventario.

En el artículo de Morales y Vargas (2019) con el objetivo de amenorar los gastos logísticos en la cadena de suministro con la innovación de un proyecto de gestión de inventarios como objetivo principal; para la realización del estudio se utilizaron técnicas de revisión de datos de la empresa, observación directa, recolección de datos y 5s', obteniendo como resultado que las cantidades adecuadas se lograrían a través de un análisis de inventarios del total de estos productos, logró la disminución de costos de las existencias que no se lograron vender en el trimestre III. Esta investigación aportó a la discusión de los resultados en cuanto a materia de logística y costos de inventarios.

En Revilla (2019) artículo titulado: "estudio del sistema de almacenes para optimizar la gestión logística de la empresa G&B". Entre ellos, con el fin de confirmar el impacto del almacén en la gestión logística de la empresa, el autor verificó el almacén a través de la lista de verificación, entrevistó al personal del almacén y verificó la situación desfavorable de la empresa en la gestión del almacén. El autor ideó un esquema para mejorar el proceso logístico e identificó acciones correctivas sobre cómo mejorar el sistema de gestión logística del almacén. Nuevamente concluyeron que se lograron buenos resultados, se mejoró la gestión en el trabajo logístico de la empresa y se redujeron las pérdidas de mercadería.

En el artículo de García (2019) para el objetivo general de la empresa de electrónica Thelgar SRL de aplicar la gestión de inventarios para reducir los costos logísticos, las principales herramientas utilizadas son: entrevistas a los empleados, observación y análisis de los documentos necesarios, con una proyección de ahorro de \$12.276,88 para el próximo año. Por lo tanto, los autores concluyeron que el trabajo de inventario puede reducir los gastos de almacenamiento y los costos de logística.

En cuanto a la teoría del tema, considerando las fuentes bibliográficas de los conceptos del tema involucrados en el estudio, seguido de los conceptos lógicos, se comienza a entender el concepto; la logística es una filosofía que realiza todas las ideas más interesantes donde pueda aumentar e etilo de una empresa, procesos, procedimientos, macro procesos, misiones y productos para cumplir

con las demandas de los clientes y brindar un mejor servicio, atraerlos y retenerlos.

Las operaciones funcionales son una metodología, no una mentalidad, que hace de que las empresas reduzcan la posible duda en el futuro cercano (Lavado, 2021, p. 56). Las fases de planificación, ejecución, gestión eficiente y eficaz salida de materiales e información, personal, almacenamiento y servicio son críticas laborales. Por otro lado, Grant (2019), cuando el producto solicitado por los clientes está en el momento y lugar que necesitan, la logística comienza a crear valor para los clientes, y cuando el servicio no está disponible o no es consumido por estos clientes, la logística pierde valor y la logística parte del valor.

Aprovechando este buen desempeño en la cadena, cuando los consumidores prefieren nuestro servicio al de un competidor, cuando los clientes no dudan en pagar más por poseer nuestro producto esto es lo que tipos de preferencias de los clientes y competencia. Esto es importante para el juego, por lo tanto, la ventaja competitiva es importante y, por lo tanto, la finalidad de la logística es incrementar la ventaja competitiva, atraer y mantener usuarios mejorando la productividad de la organización a mediante el comercio de bienes y servicios (Quiala, 2018, p. 39).

Por otra parte, según Whitlock (2018, p. 59), considerando los conceptos clave de la gestión logística, la planificación, ejecución e implementación de un almacenaje eficiente y ordenado de materiales, servicios e información desde el punto de producción hasta el final, el propósito de consumir bienes y servicios es satisfacer al consumidor.

Aquí todas estas definiciones tienen relación muy estrecha uno al otro, porque juntos forman la base para una comprensión integral de la gestión logística y sus diversos impactos en el sector empresarial, aunque hay términos importantes que deben revisarse para complementar el concepto de investigación, ya que juegan un papel importante no solo en la gestión logística sino también en la entrega de valor a los clientes (Pantoja, 2016, p. 29).

Se adoptaron los tres pilares de la gestión logística a saber, la gestión de inventarios, la gestión de almacenes y la gestión de adquisiciones, la forma de equilibrar la entrada es cambiar la frecuencia y la escala de los pedidos

solicitados a los proveedores, hay menos control sobre las salidas porque las restricciones las imponen los consumidores, la gestión de inventarios debe garantizar que siempre que un cliente solicite un producto, se le suministre. Idealmente, el flujo entrante es similar al flujo saliente, pero esto es imposible porque tomará un tiempo responder completamente. Uno de los objetivos básicos de la gestión de inventarios es redimir las necesidades de los consumidores, para asegurar que los productos lleguen a tiempo, en la cantidad y en la forma requerida (Gonzales, 2015).

Gestión de Compras es una serie de tareas que realiza una organización para satisfacer la demanda de la mejor manera, al menor costo, con alta calidad y en tiempo y forma (Carbajal y Sánchez, 2014).

Un concepto importante es tema de compras y suministros, esto se encarga de proveer los insumos útiles para la correcta ejecución del proceso productivo, es decir se encarga de abastecer de materia prima, estableciendo buenas relaciones con los proveedores, asegurando la mercadería y la continuidad del servicio, se esfuerzan por obtener buenos niveles de inventario, y mantener en equilibrio todas las áreas de servicio al cliente, los gerentes de compras también son responsables de suministrar artículos fuera de stock para garantizar que las empresas brinden un buen servicio de la manera más eficiente (Bloemhof, 2019).

Modelo EOQ, es un modelo de cantidad fija, intenta determinar el costo total más bajo posible igualando el gasto de pedido y el gasto de mantenimiento (este es un ejercicio de optimización matemática). Según, Krajewski (2012) es un modelo robusto porque puede proporcionar una respuesta satisfactoria incluso si los parámetros varían mucho. En la práctica, es difícil determinar con precisión los costos de instalación y procesamiento, por lo que un modelo robusto es ventajoso, el costo total de EOQ no cambia mucho cerca del mínimo, esto quiere decir que los gastos de instalación, el costo de procesamiento, la demanda e incluso el EOQ representan una pequeña diferencia en el costo total.

Heizer (2014), el modelo de cantidad económica de pedido (EOQ) es una de las técnicas de gestión de inventario más utilizadas, un almacén es un ambiente, área o espacio dispuesto estratégica y precisamente para almacenar diversos tipos de materiales requeridos para la operación y funcionamiento normal de una

organización, están sujetos a control de inventario, operaciones de importación/exportación, reutilización, registro, almacenamiento y protección temporal o transitoria en este lugar, un depósito, así definido, es un lugar dentro de la estructura orgánica y funciones de una empresa con el propósito expreso de almacenar, administrar o suministrar materiales o productos, se manifiesta que es una unidad de servicio.

El almacenamiento es donde se recibe el producto. Indica el espacio físico que ocupa el almacenamiento de mercancías, así como la infraestructura de estanterías u otros medios de almacenamiento utilizados, mediante procedimientos desarrollados en conjunto para fines de retención o almacenamiento temporal y posicionamiento de productos (García, 2013).

Para la mercancía comprada en el almacén correspondiente, la posición se clasificará y codificará en el estante y estantería correspondientes, y su posición se registrará en la tarjeta de control visual del almacén (Luyo, 2018). Distribución: es un conjunto de actividades de gestión técnica en las que el círculo del almacén se cierra y permite la entrega de los bienes o servicios solicitados para solucionar las necesidades de los usuarios (Díaz, 2016).

La distribución es el acto de distribuir bienes y productos, los almacenes gestionan las mercancías, los clientes o los usuarios finales asignados, la responsabilidad de la gestión de inventario normalmente es manejar el proceso de recepción, almacenamiento y entrega de bienes en función de tres parámetros: disponibilidad, velocidad de entrega y confiabilidad. Por el contrario, la gestión de almacenes protege los bienes y productos asignados a puntos de entrega específicos, así como los productos y clientes de otras empresas e indica el espacio físico ocupado por el almacenamiento de mercancías, y la infraestructura de estanterías u otros métodos de almacenamiento utilizados.

Layaout de almacén, es el efecto de planificar algún esquema o distribución del espacio físico de un almacén, según la posibilidad de cada compañía, o según las características técnicas y escala de la contratación, se establecerá un área física para un propósito específico. Díaz (2016), el layout cómo se basa en varios criterios (cantidad, peso, rotación, ubicación, empaque, fecha de vencimiento, fragilidad y estándares ambientales), negocio central definido, productos a

distribuir y niveles de servicio y costos ocultos, esto se suman otras variables como la seguridad vial, la salud y la seguridad personal.

La gestión de inventario es muy importante en una organización, trae costos asociados con el almacenamiento de inventario de la empresa, es por ello que Ragas (2018) se incurrió en costos porque el pedido no existía cuando se realizó el pedido, pero el pedido no se procesó y se incurrió en dos tipos de costos debido a la falta de suministro.

El gasto de las ventas perdidas y el gasto en los pedidos reservados, cuando un cliente cancela su pedido de productos debido a la falta de productos en el inventario de la empresa, existe un costo por venta perdida, y el costo del pedido pendiente ocurre cuando el cliente espera que se entregue el producto, por lo que no hay una pérdida de ventas, pero un retraso, por lo general estas pérdidas crean costos adicionales asociados con la dotación de personal y el reabastecimiento.

Una variable dependiente es el costo de inventario es reponer el inventario cuando se realiza un pedido incurre en costos asociados con la compra de artículos: procesamiento, cumplimiento, transferencia, procesamiento y pedidos de la práctica de ir de compras (Chase, 2006)

Al calcular el costo de un producto, se deben incluir las tarifas requeridas para usar el producto terminado en el almacén, esto se conoce como costo de compra y, por lo general, es igual a las materias primas más todos los demás costos relacionados con la creación de ese producto específico, los compradores pagan estos costos cuando compran el producto y los descuentos reducen la cantidad de un producto en la cantidad aplicada al precio unitario del producto, esto da como resultado mayores cantidades de cada artículo comprado (Copa, 2016).

Para almacenar un artículo, cuesta dinero utilizar el espacio, como el alquiler, los costos de calefacción y refrigeración, y los gastos de mantenimiento, además, los costos de capital asociados con el inventario incluyen costos de seguro de inventario y gastos por deterioro. Bhunia (2017) encontrará que los costos de almacenamiento varían según el costo o el valor de su inventario algunos costos de almacenamiento se determinan en función del tamaño físico del artículo del inventario, cualquier costo de almacenamiento calculado por año es típico.

El costo de mantenimiento es el valor de cada artículo almacenado, que se reduce cuando se utilizan niveles de facturación más altos, el costo de mantenimiento es el gasto monetario de sostener una cantidad específica de inventario durante un lapso de tiempo determinado, también tiene en cuenta el costo de oportunidad de cualquier dinero invertido en ese inventario, los costos de mantenimiento y mantenimiento también se conocen como costos de inventario y se calculan restando el valor en dólares de cada artículo transportado del costo de mantenimiento (alquiler, iluminación, seguridad, etc.), amortizaciones, gravámenes, seguros y deterioro de activos (Zapata, 2014)

III.METODOLOGÍA

3.1.Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

En este estudio se utilizaron métodos cuantitativos, ya que los resultados para las variables se obtuvieron de forma numérica y estadística a través de tablas y gráficos (Hernández y Mendoza, 2017).

La presente investigación es una investigación aplicada, ya que el problema central es minimizar los gastos inventariales de la entidad, para lo cual la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL aplicó la gestión logística para dar solución a este problema (Galeno, 2004).

3.1.2. Diseño de investigación

Esta investigación determina si modificaciones menores a los procedimientos de gestión logística producen resultados a largo plazo. Esta manipulación se realiza para servir como variable independiente en un experimento dependiente. Una vez recopilados los resultados, las mejoras se implementan mediante un análisis posterior a la prueba.

$$G \longrightarrow O1 \quad X \longrightarrow O2$$

Dónde:

G = Empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL

O1 = Costos de inventario inicial (PRE PRUEBA).

X = Gestión logística (ESTÍMULO)

O2 = Costos de inventario final (POST PRUEBA).

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Gestión logística

Definición conceptual: La labor de logística llega a ser una parte muy importante de la línea de suministro. Los sistemas de logística no solo gestionan el flujo de materiales e información, sino también la circulación y almacenamiento eficiente de datos, bienes y servicios. (Rey, 2017).

Definición operacional: Basándose en la definición de Reyes (2017), la gestión logística consiste en el flujo de materiales de una empresa teniendo en cuenta las compras, el almacén y el inventario para entregar al cliente final los productos requeridos en el tiempo estimado.

Dimensiones: las dimensiones empleadas fueron compras, almacén e inventario, es decir solo se tomará 3 pilares de la gestión logística.

Indicadores: Los indicadores utilizados son la organización de materiales por método ABC, análisis de proveedores, plan de demanda, cantidad económica de pedido, distribución de almacén físico y sistema de inventarios.

Variable dependiente: Costos de inventario

Definición conceptual: El costo de almacenar artículos durante un período de tiempo es proporcional al número promedio de artículos disponibles. (Chase, 2016)

Definición operacional: Basándose en la definición de Chase (2016), los costos de inventario implican tener artículos en almacén midiéndose a través del costo de compras, almacenamiento y de mantenimiento.

Dimensiones: las dimensiones tomadas en la investigación fueron los costos de compras, costo de almacenamiento y costo por mantener.

Indicadores: se tomó como indicador cada fórmula planteada según el cuadro de operacionalización. Ver Anexo 1 para la matriz de operación variable.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Para Baena, 2017, la población vendría a ser un todo, una sumatoria de subconjuntos. Por antes mencionado, la población estuvo conformada por todos los materiales que tiene la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, el cual se detalló en la presente investigación y que formaron un total de 42 materiales.

) **Criterios de inclusión:** Los artículos pertenecientes a la clasificación del Grupo A (clasificados según ABC) se utilizan como muestras de investigación porque son los artículos con mayor rotación en el almacén.

-) **Criterios de exclusión:** No se consideró como muestra a los materiales que tienen menor rotación en el almacén de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL

3.3.2. Muestra

Según lo expresado por Hernández, et al, (2014) la muestra suele ser un subgrupo de la población, por lo tanto, la muestra fue igual a los principales materiales del grupo A según la clasificación ABC, donde la cantidad de materiales que se hallaron en el grupo A son un total de 10 materiales.

3.3.3. Muestreo

Este es el proceso de muestreo, infiriendo resultados relativos a la población. (Icart, 2012, p. 137). El muestreo es convenientemente no probabilístico porque se realiza de forma aleatoria y cada uno de los elementos de la muestra conservan las mismas opciones de selección a la hora de recopilar información.

3.3.4. Unidad de análisis

El objeto de estudio en esta investigación fueron los materiales del área de almacén de la empresa de estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos logran implicar una planificación detallada de los procedimientos que conducen a la recolección de datos, cuya finalidad es recolectar datos, con herramientas diseñadas para obtener datos de empresas u organizaciones (Hernández, Fernández & Baptista, 2018, p. .232), de manera que la siguiente tabla muestra la siguiente tabla.

Cualquier herramienta casera debe ser testada estadísticamente y validada por expertos, teniendo en cuenta la fiabilidad y validez de todas las herramientas (Páramo y Gómez, 2008). Para hacer esto, le preguntamos a 3 expertos en tecnología su opinión sobre lo que hace posible esta herramienta.

La confiabilidad de una estadística de cuestionario determina qué tan consistente es. Esto se aplicó a todo en el cuestionario, desde las preguntas hasta las respuestas.

