



Universidad César Vallejo

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

**Gestión de inventario para la mejora de abastecimiento en el área
de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C Chimbote - 2019**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Hernández Rubio, Jackson Eduardo (orcid.org/0000-0002-8408-3231)

Jiménez Villanueva, Brandon Lee Emmanuel (orcid.org/0000-0002-1297-932X)

ASESORA:

Dra. Esquivel Paredes, Lourdes Jossefyne (orcid.org/0000-0001-5541-2940)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHIMBOTE – PERÚ

2023

Dedicatoria

A Dios, por permitirnos culminar nuestros estudios superiores iluminándonos y guiándonos en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar nuestras metas.

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

A nuestros hermanos, que son parte importante en nuestras vidas y por ayudarnos de alguna manera a seguir adelante durante