Tabla 1. *Técnicas e instrumentos para recolección de datos.*

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente
Variable Independiente: Gestión Logística	Observación directa	Diagrama de Ishikawa	Proceso de gestión logística en la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL.
	Análisis de datos	Diagrama de Pareto	
	Análisis de datos	Layout del almacén	
	Análisis de datos	Formato de evaluación de proveedores	
	Análisis de datos	Formato de planificación de demanda	
	Análisis de datos	Formato de cantidad óptima de pedido	
	Análisis de resultados	Formato kardex	
Variable Dependiente: Costo De Inventarios	Recolección de datos	Formato de costo de compras	Almacén de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL
	Recolección de datos	Formato de costo de almacenamiento	
	Recolección de datos	Formato de costo por mantener	

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Procedimientos

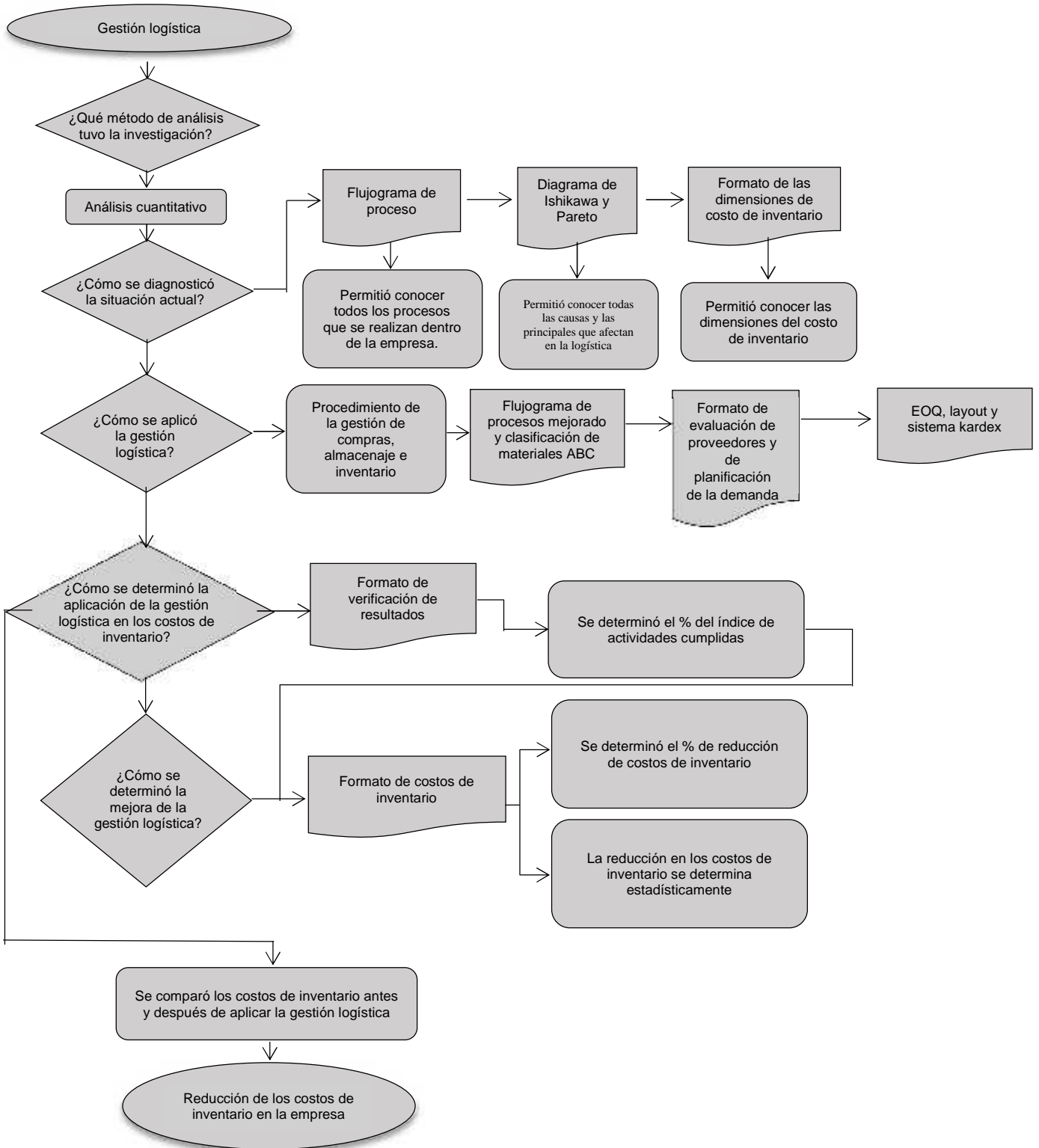


Figura 1. Procedimiento de investigación

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 1 Se muestra el proceso de cómo llevar a cabo la tesis, iniciando con la recopilación de la situación actual de la empresa, para ello mediante el uso de diagramas de Ishikawa y Pareto se logra identificar las principales empresas que incurren en altos costos de inventario, luego se aplicó el formato de costos de inventarios, con la finalidad de determinar los costos iniciales, luego se aplicaron los tres pilares de la gestión logística, los cuales son, compras, almacenamiento e inventario, y finalmente se determinaron los costos finales.

3.6. Método de análisis de datos

Según Valderrama (2015 p. 222), “Se utilizó para describir características básicas de los datos, como media, mediana, desviación, curtosis y desviación estándar”. Se Incluyó un análisis de frecuencias y medidas de cambio en el comportamiento de las variables.

Para Sampieri (2014 p. 232), señala, que se buscaba “Comprobar hipótesis y generalizar resultados obtenidos en una muestra a una población o población”. Los datos casi siempre eran obtenidos de muestras; Los resultados estadísticos se denominaron estadísticas” (Sampieri, 2014 p. 187). Se utilizó el programa SPSS para procesar y analizar los datos estadígrafos que se generaron con la finalidad de comprobar las hipótesis planteadas.

Tabla 2. *Tabla de método de análisis de datos.*

Objetivo específico	Técnica de procesamiento	Instrumento	Resultados
Efectuar un diagnóstico del estado inicial de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL	Entrevista	Cuestionario (Anexo 2)	Se halló las principales causas que generan una mala gestión logística y que afectan a que se generan elevados costos de inventarios.
	Observación directa	Diagrama de Ishikawa	
	Análisis documental	Diagrama de Pareto	
Determinación de costos de inventario antes de aplicar la gestión logística en su empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL	Análisis documental	Formato de clasificación ABC	Evaluar y determinar los costos de inventario antes de aplicar la gestión logística.
	Análisis documental	Formato de costos de compras	
	Análisis documental	Formato de costos de inventario	
Aplicar la gestión logística en la empresa Representaciones Generales Chupillon EIR	Análisis documental	Procedimiento logístico	Se diseñó e implementó las herramientas de mejora en cuanto a la gestión logística en la empresa Chupillon EIRL.
	Observación directa	Formulario de evaluación de proveedores	
	Análisis documental	Formato de cantidad óptima de pedidos de materiales (Anexo 10)	
Determinación de costos de inventario posterior a la aplicación de la gestión logística en la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL Representaciones Generales Chupillon EIRL compara los costos de inventario antes y después de la aplicación de la gestión logística.	Análisis documental	Formato de costos de compras	Se determinó la reducción de los costos de inventarios iniciales y finales, y de manera estadística.
	Análisis documental	Formato de costos de inventario	
	Prueba t student – para muestras independientes	Software estadístico SPSS 22.	

Fuente: elaboración propia.

3.7. Aspectos éticos

Conveniente porque cuando se realiza aleatoriamente, cada uno de los elementos de la muestra contienen las mismas opciones de selección al recolectar datos. Política antiplagio n.º 15, Uso de los informes de evaluación del software de Turnitin. Artículo 16 Basado en derechos de autor, alegando autenticidad, sin plagio de ningún tipo, respetando la resolución del artículo 15 del Consejo Universitario N00126-2017-UCV.

IV. RESULTADOS

4.1. Efectuar un diagnóstico del estado inicial de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL

Con el fin de estudiar el *statu quo* de la gestión de logística interna en Chupillon EIRL, primero se realizó una encuesta entre los gerentes de logística para determinar el nivel de ejecución de la gestión de logística interna en la empresa de investigación.

En el anexo 5 se muestra las respuestas brindadas por el jefe de logística, donde se halló de manera puntual que la empresa de estudio no evaluar a sus proveedores, tampoco se conoce la cantidad de materiales a realizar compras, y que no hay un procedimiento logístico donde se evalúe cada uno de los ítems considerados dentro de las dimensiones compras, almacenamiento e inventarios.

Seguido a ello, se realizó el check list al jefe de logística, con la finalidad de conocer el nivel de incumplimiento de la gestión logística dentro de la empresa.

Tabla 3. Nivel de cumplimiento logístico.

Dimensión de la logística	Sí		No		Total	
	f	%	f	%	f	%
Compras	7	41.2	10	58.8	17	100
Inventarios	11	45.8	13	54.2	24	100
Promedio de cumplimiento		43.5		56.5		

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (ver Anexo 6).

En la tabla 3 se muestra que en la dimensión compras de la gestión logística dentro de la empresa Chupillon EIRL, tiene un nivel de cumplimiento de 41.2%, mientras que el nivel de incumplimiento es de 58.8%. En la dimensión de inventarios se determinó que el nivel de cumplimiento es del 45.8%, mientras que el nivel de incumplimiento es del 54.2% dentro de la empresa. Por último,

se concluye que el nivel promedio de cumplimiento de la gestión logística dentro de la empresa es del 43.5%, lo cual refleja que es un nivel regular.

Seguido a ello, se procedió a determinar todas las causas que generan elevados costos de inventarios en la empresa de estudio.



Figura 2. Diagrama de Ishikawa

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL

La figura 2 muestra cada razón por los altos gastos de inventario dentro de una empresa Chupillon EIRL, el análisis determinó que en la dimensión laboral se encontró que los operarios no fueron capacitados por la empresa debido a que el jefe tenía poca supervisión.

En la dimensión máquina se halló que las máquinas empleadas para los trabajos sufren en exceso muchas paradas intempestivas, debido a que los equipos son obsoletos. En la dimensión medio ambiente se determinó que el área de almacén es muy reducida, y sumado a ello, la distribución del almacén no es la adecuada. En la dimensión medidas de seguridad, se halló que la empresa Chupillon EIRL, no aplica de manera constante la metodología 5S el cual le permita mantener todos los materiales ordenados. En la dimensión método, se determinó que la empresa no evalúa de manera constante a sus proveedores, sino que estos son elegidos por la afinidad que puedan tener con

los encargados de la misma, también se halló que la metodología logística no está establecida, lo que genera que todos procesos logísticos se realicen de manera empírica. Finalmente, en la dimensión material, se identificó que de manera constante falta materiales durante los trabajos a realizar, esto se debe a que hay una inadecuada planificación de compras.

Posteriormente, se identificaron las principales razones de los altos costos de inventario de Chupillon EIRL.

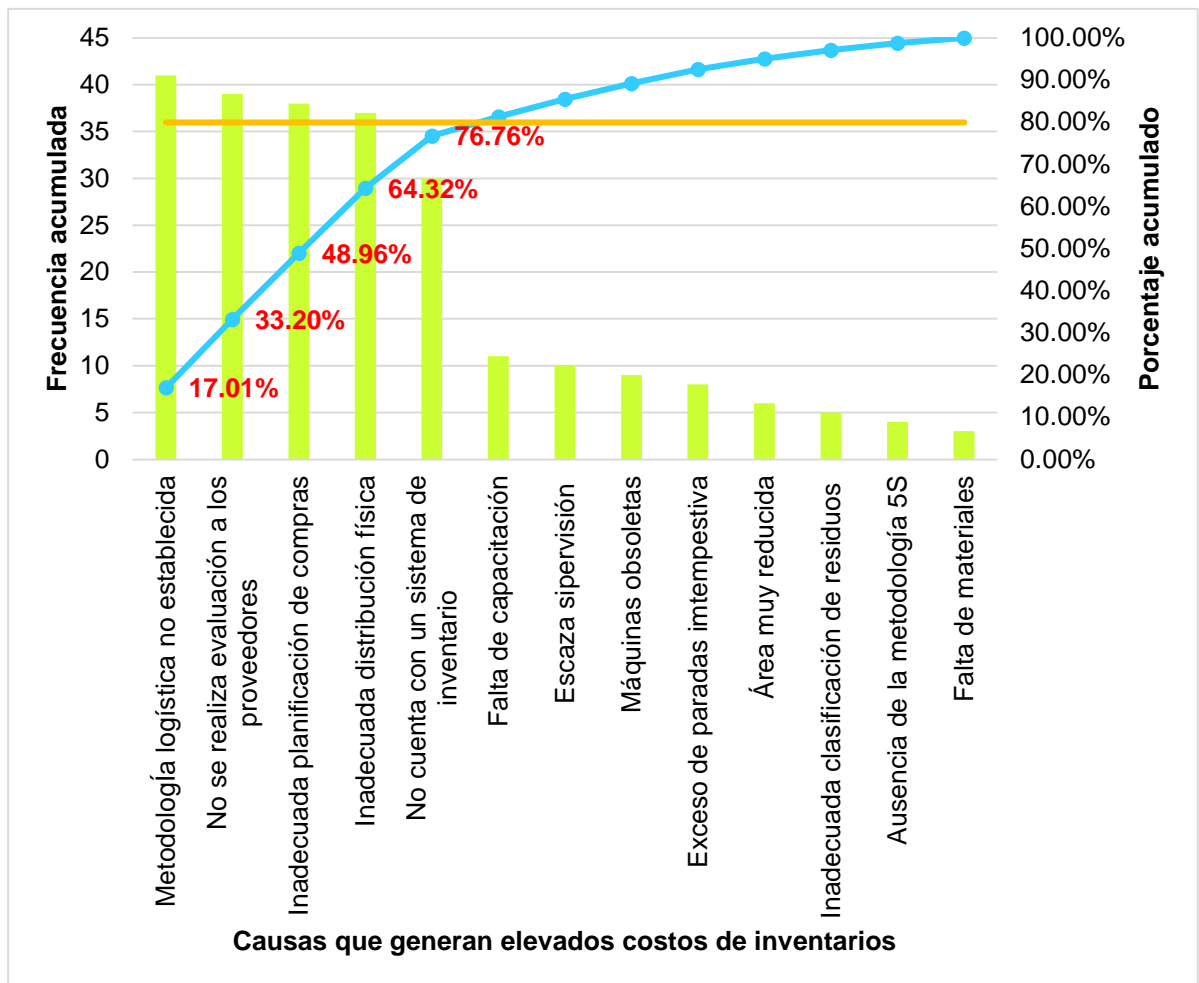


Figura 3. Diagrama de Pareto realizado en la empresa Chupillon EIRL.

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (ver Anexo 7).

En la figura 3 se muestra que las principales causas que generan elevados costos de inventarios son: metodología logística no establecida (17.01%); no se realiza evaluación a los proveedores (33.20%); inadecuada planificación de

compras (48.96%); inadecuada distribución física (64.32%) y no cuenta con un sistema de inventario (76.76%).

4.2. Determinar los costos de inventarios antes de la aplicación de la gestión logística

Una vez identificados los principales motivos, Nos propusimos determinar qué materiales eran prioritarios para la empresa y debían mantenerse siempre en almacenes para evitar retrasos en la entrega de proyectos, e hicimos la clasificación ABC. material (Apéndice 8).

Tabla 4. Resumen de la clasificación ABC de los materiales.

N°	Grupo de familia de materiales	Clasificación
1	Lubricantes	A
2	Empaquetaduras	A
3	Abrasivos	A
4	Combustibles	A
5	Agregados	A
6	Polímeros	A
7	Químicos	A

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (ver Anexo 8).

El Anexo 8 se muestra los cálculos hechos donde se pueda determinar en qué zona taxonómica se encuentra un material, y la tabla 4 muestra un resumen de los materiales encontrados en la zona A. Con base en esta información, los costos de inventario de estas materias primas se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5. Resumen de los costos de compras de los materiales.

Mes	Costo total de compras iniciales (S/.)
Oct-21	7.587.00
Nov-21	7,029.00
Dic-21	7,078.00
Ene-22	7,188.00
Feb-22	7,012.00
Mar-22	6,867.00
Total	42,761.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (Anexo 9).

En la tabla 5 se observa que el costo de compra inicial es de S/. 42,761.00, por múltiples retrasos en la entrega de proveedores por insuficiencia de proveedores en capacidad de abastecer el material, y, además, en algunos casos, el material llegaba en mala calidad, lo que también generaba dificultades, permitir a los operadores realizar actividades de manera eficiente y efectivos porque no existe una planificación de abastecimiento de materiales que les permita obtener los materiales necesarios en tiempo y forma, en detrimento del alto y en algunos casos alto costo de materiales almacenados debido a la escasez de material en los almacenes de la empresa.

Tabla 6. Resumen de los costos por mantener los materiales.

Mes	Costo total por mantener iniciales (S/.)
Oct-21	1,138.00
Nov-21	1,111.00
Dic-21	1,296.00
Ene-22	1,193.00
Feb-22	782.00
Mar-22	1,082.00
Total	6,602.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (Anexo 10).

Por otro lado, se encuentra en la tabla 6 que el costo total de mantener el material en el área de almacén es inicialmente de S/. 6,602.00, esto se debe a que no existe un sistema de inventario que permita el control del stock de materiales y, en muchos casos, las empresas compran cualquier material sin darse cuenta de que aún está en el almacén, lo que genera pérdidas financieras, no solo en cuanto a mantenimiento, sino también en estos materiales de deterioro.

4.3. Aplicar la gestión logística en la empresa Chupillon EIRL

Para aplicar la gestión logística, se tomó en cuenta las principales causas identificadas en el diagrama de Pareto, y se planteó herramientas de solución a cada una de ellos, mediante la gestión logística.

Dando solución a la primera causa raíz, se estableció un procedimiento de compras (ver anexo 11); procedimiento de almacenamiento (ver anexo 12) y procedimiento de inventarios (ver anexo 13), en cada uno de los procedimientos se detalló los procesos que tienen que realizar la empresa metalmecánica para tener una buena gestión logística, y para su mayor representación gráfica se realizó un flujograma logístico, el cual se muestra a continuación en el anexo 14, este flujograma es para saber que procesos debe hacerse desde que el cliente interno recibe su pedido hasta luego ser llevado para su respectivo fin

de uso, Gracias a este trabajo es posible tener un control suficiente en todas estas etapas del proceso logístico, consiguiendo mejorar su gestión y reducir significativamente los costes de inventario previstos.

Abordando la segunda causa raíz, nos propusimos identificar los proveedores clave que la empresa debe tener para entregar a tiempo y, lo que es más importante, aquellos proveedores que deben cumplir con ciertos requisitos en términos de tiempo de entrega, calidad, garantía, reputación, seriedad, precio y ubicación.

Tabla 7. Evaluación de los proveedores.

Puntaje:	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	Aprobado Desaprobado	(19 a 24) (0 a 18)
Proveedores	Calidad	Tiempo de entrega	Garantía	Reputación y fiabilidad	Precios	Localización geográfica	Puntaje final	Calificación
KAMPFER SAC	3	2	2	2	3	3	15	Desaprobado
DESRMIMEG EIRL	3	4	4	4	3	4	22	Aprobado
ACC CONTRATISTAS GENERALES SAC	4	4	4	4	4	3	23	Aprobado
DEEPROYECT	1	1	2	4	2	2	12	Desaprobado
SERLIMUT SAC	2	3	2	2	2	2	13	Desaprobado
SERVICES & CLEANING SOLUTION SAC	3	3	3	3	3	3	18	Desaprobado
MRSG EIRL	4	4	4	4	4	4	24	Aprobado
RM ENERGROUP 13	2	1	1	2	3	4	13	Desaprobado
OJ INGENIEROS SRL	4	4	4	4	4	4	24	Aprobado
AJL ACABADOS EIRL	2	1	1	2	3	4	13	Desaprobado
CG INDUSTRIAL SOLUTIONS SAC	3	4	4	4	3	4	22	Aprobado

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL

En la tabla 7 se muestra una evaluación de los 11 proveedores propiedad de CHUPILLON EIRL, analizando calidad, tiempo de entrega, garantía, precio, ubicación, reputación y confiabilidad, los cuales son considerados proveedores idóneos para poder abastecer el negocio de materiales clave. Identificados en la clasificación ABC (Cuadro 4) como DESERMIMEG EIRL, ACC CONTRATISTAS GENERALES SAC; MRSG EIRL; OJ INGENIEROS SRL y CG INDUSTRIAL SOLUTIONS SAC de estos cinco proveedores para obtener los principales materiales utilizados por Chupillon EIRL para completar el trabajo a tiempo, y lo más importante, reducir los costos de inventario.

Al abordar la tercera causa raíz, la planificación de la adquisición de materiales, el método de pronóstico utilizado para este fin es un índice de regresión lineal, ya que este es el pronóstico que utiliza Chupillon EIRL para ejecutar su planificación de la demanda.

El Anexo 15 muestra la planificación de la demanda de lubricantes, rellenos, abrasivos, combustibles, agregados, polímeros y familias de productos químicos desde mayo de 2022 hasta octubre de 2022, tiempo durante el cual la empresa conoce la demanda de cada material. La misma Cantidad Óptima de Orden (EOQ) también se aplicó en el grupo de hogares del mes correspondiente para un mejor control de los pedidos, un resumen de estos cálculos se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8. Resumen de la cantidad óptima de pedido de los materiales.

Material / insumo	Plazo de entrega	Cantidad óptima	Número de pedidos	Costo ahorrado en almacén (S/.)
EOQ lubricantes	2	551	2	415.91
EOQ empaquetaduras	2	978	1	97.94
EOQ abrasivos	2	594	2	261.05
EOQ combustibles	2	1,116	2	1,058.72
EOQ agregados	2	3,103	2	1,675.99
EOQ polímeros	4	1,759	3	1,970.76
EOQ químicos	4	729	2	684.23
Costo total ahorrado				6,164.60

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (ver anexo 15).

La tabla 8 muestra los tiempos de entrega, cantidades óptimas, cantidades de pedido y ahorro de costos en almacenes para los principales materiales utilizados principalmente en la zona de almacenaje de la empresa Chupillon EIRL, la cantidad óptima representa la cantidad suficiente de la empresa debe ser en mayo de 2022 los pedidos en base a cantidades ordenadas durante el mes de octubre para que la empresa no experimente falta de existencias o alto inventario en almacenes, el ahorro de costos a través de este plan de materiales es de S/.6,164.60 en promedio en los seis meses de evaluación .

Para atender la cuarta causa raíz se diseñó un espacio de almacenamiento adecuado para los materiales analíticos, para lo cual se mejoró la distribución física del almacén tomando en cuenta la clasificación ABC.

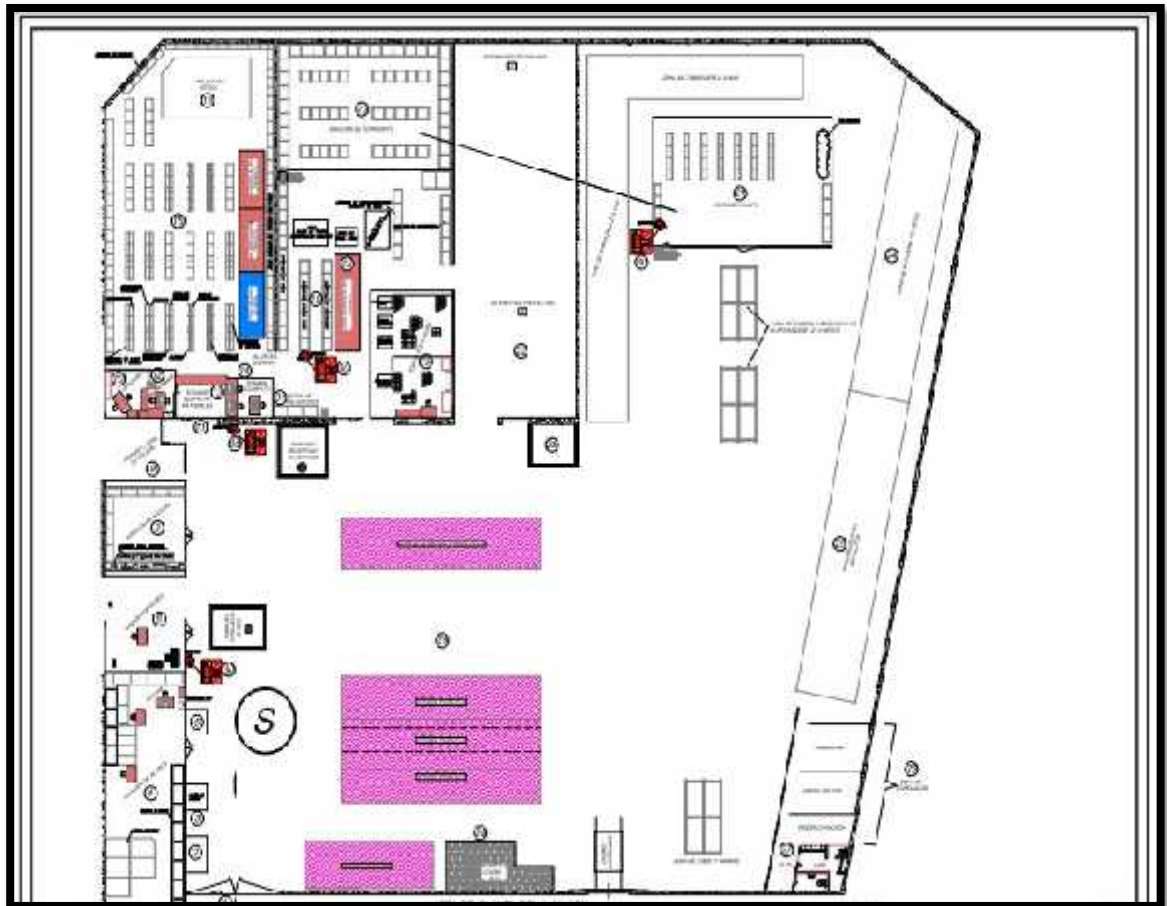


Figura 4. Layout mejorado del área de almacén de la empresa CHUPILLON EIRL.

Fuente: Área de almacén de la empresa CHUPILLON EIRL.

En la figura 4 se muestran las mejoras en el almacén que incluyen la colocación de materiales primarios identificados en la clasificación ABC cerca de las puertas de entrada, ya que estos son los materiales de mayor salida en el almacén de materiales, los tiempos de entrega de materiales se optimizan y se evitan pérdidas de material.

Para atender la última causa raíz, se realizó un kardex por el método PEPS (primero en entrar, primero en salir), el cual se controló de mayo a octubre y se muestra en el anexo 16.

4.4. Determinar los costos de inventarios después de la aplicación de la gestión logística

Hasta el momento se ha determinado el costo de inventario posterior a la implementación de la gestión logística de la empresa procesadora de metales.

Tabla 9. Resumen de los costos de inventarios finales.

Mes	Costo total de compras finales (S/.)	Costo total por mantener finales (S/.)
May-22	1,822.00	263.00
Jun-22	1,489.00	209.00
Jul-22	1,371.00	238.00
Ago-22	1,868.00	319.00
Set-22	1,636.00	181.00
Oct-22	1,301.00	210.00
Total	9,487.00	1,420.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (ver anexo 17 y 18).

En la tabla 9 notamos los detalles de las compras luego de haber aplicado la gestión logística evaluada en el mes de mayo a octubre del 2022 fueron de S/. 9,847.00 y los costos por mantener los materiales en el almacén ascendieron a un total de S/. 1,420.00, siendo valores menores a los costos iniciales obtenidos.

4.5. Comparar los costos de inventarios inicial y final

En este punto, se procedió a determinar la variación que tuvieron los costos de inventarios, tanto iniciales como finales.

Tabla 10. Comparación de los costos de inventarios.

Mes	Costo de inventarios iniciales	Mes	Costo de inventarios finales
Costo de compras iniciales (S/.)		Costo de compras finales (S/.)	
Oct-21	7,587.00	May-22	1,822.00
Nov-21	7,029.00	Jun-22	1,489.00
Dic-21	7,078.00	Jul-22	1,371.00
Ene-22	7,188.00	Ago-22	1,868.00
Feb-22	7,012.00	Set-22	1,636.00
Mar-22	6,867.00	Oct-22	1,301.00
Costo por mantener iniciales (S/.)		Costo por mantener finales (S/.)	
Oct-21	1,138.00	May-22	263.00
Nov-21	1,111.00	Jun-22	209.00
Dic-21	1,296.00	Jul-22	238.00
Ene-22	1,193.00	Ago-22	319.00
Feb-22	782.00	Set-22	181.00
Mar-22	1,082.00	Oct-22	210.00
Total	49,363.00	Total	10,907.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL (ver tabla 5, 6 y 9).

En la tabla 10 se unieron los costos totales de las dimensiones de costos de compras y por mantener, donde se determinó que en total los costos de inventarios redujeron un total de S/. 38,456.00, ante estos resultados se procedió a validar la hipótesis de la investigación, para lo cual se empleó la herramienta estadística t student.

	<i>Costo de inventarios iniciales</i>	<i>Costo de inventarios finales</i>
Media	4113.5833	908.9167
Varianza	9946757.7197	519048.0833
Observaciones	12.0000	12.0000
Coeficiente de correlación de Pearson	0.9822	
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de libertad	11.0000	
Estadístico t	4.5312	
P(T<=t) una cola	0.0004	
Valor crítico de t (una cola)	1.7959	
P(T<=t) dos colas	0.0009	
Valor crítico de t (dos colas)	2.2010	

Figura 5. Análisis estadístico de los costos de inventarios.

Fuente: base de datos de estudio.

En la figura 5 muestra un valor del estadístico t Student de dos colas de 0,0009, que es menor que el margen de error de la encuesta (0,05), validando así la hipótesis alternativa de la encuesta propuesta en el estudio. Se menciona que la gestión logística ha logrado reducir significativamente los costos de inventario para la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL.

V. DISCUSIÓN

En este análisis se tiene como objetivo primordial la aplicación de la gestión logística para reducción de gastos de inventarios en la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote, y los costos totales de las dimensiones de costos de compras y por mantener, se puede encontrar que hubo una reducción en los gastos realizados, fue en un total de S/. 38,456.00, y que el valor del estadístico t Student de dos colas de 0,0009, que es menor que el margen de error de la encuesta (0,05), validando así la hipótesis alternativa de la encuesta propuesta en el estudio, se menciona que la gestión logística ha logrado reducir significativamente los costos de inventario para la empresa Chupillon.

Estos hallazgos son semejantes a la investigación de Nilsson y Christopher (2020) donde el objetivo principal es brindar una perspectiva diferente sobre el cambio de mentalidad de los profesionales de la logística y comentan que, al explorar las paradojas inherentes a los modelos actuales centrados en el desempeño, puede surgir una forma de pensamiento estratégico, de esta forma de pensar, es posible abordar, comprender y esforzarse por mejorar la eficiencia e innovación de la empresa problemas de gestión logística central y sostuvieron que los supuestos heredados de la disciplina logística son necesarios para resolver los problemas logísticos contemporáneos y finalmente, el documento concluyó que la mentalidad logística actual debe cambiarse para apreciar mejor la logística y el aporte de esta investigación aportó a la discusión de los resultados en cuanto a materia de logística y costos de inventarios.

Asimismo, se asemeja en la investigación de Castro y Cedillo (2020) con el fin de reducir los costos operativos de CONFORFLEX S.A.C, se planifica como meta la identificación del impacto en su propuesta de reducción de costos operativos de la empresa mejorando los esfuerzos logísticos, al final, el uso original de la tabla Inventario ABC, Kardis, Warehouse Innovation y Factory Layout agregará S/. 105.357,92 a la tasa de crecimiento de la utilidad, de los cuales el apoyo económico inicial es de S/. 5.888,32, y el proyecto se considera factible.

Estos hallazgos tienen sustento teórico en Herold (2019) donde expresa que la logística es una filosofía que realiza las mejores estrategias para mejorar la calidad de vida de una empresa, procedimientos, macro procesos, misiones y productos para cumplir con las demandas de los clientes y brindar un mejor servicio, atraerlos y retenerlos.

De acuerdo a los objetivos específicos del diagnóstico de escenarios objetivos 1 y 2, se determina que el nivel de cumplimiento de la gestión logística de la empresa es del 43.5%, el cual se refleja como un nivel normal, la razón principal es que los altos costos de inventario no tienen métodos logísticos establecidos, los proveedores no han sido evaluados y los planes de compras son insuficientes la logística es insuficiente, no existe un sistema de inventarios y la aplicación de la gestión logística para determinar los costos de compras y mantenimiento incurridos previamente es de S/. 42,761.00.

Estos resultados son consistentes con el estudio de Bedor (2019) donde su objetivo es analizar el almacenamiento y su impacto en la rentabilidad, realizar investigación descriptiva, utilizar entrevistas, método ABC, círculo de Deming y otros métodos para recomendar sistema de almacenamiento para productos con alta rotación y en stock y concluyó que se debe prestar más atención al espacio promedio de cada producto.

Asimismo, se asemeja en los hallazgos de Gallardo (2019) se planteó como objetivo mejorar los detalles logísticos del almacén BC-100 y el transporte de la empresa Multiexport Foods, para estudiar los detalles claves en el proceso actual y concluyó que el nuevo programa de mejora beneficiará a la empresa con 5 repeticiones menos por año ahorro de mano de obra procesada de la cervecería del 24%.

Solucionado el tercer objetivo específico, se implementó la gestión logística dentro de la empresa, para ello, se elaboró un procedimiento logístico para dar a conocer los procesos a realizar en cada etapa de pedido, luego, se efectuó una evaluación a los proveedores dando como óptimos a DESERMIMEG EIRL, ACC CONTRATISTAS GENERALES SAC; MRSG EIRL; OJ INGENIEROS SRL y CG INDUSTRIAL SOLUTIONS SAC, seguido a ello, se realizó la cantidad óptima de pedido, donde el ahorro de costos a través de este plan de

materiales es de S/.6,164.60 en promedio en los seis meses de evaluación, también se realizó una nueva distribución física mediante la clasificación ABC de materiales, finalmente, se estableció un sistema de inventario, siguiendo el método kardex.

Dichos resultados se asemejan en la investigación de Faichin (2019) quien presentó una propuesta de un modelo para el trabajo en gestión logística teniendo como objetivo el modelo SCOR (Modelo de referencia de operación de la cadena de suministro) para reducir los costos logísticos, haciendo preguntas y entrevistando a la gerencia de todos los empleados de la empresa, responsables de logística, empleados de tienda y conductores; finalmente , propone un modelo SCOR que contiene las medidas necesarias para gestionar con eficacia una empresa para ayudar a reducir los costes logísticos e incrementar su producción y competitividad.

También se asemeja en la investigación de Reyes y Villanueva (2019) quien en su afán de reducir gastos empresa constructora, encontró insuficiencia de abastecimiento de materiales, almacenes desorganizados e inventario de lento movimiento; se encontró falta de supervisión de las actividades comerciales con una pérdida total de S/. 38,881.83 por año, por lo que se recomendó implementar la metodología MRP, Sistema ABC, gestión de medios humanos y nuevos procesos operativos para mejorar la gestión de almacenes y la planificación de la inspección de instalaciones.

Dando solución al cuarto y quinto objetivo específico, se determinó que los costos post implementación de compras y por mantener generado en la empresa, salió S/. 9,847.00 y S/. 1,420.00 respectivamente, y se determinó que los costos de inventarios redujeron un total de S/. 38,456.00 con respecto a los costos iniciales generados en la empresa.

Dichos hallazgos se asemejan en la investigación de Morales y Vargas (2019) con el objetivo de amenorar los gastos logísticos en la cadena de suministro con la innovación de un sistema de gestión de inventarios como objetivo principal; para la realización del estudio se utilizaron técnicas de revisión de datos de la empresa, observación directa, recolección de datos y 5s', ABC formato, herramientas RBO como sistemas y estados de pérdidas y ganancias

mensuales, obteniendo como resultado que las cantidades adecuadas se lograrían a través de un análisis de inventarios del total de estos productos, logró la disminución de costos de las existencias que no se lograron vender en el trimestre III.

También se asemeja en la investigación de Revilla (2019) quien con el fin de confirmar el impacto del almacén en la gestión logística de la empresa, el autor verificó el almacén a través de la lista de verificación, entrevistó al personal del almacén y verificó la situación desfavorable de la empresa en la gestión del almacén, el autor ideó un esquema para mejorar el proceso logístico e identificó acciones correctivas sobre cómo mejorar el sistema de gestión logística del almacén y concluyeron que se lograron buenos resultados, se mejoró la gestión en el trabajo logístico de la empresa y se redujeron las pérdidas de mercadería.

A su vez, se asemeja en la investigación de García (2019) para el objetivo general de la empresa de electrónica Thelgar SRL Chimbote de aplicar la gestión de inventarios para reducir los costos logísticos, las principales herramientas utilizadas son entrevistas a los empleados, observación y análisis de los documentos necesarios, con una proyección de ahorro de \$12.276,88 para el próximo año, por lo tanto, los autores concluyeron que el trabajo de inventario puede reducir los gastos de almacenamiento y los costos de logística. Todos estos hallazgos tienen un sustento teórico en Whitlock (2018), quien considera los conceptos clave de la gestión logística, planificación, ejecución e implementación, es decir, el almacenamiento eficiente y ordenado de materiales, servicios e información desde el punto de producción hasta el consumo final de bienes y servicios con el fin de satisfacer a los consumidores.

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó mediante un check list el nivel de cumplimiento de la gestión logística en la empresa es del 43.5%, lo cual refleja que es un nivel regular, y por medio de un diagrama de Ishikawa las causas más resaltantes que están ocasionando los gastos de los inventarios sean elevados las cuales son metodología logística no establecida, no se realiza evaluación a los proveedores, inadecuada planificación de compras, inadecuada distribución física y no cuenta con un sistema de inventario.
2. Se determinó que el costo de compra y por mantener inicial generado dentro de la empresa antes de la aplicación de la gestión logística fue de S/. 42,761.00 y S/. 6,602.00 respectivamente.
3. Se implementó la gestión logística dentro de la empresa, para ello, se elaboró un procedimiento logístico para dar a conocer los procesos a realizar en cada etapa de pedido, luego, se efectuó una evaluación a los proveedores dando como óptimos a DESERMIMEG EIRL, ACC CONTRATISTAS GENERALES SAC; MRSG EIRL; OJ INGENIEROS SRL y CG INDUSTRIAL SOLUTIONS SAC, seguido a ello, se realizó la cantidad óptima de pedido, donde el ahorro de costos a través de este plan de materiales es de S/.6,164.60 en promedio en los seis meses de evaluación, también se realizó una nueva distribución física mediante la clasificación ABC de materiales, finalmente, se estableció un sistema de inventario, siguiendo el método kardex.
4. Se determinó que los costos post implementación de compras y por mantener generado en la empresa, salió S/. 9,847.00 y S/. 1,420.00 respectivamente.
5. Se determinó que la reducción total del costo de inventario en S/. 38,456.00 por los costos iniciales incurridos por la empresa.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Diagnosticar por medio de entrevistas a los trabajadores de la empresa, realizando ciertas preguntas para verificar los resultados sobre las mejoras de la implementación sobre metodologías de inventarios, también las propuestas para mejorarlas, pero se aconseja realizarlo después de los primeros tres meses.
- 2.** Analizar y evaluar las mejoras para constatar las actividades, modelos de gestión sobre inventarios y las herramientas que se han implementado los cuales ya hayan dado los resultados que se esperaban, aquellas que inicialmente se propusieron para eliminar los problemas que se tienen para el buen manejo de inventario.
- 3.** Implementar un programa de evaluación, que se establezca como política en compras, evaluar a los proveedores después de recibido los pedidos; así como incentivar la búsqueda de nuevos proveedores que estén en óptimas condiciones y certificaciones, concretando así nuevas alianzas que ayuden a mejorar la productividad.
- 4.** Desarrollar un programa de capacitación para todos los empleados involucrados en los procesos de recepción, almacenamiento y envío; evalúe su desempeño de vez en cuando y establezca metas para todos los procesos anteriores.
- 5.** Se sugiere a la empresa metal mecánica acondicionar un almacén de productos químicos y acondicionar las medidas de seguridad para controlar los riesgos y peligros que puedan ocasionar estos materiales inflamables, a su vez, colocar el rombo de seguridad y capacitar al personal en cuanto a la interpretación de la misma

REFERENCIAS

ALVAREZ, Francisco. Soluciones logísticas para optimizar la cadena de suministro. Marge Books, 2° edición, 2015. Chile. ISBN: 841-5340-98

ALVAREZ, Yanelys y TOLEDO, Marisela. procedimiento metodológico para la planificación de inventarios: una propuesta para la enseñanza de la asignatura administración financiera a corto plazo. revista pedagógica de la universidad de Cienfuegos [en línea]. vol. 14, n.º65, abril, 2018. [Fecha de consulta: 11 de junio del 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14s1/1990-8644-rc-14-s1-201.pdf> ISSN: 1990-8644.

ALVES, Brito y SANT, Annibal. Método de solução de problemas na gestão de suprimentos: utilização de regressão logística para análise das causas de atrasos no recebimento de materiais. Revista Exacta [en línea]. Brazil. Marzo 2015. vol. 13, no. 1, pp. 115-131. [Fecha de Consulta: 16 de Junio del 2021]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81041502010> ISSN 1678-5428

ARAUJO, Katia. Diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes para la reducción de costos en la empresa Anvip Perú S.R.L. – Lima [en línea]. Lima, 2017. [Fecha de consulta: 13 de junio de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10659>

ASENCIO, Luis, GONZÁLES, Edwin y LOZANO, Mariana. El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. Revista de Ciencias de la Administración y Economía [en línea]. Vol. 7, n.º13, 1 abril 2017. Fecha de consulta: 17 de junio de 2021. Disponible en <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v7n13/1390-6291-Retos-7-13-000123.pdf> ISSN: 1390-8618

BALLOU, Ronald. Logística. Administración de la cadena. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2014. 808 pp. SBN: 9702605407

BARCA, Demetrio y GUTIÉRREZ, Antony. Propuesta De Mejora De La Gestión De Inventarios Para Reducir Costos Operativos Del Almacén Komatsu En El Proyecto Especial Chavimochic. Universidad Privada del Norte, 2017, 9-10 pp. [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11668/Barca%20Rafael%20>

Demetrio%20Francisco%2020Gutierrez%20Sanchez%20Anthony%20Joel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BENDECK, Humberto. Logistics Management Models in small and medium companies (PYMES). [en línea]. Colombia, 2020. [Fecha de consulta: 05 de junio de 2021]. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18491/1/2020_modelos_gestion_logistica.pdf ISSN:458-4942X

BOFILL, Arturo. Procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana. Revista Universidad y Sociedad [en línea]. Enero-mar. 2017, vol.9 n.º1 [Fecha de consulta: 14 de junio del 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus06117.pdf> ISSN: 2218-3620

CARREÑO DUEÑAS, Diego. Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. Revista Industrial Data [en línea]. Colombia. Diciembre – febrero 2019, Vol. 22, no. 1, pp. 113-132. [Fecha de consulta: 13 de junio del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/idata.v22i1.16530> ISSN: 1810-9993

CASTRO, Tatiana y CEDILLO, Lizzett. Propuesta de mejora en la gestión logística y de producción de suelas de calzado “María Pía”, PARA reducir costos operacionales de la empresa Conforflex S.A.C. Tesis de Ingeniero Industrial. Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2018. Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13739?locale-attribute=en>

CAUSADO, Edwin. Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. Revista Scielo [en línea]. Medellín. 2016. vol. 14, no. 27, pp. 163-178 [Fecha de consulta: 14 junio del 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v14n27/v14n27a11.pdf> ISSN: 1692-3324

DEL CAMPO, Ana, AVILA, Adaris y Sarmiento, Yunier. Análisis de la Gestión de Inventarios en empresas comercializadoras. Revista Caribeña de Ciencias Sociales [en línea]. Junio 2018. [Fecha de consulta: 18 de Junio de 2021]. Disponible en <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/gestion-inventarios-comercializadoras.html> ISSN: 2254-7630

ESCOBAR, John, LINFATI, Rodrigo y JAIMES, Wilson. Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos. Revista Ingeniería y Desarrollo [en línea]. Vol. 35, n.º1. Enero-junio 2017. [Fecha de consulta: 16 de junio de 2021].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/852/85248898012.pdf> ISSN: 0122-3461

ESTRADA, Sandra, RESTREPO, Luz y BALLESTEROS, Pedro. Análisis de los costos logísticos en la administración de la cadena de suministros [en línea]. Agosto 2010, n.º 45. [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/849/84917249050.pdf> ISSN: 0122-1701

FAICHINI, Erika. Modelo de gestión logística para disminuir costos logísticos en ferretería Ruiz S.A.C. Tesis de Licenciado en Administración. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, 2018. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2099>

FLAMARIQUE, Sergi. Gestión de existencias en el almacén. Editorial Logisnet, 4º edición, 2018. México. ISBN: 952-4561-5841-X

FU, Mengying. Inventory Optimization Based on Purchasing Activities Analysis. (Bachelor's Thesis). Jyväskylä: Jamk University of Applied Sciences, Filipinas, 2015, 5-7 pp. [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/92721/Fu_Mengying.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GUTIÉRREZ, André y JARA, Christian. Propuesta de mejora de la planificación en la cadena de abastecimiento para reducir costos logísticos en una empresa agroindustrial. Universidad Privada del Norte, 2017, 74-80 pp. [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6380/Guti%C3%A9rrez%20Paredes%2043%20Andr%C3%A9%20-%20Jara%20Flores%20Cristian.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HALILBEGOVIC, Sanel. Macd - analysis of weaknesses of the most powerful technical analysis tool. Independent Journal of Management & Production [en línea]. Vol. 7, n.º2. Abril-junio 2016. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2021]. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/4495/449545793006.pdf> ISSN: 2236-269X

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la investigación [en línea]. 6ª. ed. 600 pp. México: McGraw-Hill, 2014 [Fecha de consulta: 12 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf> ISBN: 9781456223960

HEROLD, David. Research in sports logistics: review and marking of lines of a new field. Colombia. La Revista Internacional de Gestión Logística, vol.31, n°2, 2019. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLM-02-2019-0066/full/html> ISSN: 0957-4093

LAGUIR, Issam. Research in logistics and supply chain management in Africa: a systematic review of the literature and a research agenda. Sudafrica. Revista Emerald Insight, vol.30, n°1, 2019. [Fecha de consulta: 13 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLM-09-2017-0242/full/html> ISSN : 0957-4093

MALHOTRA, Manoj, MACKELPRANG, Alan y JAYARAM, Jayanth. How inventory consignment programs can improve supply chain performance: a process oriented perspective. Journal Production [en línea]. Vol. 27. septiembre 2017. [Fecha de consulta: 16 de junio del 2021]. Disponible en http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132017000100322 ISSN: 0103-6513

MARTINEZ, Jairo. Logistic management in smes of the load operator sector of the Atlántico department [en línea]. Colombia. Revista Espacios, vol. 38, 2017. [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n58/a17v38n58p13.pdf> ISSN: 0798-1015

MARTÍNEZ, Jeovany et al. Sampling: how to select participants in my research study? Revista Anais Brasileiros de Dermatologia [en línea]. Vol. 91, n.º3, mayo-junio 2016. [Fecha de consulta: 18 de Junio de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-5962016000300326 ISSN: 1806-4841

MASILLAS, Bettzara. Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

[en línea].
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621338/TESIS%20-%20FINAL%2028-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MÉNDEZ, Germán y LÓPEZ, Eduin. Metodología para el pronóstico de la demanda en ambientes multiproducto y de alta variabilidad. Revista Tecnura [en línea]. abril - junio 2017, Vol. 18 n.º 40. [Fecha de consulta: 15 de junio del 2021]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v18n40/v18n40a08.pdf> ISSN: 0123-921X

NAIL, Alex. Propuesta de mejora para la gestión de inventarios de sociedad repuestos España limitada. Universidad Austral de Chile, 2016, 50-52 pp. [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/bpmfcin156p/doc/bpmfcin156p.pdf>

NILSSON, Fredrik, CHRISTOPHER, Martin. Rethinking Logistics management towards a strategic mind - set for Logistics effectiveness and innovation. Complexity and Organization [en línea]. Junio 2018 [Fecha de consulta: 16 de Junio del 2021]. Disponible en: <https://journal.emergentpublications.com/article/rethinking-logistics-management/> ISSN : 10 – 17357

PARRA, Francisca. Gestión de stocks. 4ºed. Madrid, España: ESIC EDITORIAL, 2015. 275 pp. ISBN: 97884473564298

PACHERRES, Leedy y PLACIDO, Junior. “Sistema de gestión de inventarios para reducir los costos de inventario en la empresa “Costa Gas Trujillo S.A.C.”. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2017. Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/3385/1/RE_ING.IND_LEEDY.PACHERRES_JUNIOR.PLACIDO_GESTION.DE.INVENTARIOS_DATOS.PDF

PÉREZ, Ileana. [et al] Un modelo de gestión de inventarios para una empresa de productos alimenticios. Revista La Habana [en línea]. vol.34 n.º2 Mayo-ago. 2015. [Fecha de consulta: 18 de Junio de 2021]. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rri/v34n2/rri11213.pdf> ISSN: 1815-5936

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores		Escala de Medición
Variable independiente : Gestión Logística	La gestión logística es un componente importante de la cadena de suministro. Un sistema logístico gestiona el flujo de materiales e información, así como el movimiento y el almacenamiento eficiente de datos, bienes y servicios. (Reyes, 2017)	Basándose en la definición de Reyes (2017), la gestión logística consiste en el flujo de materiales de una empresa teniendo en cuenta las compras, el almacén y el inventario para entregar al cliente final los productos requeridos en el tiempo estimado.	Compras	Clasificación de materiales por el método ABC	# de materiales principales a solicitar	Nominal
				Evaluación de proveedores	Puntaje final ≥ 19 (aprobado)	Intervalo
					Puntaje final < 19 (desaprobado)	
				Planificación de la demanda	$\frac{\sum[\text{Real} - \text{Pronóstico}]}{n}$	Razón
				Cantidad económica de pedido	$Q = \sqrt{\frac{2AR}{PK}}$ <p>Q = Cantidad a pedir A = Compras anuales en unidades R = Costos por pedido o reabastecimiento P = Precio por unidad K = Costos de almacenamiento</p>	Razón
Almacén		Distribución física de almacén	Layout mejorado del almacén	Nominal		

			Inventario	Sistema de inventario	Método kardex	Razón
Variable dependiente: Costo de inventario	Chase (2016) Costos resultantes de guardar artículos durante un periodo determinado son bastante proporcionales a la cantidad promedio de artículos disponibles	Basándose en la definición de Chase (2016), los costos de inventario implican tener artículos en almacén midiéndose a través del costo de compras y por mantenimiento de los materiales en el almacén.	Costo de compras		Costo de compra unitaria * cantidad comprada	Razón
			Costo por mantener		Cantidad de material almacenado * costo unitario por mantener	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Autorización de aplicación de los instrumentos.



AUTORIZACIÓN

Chimbote, 5 de octubre
2021

Señores:

UNIVERSIDAD CESAR

VALLEJO Escuela de

Ingeniería Industrial

Estimado,

Yo Mario Chupillon Torres, identificado con DNI N° 32953650, en mi calidad de representante

legal de la empresa **REPRESENTACIONES GENERALES CHUPILLON E.I.R.L.**, autorizo a **LUCILA QUISPE MELO**, estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo, a Utilizar información pública de la empresa para el proyecto denominado **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuentas y demás materiales) que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada, (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información de algunas actividades y/o procesos de cualquier clases que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con el proyecto. El estudiante asume que toda información el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso, La información y resultado que se obtenga del mismo que podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye a la formación de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial.

En caso de que alguna(s) de las condiciones anteriores sea(n) infringida(s), el estudiante queda sujeto a la responsabilidad civil por daños y perjuicios que cause a la empresa **REPRESENTACIONES GENERALES CHUPILLON E.I.R.L.**, así como a las sanciones de carácter penal o legal a que se hiciera acreedor.

Atentamente.

Representaciones Generales
CHUPILLON E.I.R.L.
Mario Chupillón Torres
U° 3 AN GERENTE

CARTA DE PRESENTACIÓN

Anexo 3. Validación de instrumentos

Señor

ingeniero

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Este, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Gestión logística para reducir los costos de inventarios de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote – 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Cuadro Colquicocha, Edgar Antonio

Lucila D.N.I: 71724054



Quispe Melo,

D.N.I: 73310317

Anexo 4. Diagrama de Ishikawa

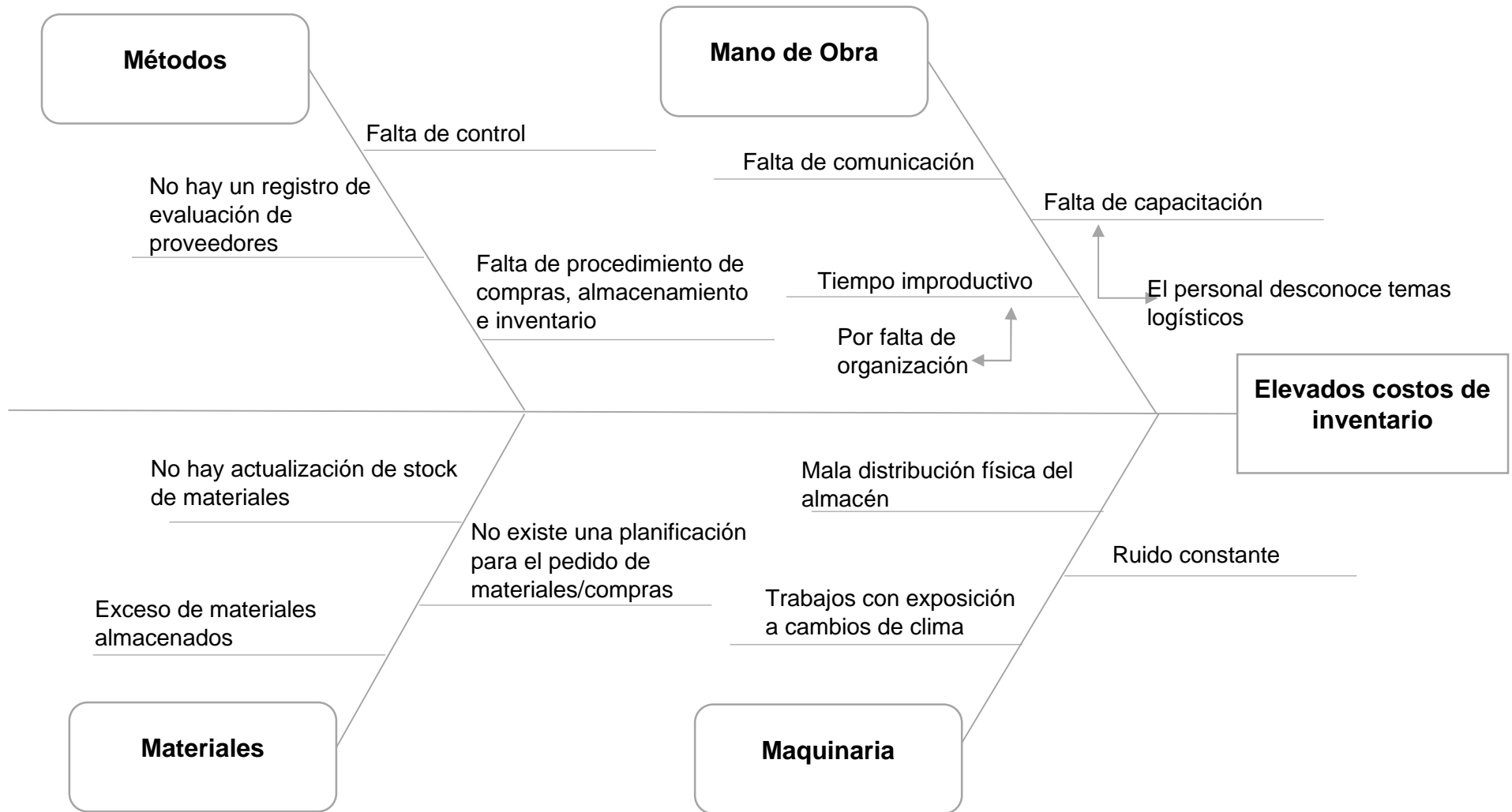


Figura 3. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Entrevista aplicada al jefe de logística.

1. ¿Qué sistema de pedir se utiliza?

Actualmente, no contamos con ningún sistema para realizar los pedidos, sino que esperamos que los materiales se terminen para recién realizar una compra.

2. ¿Se utiliza una orden de requerimiento? ¿Qué aspectos se considera?

Si se emplea una orden de requerimiento, para poder tener en cuenta, el día que se solicitó, quien lo solicito y a que área dicho material se dirigirá.

3. ¿Se utiliza una orden de compras? ¿Qué aspectos se considera?

Si se utiliza una orden de compras, dentro de ello, se considera la cantidad de materiales a solicitar y las características pertinentes que están tendrán al momento de ser solicitadas.

4. ¿Hay políticas de utilizar varios proveedores por material?

No se han establecido políticas para evaluar a nuestros proveedores, sino que los proveedores se eligen según la afinidad que se tenga con la empresa.

5. ¿Cuál es el procedimiento para solicitar cotizaciones?

Primero se busca a 3 proveedores como mínimo para poder evaluar quien de ellos brinda un menor costo la compra de los materiales y se verifica la calidad de la misma.

6. ¿Existe un registro de proveedores funcional y actualizado?

No hay un registro de proveedores actualizados, todo es de manera superficial y empírica.

7. ¿La empresa cuenta con procedimiento para evaluar periódicamente a sus proveedores?

Actualmente no se cuenta, pero estamos en proceso de elaboración para poder manejar mejor las condiciones que brindan nuestros proveedores.

8. ¿Cómo saben cuánto comprar de materiales?

Los materiales se compran según la necesidad que requiera el proyecto que se está realizando dentro de la empresa.

9. ¿Qué porcentaje de compras se efectúan como regularizaciones de compras ya realizadas?

Eso depende del precio del dólar que se encuentre dentro del mercado, que por cierto es muy variante.

10. ¿Con que frecuencia controlan el estado de una orden de compra, para poder saber si tendrá demora en la recepción de materiales?

Por lo general se hace una evaluación de manera semestral.

Anexo 6. Checl list aplicado al jefe de logística.

CHECK LIST DE LA DIMENSIÓN COMPRAS			
RESPUESTA		SI	NO
1	Se hace un seguimiento al tiempo empleado durante la adquisición y requisición de materiales.	X	
2	Se revisa nombre del producto y especificaciones adicionales antes de hacer el pedido.		X
3	Se tiene en cuenta los historiales de compra anteriores (fecha de pedido, fecha de recepción, cantidad y precio final)	X	
4	Se normaliza los materiales que se adquieren con frecuencia		X
5	Existe una coordinación eficaz entre las personas de la empresa relacionados a compras	X	
6	Se seleccionan adecuadamente a los proveedores mediante una evaluación de acuerdo al material solicitado	X	
7	Se cuenta con medios de suministros alternativos		X
8	Se cuenta con datos precisos de la existencia y accesibilidad de los proveedores, tiempos de entrega, cumplimientos y niveles de calidad		X
9	Se conoce el sistema logístico de los proveedores (ubicación de puntos de producción, transporte de sus productos, propietarios)	X	
10	Se tiene en cuenta la calidad de los productos recibidos		X
11	Se trata las compras a precios razonables a la calidad recibida	X	
12	Se redactan correctamente las órdenes de compra		X
13	Se cuenta con estrategias para evitar duplicidades, desperdicios o deterioros		X
14	El personal de compra es efectivo en la selección de proveedores		X
15	El tamaño del pedido, es exacto para no generar pérdidas		X
16	Se estudia nuevos procedimientos de compra	X	
17	Se pronostica el dinero que se gastará al momento de realizar una compra		X

CHECK LIST DE LA DIMENSIÓN INVENTARIOS

RESPUESTA	SÍ	NO
1. Existe interés en los trabajadores del área de almacén por la implementación de un Sistema de Control interno	X	
2. Todo el personal conoce sus responsabilidades y actúa de acuerdo con los niveles de autoridad que le corresponden	X	
3. Conocen los trabajadores los mecanismos y el sistema de evaluación y control		X
4. Los trabajadores piensan y se involucran en asuntos relacionados a la mejora continua de su área de trabajo		X
5. Los operarios tienen una codificación de control		X
6. Hay interés y compromiso por parte de los trabajadores del área de almacén en la identificación de productos defectuosos		X
7. Los trabajadores del área de almacén ha iniciado el proceso de identificación de riesgos	X	
8. Aplican herramientas o mecanismos que permiten determinar el impacto de los diferentes riesgos		X
9. Están identificados los controles que permitan mitigar los riesgos		X
10. Se evalúan y cuantifican los riesgos existentes en el área de almacén		X
11. Se han realizado evaluaciones de los riesgos con respecto al almacenamiento de los productos	X	
12. Se cuenta actualmente con una estrategia que se base en la aplicación de un sistema adecuado de distribución de los productos en el almacén	X	
13. La evaluación de desempeño se hace con base en los planes organizacionales y disposiciones normativas vigentes	X	
14. Verifican los registros de inventarios mediante recuento físico por lo menos dos veces a la semana		X
15. ¿Se lleva un control de como realizan las operaciones los trabajadores		X
16. Se han definido niveles para el acceso del personal al sistema de información		X
17. La gerencia identifica las necesidades de información de todos los procesos y han implementado los controles necesarios en el área de almacén	X	
18. Periódicamente se solicita a los usuarios opinión sobre el sistema de información registrándose los reclamos e inquietudes para priorizar las mejoras		X
19. El área de almacén cuenta con mecanismos y procedimientos para la denuncia de actos indebidos por parte del personal		X
20. En el desarrollo de sus labores, se realizan acciones de supervisión para controlar la salida de productos o equipos que se encuentran en el almacén	X	
21. Las deficiencias y los problemas detectados en el área de almacén se registran y comunican con prontitud a los responsables con el fin de que tomen las acciones necesarias para su corrección	X	
22. Cuando se descubre oportunidades de mejora se disponen medidas para desarrollarlas		X
23. El área de almacén efectúa periódicamente autoevaluaciones que le permite proponer planes de mejora que son ejecutados posteriormente	X	
24. Se cuenta con una estructura de reporte adecuada para informar sobre hechos relacionados con incumplimientos de operarios	X	

Anexo 7. Datos del diagrama de Pareto.

Yo, Gustavo Alvarez Peña, en calidad de jefe de almacén de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, con RUC 20445735711, ubicada en, ANCASH-SANTA-Chimbote, digo:

Se le brinda la frecuencia de las causas que generan elevados costos de inventarios dentro de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, que fueron evaluados en el periodo del año 2021, a la estudiante Quispe Melo, Lucila, siendo estudiante de la Facultad de Ingeniería y Arquitectita, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, filial Chimbote, quien en mi facultad como jefe de almacén de la empresa mencionada, doy por aprobado este documento para fines académicos:

Causas que generan elevados costos de inventarios	Frecuencia
Metodología logística no establecida	41
No se realiza evaluación a los proveedores	39
Inadecuada planificación de compras	38
Inadecuada distribución física	37
No cuenta con un sistema de inventario	30
Falta de capacitación	11
Escaza supervisión	10
Máquinas obsoletas	9
Exceso de paradas intempestiva	8
Area muy reducida	6
Inadecuada clasificación de residuos	5
Ausencia de la metodología 5S	4
Falta de materiales	3

Representaciones Generales
CHUPILLON E.I.R.L.

Ing. Gustavo Alvarez Peña
JEFE DE ALMACÉN

Causas que generan elevados costos de inventarios	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Metodología logística no establecida	41	41	17.0	17.01
No se realiza evaluación a los proveedores	39	80	16.2	33.20
Inadecuada planificación de compras	38	118	15.8	48.96
Inadecuada distribución física	37	155	15.4	64.32
No cuenta con un sistema de inventario	30	185	12.4	76.76
Falta de capacitación	11	196	4.6	81.33
Escasa supervisión	10	206	4.1	85.48
Máquinas obsoletas	9	215	3.7	89.21
Exceso de paradas intempestiva	8	223	3.3	92.53
Área muy reducida	6	229	2.5	95.02
Inadecuada clasificación de residuos	5	234	2.1	97.10
Ausencia de la metodología 5S	4	238	1.7	98.76
Falta de materiales	3	241	1.2	100.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL.

Anexo 8. Clasificación ABC de los materiales.

Familia De Lubricantes							
Familia	Código	Material	Movimientos	%	Subtotal Familia	% Acum.	Abc
Lubricantes	174130781	Grasa Antiseize Nickel	12	19%	63	19%	A
Lubricantes	103130285	Aceite Mobil Dte 26	10	16%	63	35%	A
Lubricantes	109040469	Aceite Delvac # 1240	10	16%	63	51%	B
Lubricantes	162140103	Grasa Multiple Industrial Ep-2	10	16%	63	67%	B
Lubricantes	145021155	Aceite Hydrofluid Aw Cam 2	8	13%	63	79%	B
Lubricantes	109040543	Aceite Mobil Delvac 1440	7	11%	63	90%	C
Lubricantes	162190153	Grasa 87 Ep-2	4	6%	63	97%	C
Lubricantes	112190658	Aceite Shell Tellus # 46	2	3%	63	100%	C
Familia De Empaquetaduras							
Empaquetaduras	240200506	Empaq De Jebe C/ Lona PI 1/4"	12	21%	56	21%	A
Empaquetaduras	240200409	Empaq De Jebe C/T Lona PI 3/16"	11	20%	56	41%	A
Empaquetaduras	240200301	Empaq De Jebe C/T Lona PI 1/8"	10	18%	56	59%	B
Empaquetaduras	210060636	Empaq. Sintetico 20193/4"	8	14%	56	73%	B
Empaquetaduras	260072239	Empaq.No Asbest.PI Ba-202 1/8"	8	14%	56	88%	C
Empaquetaduras	265050203	Empaq Fibra Vegetal En PI 1/8"	7	13%	56	100%	C
Familia De Abrasivos							
Abrasivos	402040034	Disco De Corte 1/8" X 7/8" X4.1/2"	12	15%	79	15%	A
Abrasivos	402050602	Disco Desbaste 1/4" X 7/8" H X9"	12	15%	79	30%	A
Abrasivos	402040086	Disco De Corte 1/8" X 7/8" H X9"	11	14%	79	44%	A
Abrasivos	402050570	Disco Desbaste 1/4" X 7/8" X4.1/2"	11	14%	79	58%	B
Abrasivos	402050619	Disco Desbaste 9/32" X 7/8" X9"	11	14%	79	72%	B
Abrasivos	402050910	Disco Polifan De 4.1/2 X 7/8" Gr80	11	14%	79	86%	C

Abrasivos	402040826	Disco Corte P/Inox 115.00 X 1.60	6	8%	79	94%	C
Abrasivos	402050625	Disco Desbaste 9/32" 7/8" X4.1/2"	5	6%	79	100%	C
Familia De Combustibles							
Combustibles	701010205	Gasolina De 95 Octanos	12	34%	35	34%	A
Combustibles	702010155	Petroleo N-2	12	34%	35	69%	B
Combustibles	701010150	Gasolina De 90 Octanos	11	31%	35	100%	C
Familia De Agregados							
Agregados	1101030401	Cemento Blanco	12	38%	32	38%	A
Agregados	1101010365	Arena Para Arenado Et-12-Ddd	8	25%	32	63%	B
Agregados	1101030521	Cemento Portland N 5	6	19%	32	81%	C
Agregados	1101030151	Cal	3	9%	32	91%	C
Agregados	1101010313	Arena Para Arenado Et-12-11600	2	6%	32	97%	C
Agregados	1105120582	Ladrillo King Kong 18 Huecos	1	3%	32	100%	C
Familia De Polímeros							
Polímeros	1205252860	Cabo De Nylon Redondo De 1/2"	2	22%	9	22%	A
Polímeros	1205253025	Cabo De Nylon Redondo De 2"	2	22%	9	44%	A
Polímeros	1205253083	Cabo De Nylon Red De 2.1/2"	2	22%	9	67%	B
Polímeros	1205252004	Cabo De Polipropileno De 2"	1	11%	9	78%	B
Polímeros	1205252062	Cabo De Polipropileno De 2.1/2"	1	11%	9	89%	C
Polímeros	1205252980	Cabo De Nylon Red 1.1/2"	1	11%	9	100%	C
Familia De Químicos							
Químicos	1405160332	Peroxido De Hidrogeno	7	41%	17	41%	A
Químicos	1405032180	Cloruro Ferrico	5	29%	17	71%	B
Químicos	1405080335	Hipoclorito De Sodio	5	29%	17	100%	C

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL.

Anexo 9. Cálculos de los costos de compras iniciales.

Mes	Grupo de familia de materiales	Cantidad comprada (unid.)	Costo de pedido (S/.)	Costo de compras (S/.)	Costo de compras por mes (S/.)
Oct-21	Lubricantes	20.00	35.00	700	7,587.00
	Empaquetaduras	25.00	14.00	350	
	Abrasivos	29.00	45.00	1,305	
	Combustibles	22.00	31.00	682	
	Agregados	30.00	55.00	1,650	
	Polímeros	29.00	59.00	1,711	
	Químicos	29.00	41.00	1,189	
Nov-21	Lubricantes	28.00	35.00	980	7,029.00
	Empaquetaduras	20.00	14.00	280	
	Abrasivos	22.00	45.00	990	
	Combustibles	20.00	31.00	620	
	Agregados	29.00	55.00	1,595	
	Polímeros	24.00	59.00	1,416	
	Químicos	28.00	41.00	1,148	
Dic-21	Lubricantes	30.00	35.00	1,050	7,078.00
	Empaquetaduras	30.00	14.00	420	
	Abrasivos	23.00	45.00	1,035	
	Combustibles	29.00	31.00	899	
	Agregados	24.00	55.00	1,320	
	Polímeros	26.00	59.00	1,534	
	Químicos	20.00	41.00	820	
Ene-22	Lubricantes	23.00	35.00	805	7,188.00
	Empaquetaduras	26.00	14.00	364	
	Abrasivos	28.00	45.00	1,260	
	Combustibles	26.00	31.00	806	
	Agregados	26.00	55.00	1,430	
	Polímeros	24.00	59.00	1,416	

	Químicos	27.00	41.00	1,107	
Feb-22	Lubricantes	27.00	35.00	945	7,012.00
	Empaquetaduras	29.00	14.00	406	
	Abrasivos	28.00	45.00	1,260	
	Combustibles	24.00	31.00	744	
	Agregados	25.00	55.00	1,375	
	Polímeros	22.00	59.00	1,298	
	Químicos	24.00	41.00	984	
Mar-22	Lubricantes	22.00	35.00	770	6,867.00
	Empaquetaduras	23.00	14.00	322	
	Abrasivos	25.00	45.00	1,125	
	Combustibles	26.00	31.00	806	
	Agregados	25.00	55.00	1,375	
	Polímeros	21.00	59.00	1,239	
	Químicos	30.00	41.00	1,230	
Costo total inicial de compras (S/.)					42,761.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL.

Anexo 10. Cálculos de los costos por mantener iniciales.

Mes	Grupo de familia de materiales	Cantidad (unid.)	Costo unitario (S/.)	Costo por mantener	Costo de mantener por mes (S/.)
Oct-21	Lubricantes	20.00	7.00	140.00	1,138.00
	Empaquetaduras	25.00	8.00	200.00	
	Abrasivos	29.00	3.00	87.00	
	Combustibles	22.00	7.00	154.00	
	Agregados	30.00	6.00	180.00	
	Polímeros	29.00	8.00	232.00	
	Químicos	29.00	5.00	145.00	
Nov-21	Lubricantes	28.00	3.00	84.00	1,111.00
	Empaquetaduras	20.00	5.00	100.00	
	Abrasivos	22.00	8.00	176.00	
	Combustibles	20.00	8.00	160.00	
	Agregados	29.00	7.00	203.00	
	Polímeros	24.00	8.00	192.00	
	Químicos	28.00	7.00	196.00	
Dic-21	Lubricantes	30.00	6.00	180.00	1,296.00
	Empaquetaduras	30.00	9.00	270.00	
	Abrasivos	23.00	4.00	92.00	
	Combustibles	29.00	6.00	174.00	
	Agregados	24.00	8.00	192.00	
	Polímeros	26.00	8.00	208.00	
	Químicos	20.00	9.00	180.00	
Ene-22	Lubricantes	23.00	3.00	69.00	1,193.00
	Empaquetaduras	26.00	4.00	104.00	
	Abrasivos	28.00	9.00	252.00	
	Combustibles	26.00	9.00	234.00	
	Agregados	26.00	9.00	234.00	
	Polímeros	24.00	8.00	192.00	

	Químicos	27.00	4.00	108.00	
Feb-22	Lubricantes	27.00	3.00	81.00	782.00
	Empaquetaduras	29.00	3.00	87.00	
	Abrasivos	28.00	5.00	140.00	
	Combustibles	24.00	5.00	120.00	
	Agregados	25.00	6.00	150.00	
	Polímeros	22.00	6.00	132.00	
	Químicos	24.00	3.00	72.00	
Mar-22	Lubricantes	22.00	6.00	132.00	1,082.00
	Empaquetaduras	23.00	9.00	207.00	
	Abrasivos	25.00	8.00	200.00	
	Combustibles	26.00	4.00	104.00	
	Agregados	25.00	7.00	175.00	
	Polímeros	21.00	4.00	84.00	
	Químicos	30.00	6.00	180.00	
Costo total inicial por mantener (S/.)					6,602.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL.

Anexo 11. Manual de procedimiento de compras.

OBJETIVO

Describir el procedimiento para realizar un adecuado abastecimiento de materiales, cumpliendo con estándares que permitan un adecuado almacenamiento de insumos para el cumplimiento de los proyectos y servicios que ofrece la empresa Chupillon EIRL.

ALCANCE

El presente procedimiento tiene alcance desde la compra de materiales hasta su recepción dentro de las instalaciones de la empresa Chupillon EIRL.

RESPONSABILIDADES

Gerente General

Es responsable por la aprobación del presente documento, así como velar por su aplicación. Verifica la disponibilidad de recursos para la prestación de servicios.

Jefe del Sistema de Gestión

Dar cumplimiento al presente documento, así mismo es responsable del seguimiento y verificación del sistema de gestión de calidad de la empresa.

Jefe de Compras

Es el responsable de realizar la compra de materiales y velar por el cumplimiento del procedimiento.

Jefe de Almacén:

Es el responsable de recepcionar y almacenar los productos o insumos y tener contacto con el proveedor.

Jefe de Control de Calidad:

Es el responsable de realizar las inspecciones a los materiales que son suministrados por los proveedores.

DESCRIPCION GENERAL DE ACTIVIDADES

Actividad 1

El jefe de compras es responsable de recepcionar la Registro de requerimiento por parte del jefe de Proyectos, código **R-P-004 “LISTA DE MATERIALES”**.

Actividad 2

El jefe de Compras es responsable de entablar comunicación con el proveedor para establecer las compras, para eso será necesario contar con una lista, código **R-COP-006 “Lista Maestra de Proveedores”**.

Actividad 3

El jefe de Compras debe realizar las cotizaciones al proveedor para poder evaluar al nuevo proveedor, así determinar el mejor producto, material, herramienta y/o servicio, que tenga el precio respecto a otras empresas del mercado, calidad, entre otras, y poder elegir al mejor.

Actividad 4

El jefe de Compras es el responsable de la **“Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001**, siempre y cuando el requerimiento sea directamente involucrado con el proyecto, en caso hubieran más de 2 propuestas aceptadas, se procede con **R-COP-004 “Selección de proveedores nuevos”**, siendo responsable del V° B° el Gerente general o Proyectos y/o calidad. Así poder seleccionar el mejor proveedor.

Una vez seleccionada al mejor proveedor, se procede a enviar al jefe de proyectos para elaborar presupuesto y oferta de dicho proyecto.

***Nota:** Si el requerimiento no es directamente involucrado con el proyecto, el responsable de la **“Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001** y la **“Selección de proveedores nuevos” R-COP-004**, es quien solicite dicho requerimiento, dando el visto bueno el jefe de compras.*

Actividad 5

El jefe de Compras es responsable de emitir la Orden de compra al Gerente General para su aprobación, código **R-COP-007 “Orden de Compra”**;

Actividad 6

El Gerente General es responsable de recepcionar Orden de compra para su aprobación.

***Nota 1:** De no ser aprobada el jefe de compras deberá tener nuevamente contacto con los proveedores.*

Actividad 7

De ser aprobada la Orden de compra el jefe de Compra deberá enviar dicho documento al proveedor.

Actividad 8

El proveedor será responsable de atender la Orden de compra emitida por la empresa y a su vez tendrá que hacer la entrega de la factura correspondiente.

Actividad 9

El jefe de compras será responsable de darle seguimiento a la compra realizada por la empresa hasta su llegada a almacén, **código R – COP – 008 Recepción de materiales.**

Actividad 10

El jefe de compras, almacén y/o calidad; serán responsables de revisar la guía de revisión emitida por el proveedor para evitar errores en la digitación de RUC, Nombre de la Empresa o ya sea en la descripción del producto solicitado.

***Nota 2:** De no estar correctos los datos en la factura el proveedor deberá atender una nueva guía de revisión.*

Actividad 11

El jefe de compras, almacén y/o calidad será responsable de darle el V° B° y aprobación a la factura emitida por el proveedor.

Actividad 12

El jefe de compras será responsable de recibir los materiales por parte del proveedor, **código R-COP-008 Recepción de Materiales.**

Actividad 13

El jefe de almacén será responsable de avisar a Control de Calidad para que realice los controles necesarios de la compra, las cuales tienen que cumplir con los requisitos del cliente.

Actividad 14

El jefe de Control de Calidad será responsable de inspeccionar la compra realizada por la empresa las cuales debe de cumplir con los requisitos del cliente, código **R-CC-001 “Inspección de recepción de materiales”**.

***Nota 3:** De no cumplir con requisitos, el jefe de almacén o jefe de compras deberá revisar datos de la factura y emitir nuevamente al proveedor.*

Anexo 12. Manual de procedimiento de almacenamiento.

OBJETIVO

Determinar la correcta ubicación de los materiales e insumos, en base a su nivel de rotación optimizando el espacio utilizado, así como considerar las condiciones de los ambientes donde se almacena la misma para garantizar que conserve sus características. Esto aplica a toda la mercadería o existencia física de la empresa Tecnología Fabricación y Mantenimiento Chupillon EIRL.

ALCANCE

Es aplicable al almacenamiento de toda mercadería o existencia física de la empresa en sus instalaciones.

RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Jefe de Almacén

- Organizar las actividades necesarias para cumplir con el presente procedimiento en el área de almacén
- Mantener la zona de tránsito despejada para la circulación.
- Mantener los rótulos existentes en los embalajes en la parte frontal de la ruma para facilitar su identificación.
- Mantener el área en adecuado estado de higiene y organización siguiendo lo estipulado.
- Efectuar el aislamiento de los agentes físicos y químicos que puedan perjudicar los productos almacenados.
- Mantener la demarcación del piso de todo almacén, de las áreas de almacenaje y de las áreas de circulación.

- Al iniciar las tareas cada operario a cargo se asegura que las infraestructuras, maquinarias y equipos estén en buen estado, limpios y desinfectados (si corresponde) y libres de cualquier plaga de acuerdo con los procedimientos de mantenimiento, procedimientos de limpieza y desinfección.

DESCRIPCION GENERAL DE ACTIVIDADES

Procedimiento de Almacén

Se recoge el control que se realiza a los materiales adquiridos y recibidos en el almacén de la empresa por transporte ajeno y con destino a su venta, así como su identificación. En el momento de la recepción, Almacén dispone de información sobre los pedidos realizados por Compras a los proveedores. Esta información puede consultarse a través de la orden de compra, y factura correspondiente. No obstante, se recomienda que Compras pase copia de los pedidos que Almacén le haya solicitado, por comodidad para estos últimos.

Al llegar la mercancía, los responsables de Almacén verifican que se cumplen los siguientes puntos, esto se registrará en el **R-ALM-002 “Vale de recepción”**:

El material es aceptado y pasa a recepción el producto, detallando en **R-ALM-003 “Nota de aceptación”**, siempre y cuando:

Coinciden en cantidad y tipo según el producto recepcionado, con la factura y orden de compra correspondiente.

- El estado superficial es satisfactorio, libre de óxidos, golpes, etc.
- Se envía una copia al área de administración y compras para que pueda hacer el pago correspondiente.

- Una vez aceptado el material, el jefe de almacén debe proceder a su identificación mediante una etiqueta, del cual usará la nota de aceptación de producto:
- La etiqueta debe colocarse de modo que no se suelte del paquete mediante clips o pegarlo, preferiblemente en uno de los extremos del paquete para facilitar su acceso desde los pasillos del almacén. No es necesario quitar la etiqueta del proveedor, salvo que se comunique lo contrario.

El material es rechazado y se devuelve al transportista, detallando en **R-ALM-004 “Nota de rechazo”**, siempre y cuando:

El material no es conforme según la orden de compra enviada al proveedor.

Se envía una copia al área de administración y compras que, entre otras cosas, registrará la incidencia correspondiente. Fin del Proceso.

La persona que hace la recepción

El material rechazado debe quedar identificado. Para ello se usará la nota de rechazo

Tras rechazar un material procedente de un proveedor, debe anotarse el rechazo en el Listado de Materiales Rechazados, que sirve de documento de control de estos productos.

Al final de todo este proceso, se consigue que todos los materiales conformes hayan sido comprobados y que estén listos para ser almacenados tal y como se documenta en el **R-ALM-005 “Control de Inventario”**

Para cuando el área de operaciones necesite materiales, herramientas, insumos y/o gases comprimidos, se registrará en el formato de **“Ingreso y salida de materiales - Taller”**, código **R-AL-007**

Cuando asignen un proyecto fuera de las instalaciones de Chupillon EIRL, y requieran materiales, herramientas, insumos y/o gases comprimidos, se registrará en el formato de **“Ingreso y salida de materiales – Obra”**, con código **R-ALM-008**.

Conservación

Para evaluar la conservación en el área de almacén, se hará un **“listado y criticidad de equipos”**, código **R-ALM-001**, además de una inspección de materiales, insumos, gases comprimidos, de manera mensual, con el fin de ver lo útil y no útil en dicha área y se registrará en la **“Tarjeta para herramientas, materiales e insumos útiles”**, código **R-ALM-009** y en la **“Tarjeta para herramientas, materiales e insumos no útiles”**, código **R-ALM-010**.

Recomendaciones para la conservación

- No dejar el material de empaque a la intemperie a fin de evitar daños causados por el agua, sol, polvo, etc.
- Manipular cuidadosamente el material, sin brusquedad (no dejarlo caer ni arrojarlo al piso con fuerza), para evitar deformaciones, roturas, etc.
- Cualquier material utilizado debe estar libre de cualquier material punzo cortante (clavos, astillas de madera, etc.).
- Los materiales deben ser almacenados conservando el empaque original (bolsas o cajas) para evitar daños por polvo o suciedad.

- Manipular todo material teniendo en cuenta las recomendaciones indicadas en el empaque original (delicado, este lado arriba, alejar del calor o de la humedad, etc.).
- Se registrará el producto, insumo o material que sea peligroso, siempre y cuando sea manipulado por alguien autorizado, del cual deberá firmar en el formato de “**Autorización del Producto o insumo peligroso**”, código **R-ALM-007**.

Clasificación del almacén

Según su ubicación

Se tiene dos tipos de almacenes:

ALMACÉN PRINCIPAL: Se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa (centro de trabajo interno) y almacena toda maquinaria, herramientas, materiales e insumos necesarios para la ejecución correcta de los procesos operativos de la empresa.

Chupillon EIRL. tiene como almacén principal al almacenamiento de herramientas y materiales.

ALMACÉN SECUNDARIO: Se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa, pero fuera del área de almacén asignada y almacena todo insumo químico.

Chupillon EIRL. tiene 2 almacenes secundarios, uno para material inflamable y otro para gases comprimidos.

Según su infraestructura

ALMACÉN CERRADO

- Para los locales techados y cerrados lateralmente, debe considerarse:
- Disponer de buena ventilación.
- Poseer espacio suficiente para el almacenamiento, permitiendo el apilamiento.
- Chupillon EIRL. tiene como almacén cerrado, tanto como principal y secundario.
- Señalización
- En todo tipo de almacén deben existir en un lugar visible, las siguientes indicaciones o referencias:
- Prohibición de la entrada a personas extrañas o no autorizadas.
- Señalización de las Salidas de Emergencia.
- Señalización de los extintores (de acuerdo con las definiciones técnicas y legales).
- Señalización de los hidrantes (de acuerdo con las definiciones técnicas y legales). Cuando aplique.
- Señalización de las duchas y lavajos de emergencia. Cuando aplique.
- Se debe tener a disposición las *Hoja MSDS* de cada insumo químico contenido en un determinado almacén.
- En toda estructura metálica de almacenamiento se debe colocar la carga máxima permitida para cada nivel correspondiente.
- Las estructuras metálicas de almacenamiento deberán poseer señalización en cuanto a su capacidad de carga.

- Toda existencia debe estar debidamente identificada con su clasificación de riesgo.

Criterios de almacenamiento

- Se almacena cada mercadería de acuerdo con el lugar asignado en el correspondiente almacén y su almacenamiento será de acuerdo con las cantidades existentes y a su correspondiente flujo de rotación.
- El cambio de ubicación de una determinada mercadería se realiza sólo cuando el flujo de rotación lo determina.
- Los productos de limpieza, desinfección, mantenimiento y control de plagas se almacenan de manera que no ocasionen contaminación cruzada con las materias primas e insumos.
- Se mantienen los productos organizados de tal forma que su conteo puede ser realizado de forma rápida y efectiva.
- Se toma en cuenta la capacidad de los almacenes para el almacenamiento de la mercadería designada y específica.
- Se considera el tipo de envases y embalajes: tambor, cilindro de fierro, cilindro de cartón, caja, caneca, sacos, etc.
- Mantener una distancia de separación de por lo menos 20 cm entre las paredes laterales y las rumas de los productos para asegurar la ventilación adecuada y localizar e identificar derrames, mientras la infraestructura lo permita.
- La concentración de carga en las estructuras metálicas de almacenamiento debe ser uniforme en el mejor de los casos

Altura de apilamiento

- La altura máxima de apilamiento puede variar en función de la calidad y resistencia del material utilizado en el embalaje, siendo compatibles con la capacidad de carga del piso, estructura o del rack utilizado.
- No transportar volúmenes de mercancía superiores a la altura de ojos.
Empujar, NO halar.

Despacho

El jefe de Compras en coordinación de manera interna con el jefe de almacén, serán los responsables del despacho del producto terminado hacia el cliente, mediante el **“Registro de salida de equipos”**; código **R-COP-010**; y se elaborará un **“Informe de salida de equipos”**, código **D-COP-001**.

Anexo 13. Manual de procedimiento de inventarios.

OBJETIVO

Determinar y codificar la existencia física de los materiales, insumos, gases comprimidos, máquinas y equipos de propiedad de la Empresa que se encuentren almacenados en el almacén principal o los almacenes secundarios.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades que forman parte del proceso de almacén.

RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Jefe de Administración

Encargada de disponer la oportunidad en que deba realizarse el Inventario General.

Jefe de cada área

Responsables del cumplimiento de las normas y procedimientos de inventario a que se refiere la presente norma.

DESCRIPCION GENERAL DE ACTIVIDADES

Inventario

Paso 1. El jefe de administración dispondrá la oportunidad en que deba realizarse el Inventario General, que de preferencia deberá ejecutarse cada 6 meses

Paso 2. El jefe de compras verificará que el proceso de inventariado de cada almacén se encuentre debidamente al día, bien codificado y ubicado, así permitirá verificar la existencia de los ítems de almacén según registros.

Paso 3. El jefe de almacén se reunirá con el jefe de compras y el gerente general y explicará los mecanismos, procedimientos y demás instrucciones necesarias para efectuar la labor.

Asignación de codificación

Paso 4: Determinar la codificación respectiva, según:

Estante - Piso – Iniciales empresa - Numeración-Inicial tipo

A-03-CHU-01-H

Donde:

Estante: Letra del estante asignado

Piso: Número de piso de estante Respectivo

Iniciales empresa: CHUPILLON EIRL., tendrá como iniciales asignadas CHU

Numeración: La numeración comenzará desde el 01, según todos los tipos de Herramientas, insumo, gases comprimidos, maquinas, materiales asignados.

Inicial tipo: Herramientas, insumo, gases comprimidos, maquinas, materiales.

Almacenamiento de materiales, insumos, herramientas, gases comprimidos

Paso 1. Registra la entrada a almacén a través de la “**Nota de aceptación**”, código **R-ALM-003**

Paso 2. Da entrada al producto al área de almacén.

Paso 3. Se almacena cada mercadería de acuerdo con el lugar asignado en el correspondiente almacén y será de acuerdo con las cantidades existentes y a su correspondiente flujo de rotación.

Nota 1: *El cambio de ubicación de una determinada mercadería se realiza sólo cuando el flujo de rotación lo determina.*

Nota 2: *Los productos de limpieza, desinfección, mantenimiento y control de plagas se almacenan de manera que no ocasionen contaminación cruzada con las materias primas e insumos.*

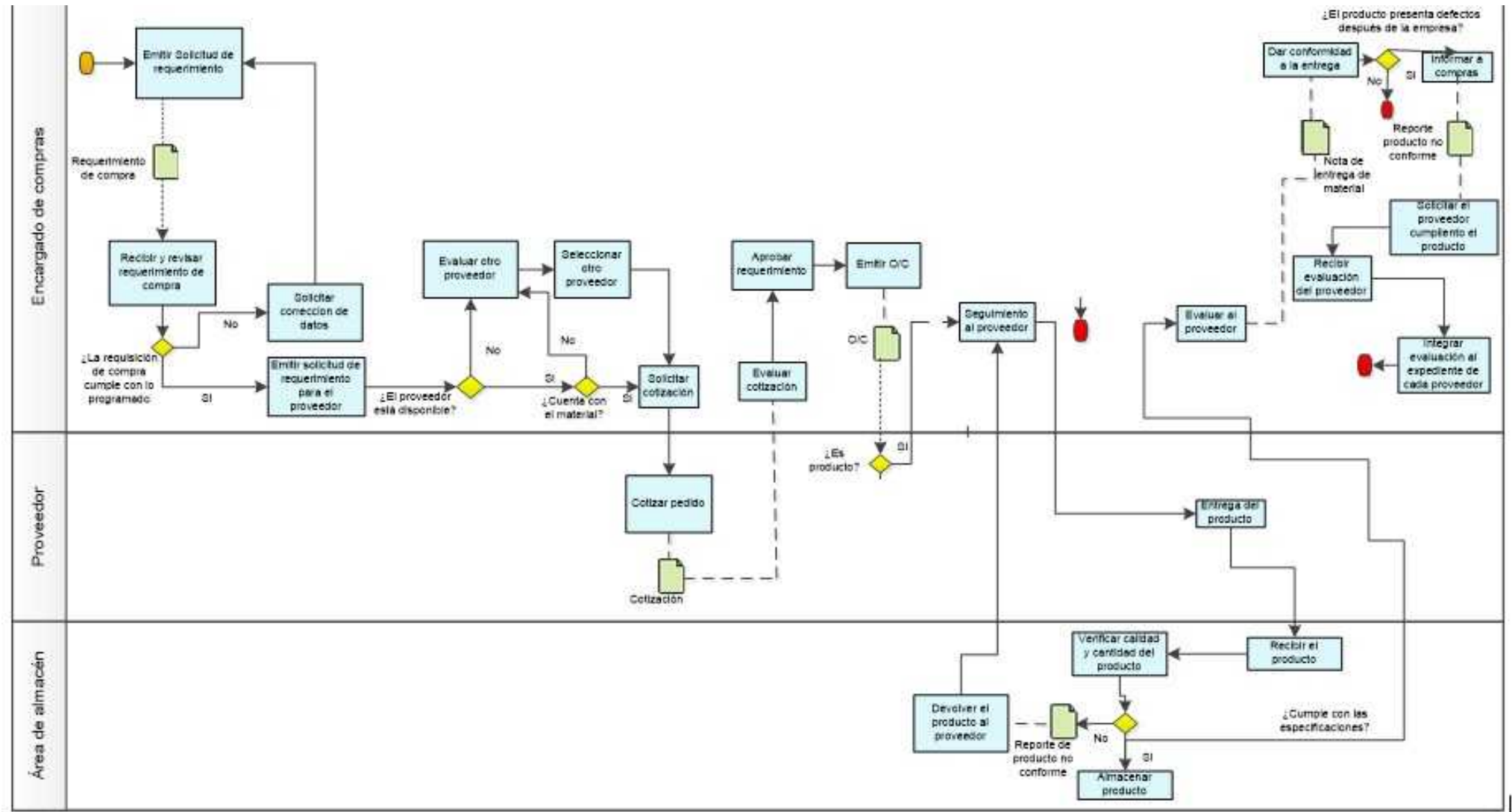
Nota 3: *Se mantienen los productos organizados de tal forma que su conteo puede ser realizado de forma rápida y efectiva.*

Nota 4: *Se toma en cuenta la capacidad de los almacenes para el almacenamiento de la mercadería designada y específica.*

Paso 4. Se actualiza el inventario según el material ingresado

Paso 5: Notifica a compras la conformidad o no del producto para la emisión del cheque correspondiente a través del formato de Reporte de producto no conforme.

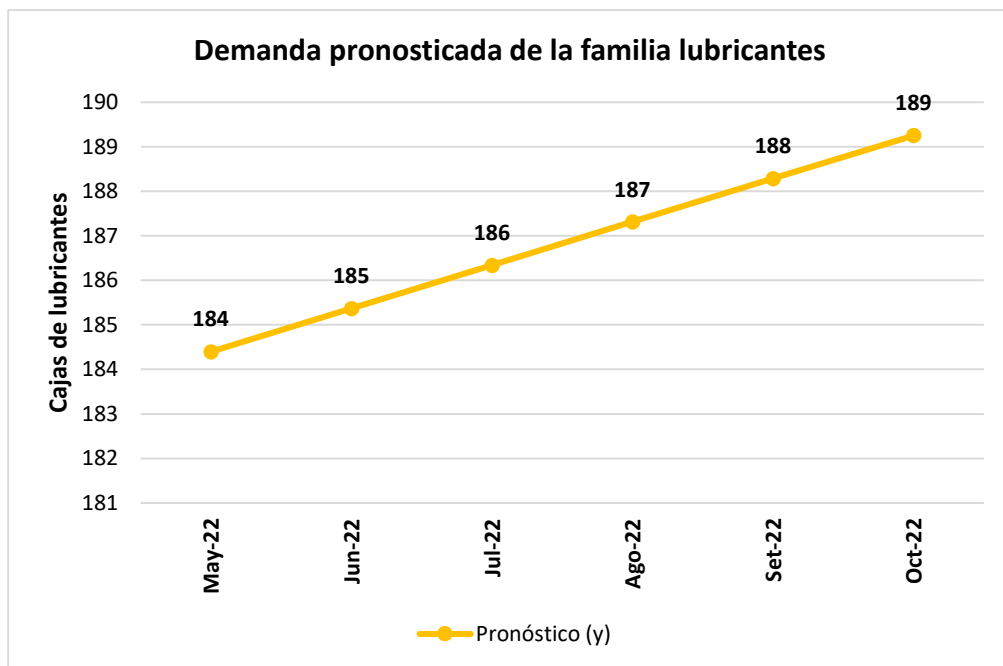
Anexo 14. Flujoograma de procedimiento logístico.



Anexo 15. Planificación de la demanda y EOQ de los materiales.

FAMILIA LUBRICANTES

MES	Período (x)	Demanda (y)	xy	x2	y2	Pronóstico (y)	MAD (Desviación Absoluta Promedio)
Nov-21	1	164	164	1	26,896	179	
Dic-21	2	193	386	4	37,249	180	
Ene-22	3	193	579	9	37,249	181	
Feb-22	4	170	680	16	28,900	181	
Mar-22	5	187	935	25	34,969	182	
Abr-22	6	179	1,074	36	32,041	183	
May-22	7					184	20.4
Jun-22	8					185	7.6
Jul-22	9					186	6.7
Ago-22	10					187	17.3
Set-22	11					188	1.3
Oct-22	12					189	10.3
Promedio	4	181	636	15	32,884	187	11

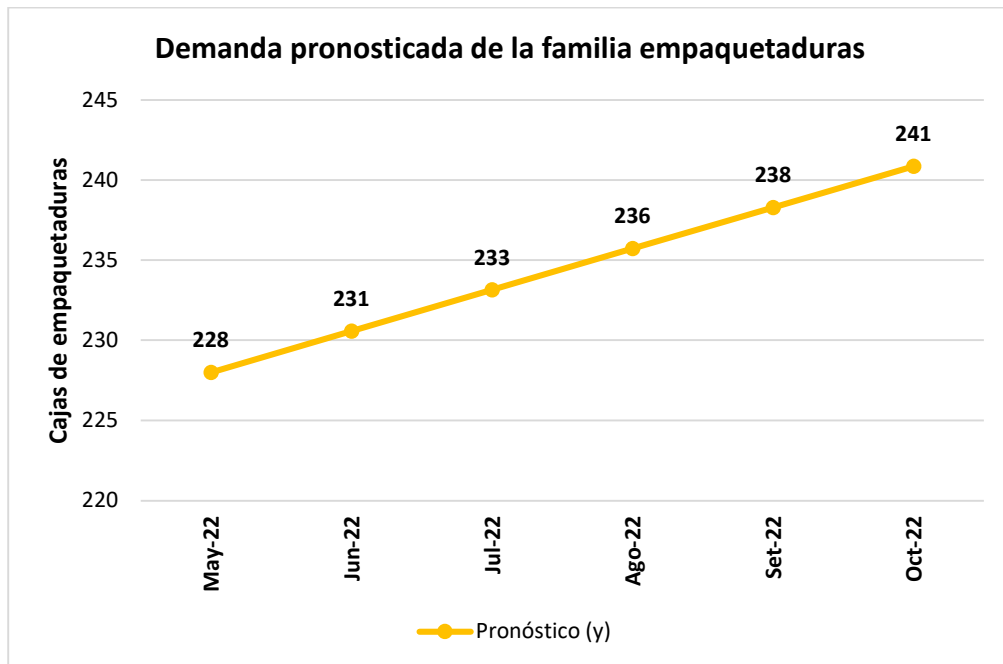


EOQ DE FAMILIA LUBRICANTES

COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2		
Viáticos	S/170.00				
Flete	S/120.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/100.00	Costo por pedido (R)	S/390.00		
TOTAL	S/390.00	Costo de almacenamiento (K)	2.50%	CTI =	S/. 1,585.49
		Precio por unidad (P)	S/115.00		
		Compras semestral en unidad (A)	1,121	El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria	
		Q=	551	CTI!= S/. 2,001.40	
		N° de pedidos =	2	La diferencia de costos quedaría así	
		Punto de reorden =	12	CTI =	S/. 415.91

FAMILIA EMPAQUETADURAS

MES	Período (x)	Demanda (y)	xy	x2	y2	Pronóstico (y)	MAD (Desviación Absoluta Promedio)
Nov-21	1	215	215	1	46,225	213	
Dic-21	2	212	424	4	44,944	215	
Ene-22	3	215	645	9	46,225	218	
Feb-22	4	224	896	16	50,176	220	
Mar-22	5	224	1,120	25	50,176	223	
Abr-22	6	224	1,344	36	50,176	225	
May-22	7					228	13.0
Jun-22	8					231	18.6
Jul-22	9					233	18.1
Ago-22	10					236	11.7
Set-22	11					238	14.3
Oct-22	12					241	16.9
Promedio	4	219	774	15	47,987	234	15

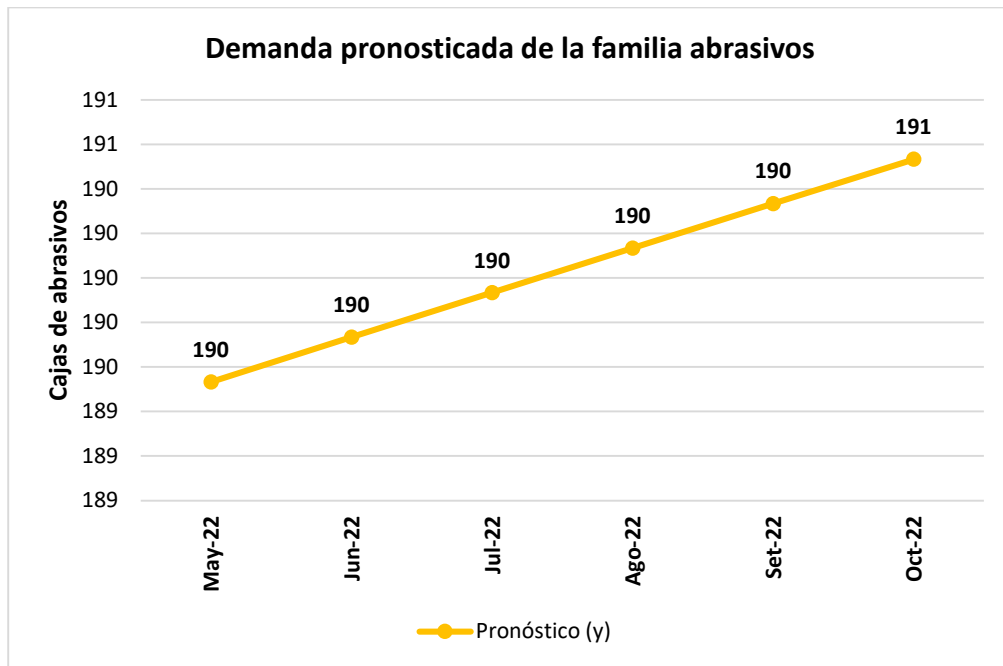


EOQ DE FAMILIA EMPAQUETADURAS

COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2		
Viáticos	S/300.00				
Flete	S/160.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/50.00	Costo por pedido (R)	S/510.00		
TOTAL	S/510.00	Costo de almacenamiento (K)	3.00%	CTI =	S/. 1,466.99
		Precio por unidad (P)	S/50.00		
		Compras semestral en unidad (A)	1,407		
				El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria	
				CTI!= S/. 1,564.93	
		Q=	978	La diferencia de costos quedaría así	
		N° de pedidos =	1		
		Punto de reorden =	16		
				CTI =	S/. 97.94

FAMILIA ABRASIVOS

MES	Período (x)	Demanda (y)	xy	x2	y2	Pronóstico (y)	MAD (Desviación Absoluta Promedio)
Nov-21	1	200	200	1	40,000	188	
Dic-21	2	180	360	4	32,400	189	
Ene-22	3	189	567	9	35,721	189	
Feb-22	4	179	716	16	32,041	189	
Mar-22	5	184	920	25	33,856	189	
Abr-22	6	201	1,206	36	40,401	189	
May-22	7					190	10.5
Jun-22	8					190	9.7
Jul-22	9					190	0.9
Ago-22	10					190	11.1
Set-22	11					190	6.3
Oct-22	12					191	10.5
Promedio	4	189	662	15	35,737	190	8

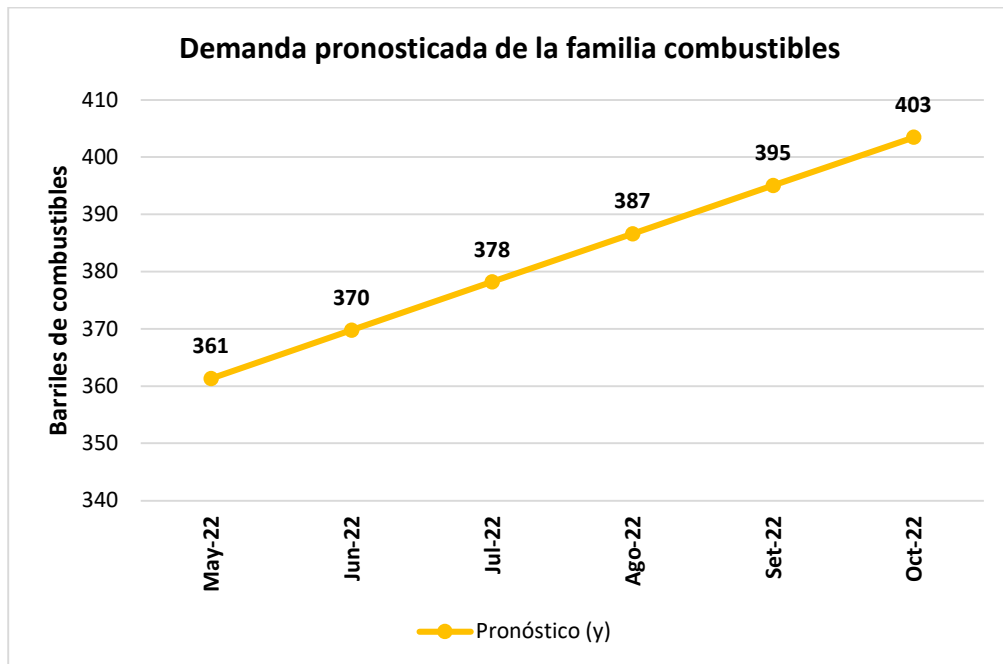


EOQ DE FAMILIA ABRASIVOS

COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	4		
Viáticos	S/150.00				
Flete	S/50.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/110.00	Costo por pedido (R)	S/310.00		
TOTAL	S/310.00	Costo de almacenamiento (K)	2.00%	CTI = S/. 1,188.95	
		Precio por unidad (P)	S/100.00		
		Compras semestral en unidad (A)	1,140		
		Q= 594		El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria	
		N° de pedidos = 2		CTI!= S/. 1,450.00	
		Punto de reorden = 25		La diferencia de costos quedaría así	
				CTI = S/. 261.05	

FAMILIA COMBUSTIBLES

MES	Período (x)	Demanda (y)	xy	x2	y2	Pronóstico (y)	MAD (Desviación Absoluta Promedio)
Nov-21	1	314	314	1	98,596	311	
Dic-21	2	317	634	4	100,489	319	
Ene-22	3	326	978	9	106,276	328	
Feb-22	4	337	1,348	16	113,569	336	
Mar-22	5	340	1,700	25	115,600	344	
Abr-22	6	357	2,142	36	127,449	353	
May-22	7					361	47.3
Jun-22	8					370	52.8
Jul-22	9					378	52.2
Ago-22	10					387	49.6
Set-22	11					395	55.0
Oct-22	12					403	46.5
Promedio	4	332	1,186	15	110,330	382	51

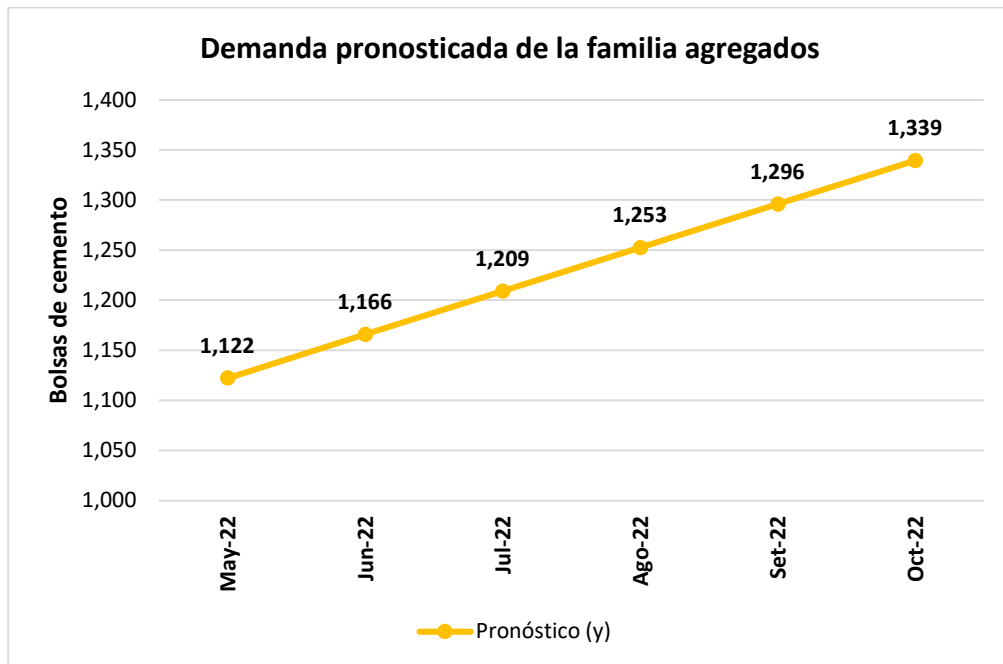


EOQ DE FAMILIA COMBUSTIBLES

COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	4		
Viáticos	S/250.00				
Flete	S/500.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/200.00	Costo por pedido (R)	S/950.00		
TOTAL	S/950.00	Costo de almacenamiento (K)	3.50%	CTI =	S/. 3,905.78
		Precio por unidad (P)	S/100.00	El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería	
		Compras semestral en unidad (A)	2,294		
		Q=	1,116	CTI!= S/. 4,964.50	
		N° de pedidos =	2	La diferencia de costos quedaría así	
		Punto de reorden =	51	CTI =	S/. 1,058.72

FAMILIA AGREGADOS

MES	Período (x)	Demanda (y)	xy	x2	y2	Pronóstico (y)	MAD (Desviación Absoluta Promedio)
Nov-21	1	827	827	1	683,929	862	
Dic-21	2	920	1,840	4	846,400	905	
Ene-22	3	936	2,808	9	876,096	949	
Feb-22	4	1,044	4,176	16	1,089,936	992	
Mar-22	5	1,084	5,420	25	1,175,056	1,035	
Abr-22	6	1,011	6,066	36	1,022,121	1,079	
May-22	7					1,122	295.3
Jun-22	8					1,166	245.8
Jul-22	9					1,209	273.2
Ago-22	10					1,253	208.6
Set-22	11					1,296	212.0
Oct-22	12					1,339	328.5
Promedio	4	970	3,523	15	948,923	1,231	261

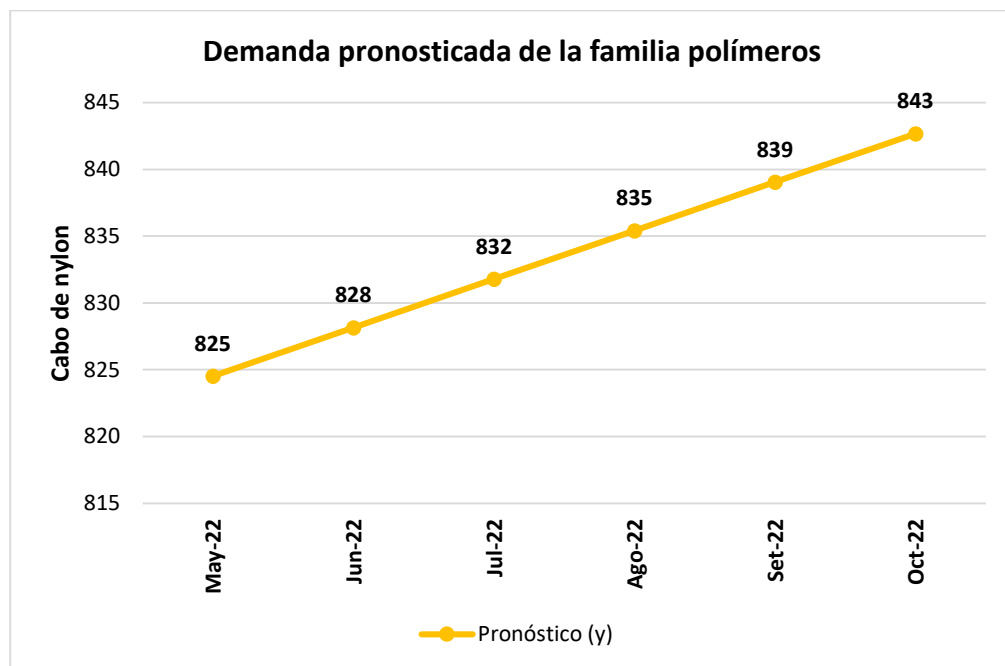


EOQ DE FAMILIA AGREGADOS

COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	4		
Viáticos	S/300.00				
Flete	S/400.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/180.00	Costo por pedido (R)	S/880.00		
TOTAL	S/880.00	Costo de almacenamiento (K)	3.00%	CTI =	S/. 4,188.89
		Precio por unidad (P)	S/45.00	El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria	
		Compras semestral en unidad (A)	7,385		
		Q=	3,103	CTI!= S/. 5,864.88	
		N° de pedidos =	2	La diferencia de costos quedaría así	
		Punto de reorden =	164		

FAMILIA POLÍMEROS

MES	Período (x)	Demanda (y)	xy	x2	y2	Pronóstico (y)	MAD (Desviación Absoluta Promedio)
Nov-21	1	762	762	1	580,644	803	
Dic-21	2	774	1,548	4	599,076	806	
Ene-22	3	912	2,736	9	831,744	810	
Feb-22	4	807	3,228	16	651,249	814	
Mar-22	5	858	4,290	25	736,164	817	
Abr-22	6	758	4,548	36	574,564	821	
May-22	7					825	62.5
Jun-22	8					828	54.2
Jul-22	9					832	80.2
Ago-22	10					835	28.4
Set-22	11					839	19.0
Oct-22	12					843	84.7
Promedio	4	812	2,852	15	662,240	834	55

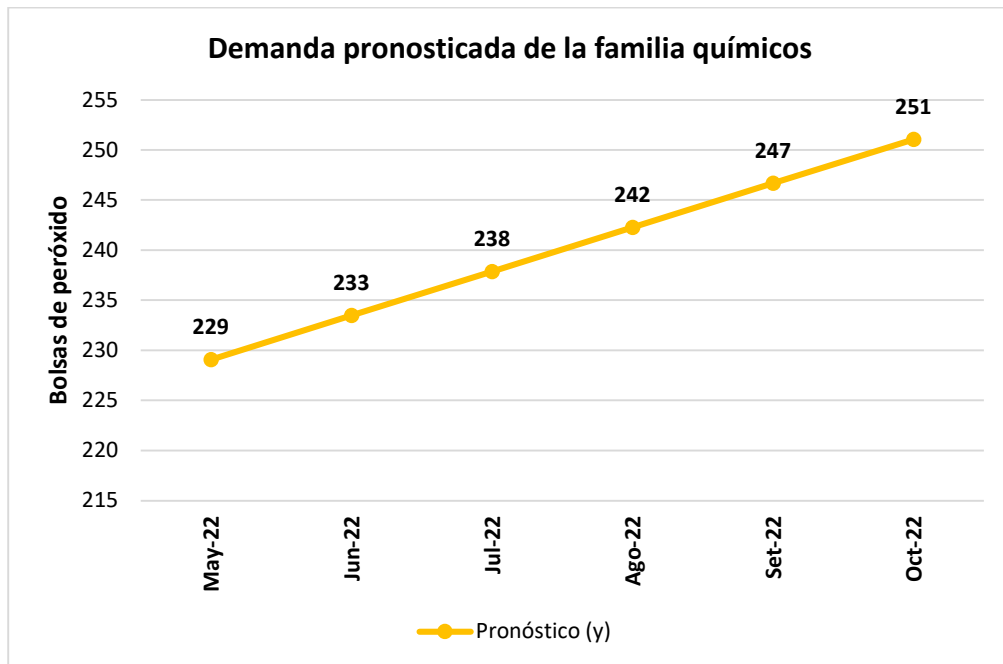


EOQ DE FAMILIA POLÍMEROS

COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	4		
Viáticos	S/200.00				
Flete	S/260.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/120.00	Costo por pedido (R)	S/580.00		
TOTAL	S/580.00	Costo de almacenamiento (K)	2.50%	CTI = S/. 3,298.39	
		Precio por unidad (P)	S/75.00	<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería</p> <p>CTII= S/. 5,269.38</p> <p>La diferencia de costos quedaría así</p> <p>CTI = S/. 1,970.99</p>	
		Compras semestral en unidad (A)	5,002		
		Q=	1,759		
		N° de pedidos =	3		
		Punto de reorden =	111		

FAMILIA QUÍMICOS

MES	Período (x)	Demanda (y)	xy	x2	y2	Pronóstico (y)	MAD (Desviación Absoluta Promedio)
Nov-21	1	235	235	1	55,225	203	
Dic-21	2	208	416	4	43,264	207	
Ene-22	3	159	477	9	25,281	211	
Feb-22	4	178	712	16	31,684	216	
Mar-22	5	288	1,440	25	82,944	220	
Abr-22	6	214	1,284	36	45,796	225	
May-22	7					229	5.9
Jun-22	8					233	25.5
Jul-22	9					238	78.9
Ago-22	10					242	64.3
Set-22	11					247	41.3
Oct-22	12					251	37.1
Promedio	4	214	761	15	47,366	240	42



EOQ DE FAMILIA QUÍMICOS

COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	4		
Viáticos	S/240.00				
Flete	S/330.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/150.00	Costo por pedido (R)	S/720.00		
TOTAL	S/720.00	Costo de almacenamiento (K)	6.00%	CTI =	S/. 2,843.77
		Precio por unidad (P)	S/65.00	El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería	
		Compras semestral en unidad (A)	1,440		
		Q=	729	CTI!= S/. 3,528.00	
		N° de pedidos =	2	La diferencia de costos quedaría así	
		Punto de reorden =	32		
				CTI =	S/. 684.23

Anexo 16. Sistema de inventario, Kardex.

INVENTARIO DE PRODUCTOS						SALIDAS					ENTRADAS				
C. Producto	Descripción	Existencias Iniciales	Entradas	Salidas	Stock	N° Factura	Fecha	C. Producto	Descripción	Cant.	N° Factura	Fecha	C. Producto	Descripción	Cant.
A1741	Grasa antiseize nickeil	20	12	10	22	0101-01	02-jul	A1741	Grasa antiseize nickeil	10	0101-56	02-jul	A1741	Grasa antiseize nickeil	12
A1742	Aceite móvil dte 26	50	20	10	60	0101-02	05-jul	A1742	Aceite móvil dte 26	10	0101-57	05-jul	A1742	Aceite móvil dte 26	20
A1743	Empaque de jebe c/lona pl. 1/4	20	40	10	50	0101-03	09-jul	A1743	Empaque de jebe c/lona pl. 1/4	10	0101-58	09-jul	A1743	Empaque de jebe c/lona pl. 1/4	40
A1744	Empaque de jebe c/t lona pl. 3/16"	10	60	5	65	0101-04	10-jul	A1744	Empaque de jebe c/t lona pl. 3/16"	5	0101-59	10-jul	A1744	Empaque de jebe c/t lona pl. 3/16"	60
A1745	Disco de corte 1/8 x 7/8 X4 1/2	60	80	20	120	0101-05	12-jul	A1745	Disco de corte 1/8 x 7/8 X4 1/2	20	0101-60	12-jul	A1745	Disco de corte 1/8 x 7/8 X4 1/2	80

A1746	Disco desbaste 1/4 x 7/8	80	20	10	90	0101-06	14-jul	A1746	Disco desbaste 1/4 x 7/8	10	0101-61	14-jul	A1746	Disco desbaste 1/4 x 7/8	20
A1747	Disco de corte 1/8 x 7/8 H X9	100	40	5	135	0101-07	15-jul	A1747	Disco de corte 1/8 x 7/8 H X9	5	0101-62	15-jul	A1747	Disco de corte 1/8 x 7/8 H X9	40
A1748	Gasolina de 95" obtanos	20	20	20	20	0101-08	17-jul	A1748	Gasolina de 95" obtanos	20	0101-63	17-jul	A1748	Gasolina de 95" obtanos	20
A1749	Cemento blanco	40	60	10	90	0101-09	19-jul	A1749	Cemento blanco	10	0101-64	19-jul	A1749	Cemento blanco	60
A1750	Cabo de nylon redondo 1/2	60	80	40	100	0101-10	20-jul	A1750	Cabo de nylon redondo 1/2	40	0101-65	20-jul	A1750	Cabo de nylon redondo 1/2	80
A1751	Cabo de nylon redondo 2"	20	100	5	115	0101-11	24-jul	A1751	Cabo de nylon redondo 2"	5	0101-66	24-jul	A1751	Cabo de nylon redondo 2"	100
A1752	Peróxido de hidrogeno	80	50	20	110	0101-12	30-jul	A1752	Peroxido de hidrogeno	20	0101-67	30-jul	A1752	Peróxido de hidrogeno	50

Anexo 17. Cálculos de los costos de compras finales.

Mes	Grupo de familia de materiales	Cantidad comprada (unid.)	Costo de pedido (S/.)	Costo de compras (S/.)	Costo de compras por mes (S/.)
May-22	Lubricantes	1.00	35.00	35	1,822.00
	Empaquetaduras	6.00	14.00	84	
	Abrasivos	5.00	45.00	225	
	Combustibles	3.00	31.00	93	
	Agregados	7.00	55.00	385	
	Polímeros	10.00	59.00	590	
	Químicos	10.00	41.00	410	
Jun-22	Lubricantes	9.00	35.00	315	1,489.00
	Empaquetaduras	1.00	14.00	14	
	Abrasivos	3.00	45.00	135	
	Combustibles	1.00	31.00	31	
	Agregados	6.00	55.00	330	
	Polímeros	5.00	59.00	295	
	Químicos	9.00	41.00	369	
Jul-22	Lubricantes	5.00	35.00	175	1,371.00
	Empaquetaduras	5.00	14.00	70	
	Abrasivos	4.00	45.00	180	
	Combustibles	7.00	31.00	217	
	Agregados	5.00	55.00	275	
	Polímeros	7.00	59.00	413	

	Químicos	1.00	41.00	41	
Ago-22	Lubricantes	4.00	35.00	140	1,868.00
	Empaquetaduras	7.00	14.00	98	
	Abrasivos	9.00	45.00	405	
	Combustibles	7.00	31.00	217	
	Agregados	7.00	55.00	385	
	Polímeros	5.00	59.00	295	
	Químicos	8.00	41.00	328	
Set-22	Lubricantes	8.00	35.00	280	1,636.00
	Empaquetaduras	6.00	14.00	84	
	Abrasivos	9.00	45.00	405	
	Combustibles	5.00	31.00	155	
	Agregados	6.00	55.00	330	
	Polímeros	3.00	59.00	177	
	Químicos	5.00	41.00	205	
Oct-22	Lubricantes	3.00	35.00	105	1,301.00
	Empaquetaduras	4.00	14.00	56	
	Abrasivos	6.00	45.00	270	
	Combustibles	7.00	31.00	217	
	Agregados	6.00	55.00	330	
	Polímeros	2.00	59.00	118	
	Químicos	5.00	41.00	205	
Costo total inicial de compras (S/.)					9,487.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL.

Anexo 18. Cálculos de los costos por mantener finales.

Mes	Grupo de familia de materiales	Cantidad (unid.)	Costo unitario (S/.)	Costo por mantener	Costo de mantener por mes (S/.)
May-22	Lubricantes	1.00	7.00	7.00	263.00
	Empaquetaduras	6.00	8.00	48.00	
	Abrasivos	5.00	3.00	15.00	
	Combustibles	3.00	7.00	21.00	
	Agregados	7.00	6.00	42.00	
	Polímeros	10.00	8.00	80.00	
	Químicos	10.00	5.00	50.00	
Jun-22	Lubricantes	9.00	3.00	27.00	209.00
	Empaquetaduras	1.00	5.00	5.00	
	Abrasivos	3.00	8.00	24.00	
	Combustibles	1.00	8.00	8.00	
	Agregados	6.00	7.00	42.00	
	Polímeros	5.00	8.00	40.00	
	Químicos	9.00	7.00	63.00	
Jul-22	Lubricantes	5.00	6.00	30.00	238.00
	Empaquetaduras	5.00	9.00	45.00	
	Abrasivos	4.00	4.00	16.00	
	Combustibles	7.00	6.00	42.00	
	Agregados	5.00	8.00	40.00	
	Polímeros	7.00	8.00	56.00	

	Químicos	1.00	9.00	9.00	
Ago-22	Lubricantes	4.00	3.00	12.00	319.00
	Empaquetaduras	7.00	4.00	28.00	
	Abrasivos	9.00	9.00	81.00	
	Combustibles	7.00	9.00	63.00	
	Agregados	7.00	9.00	63.00	
	Polímeros	5.00	8.00	40.00	
	Químicos	8.00	4.00	32.00	
Set-22	Lubricantes	8.00	3.00	24.00	181.00
	Empaquetaduras	6.00	3.00	18.00	
	Abrasivos	9.00	5.00	45.00	
	Combustibles	5.00	5.00	25.00	
	Agregados	6.00	6.00	36.00	
	Polímeros	3.00	6.00	18.00	
	Químicos	5.00	3.00	15.00	
Oct-22	Lubricantes	3.00	6.00	18.00	210.00
	Empaquetaduras	4.00	9.00	36.00	
	Abrasivos	6.00	8.00	48.00	
	Combustibles	7.00	4.00	28.00	
	Agregados	6.00	7.00	42.00	
	Polímeros	2.00	4.00	8.00	
	Químicos	5.00	6.00	30.00	
Costo total inicial por mantener (S/.)					1,420.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa Chupillon EIRL.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LIZBETH JHAHAIRA ARGOMEDO ODAR, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión logística para reducir los costos de inventarios de la empresa Representaciones Generales Chupillon EIRL, Chimbote – 2022", cuyo autor es QUISPE MELO LUCILA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 11 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LIZBETH JHAHAIRA ARGOMEDO ODAR DNI: 18218020 ORCID: 0000-0002-2584-8716	Firmado electrónicamente por: LARGOMEDOO el 11-12-2022 17:54:14

Código documento Trilce: TRI - 0482918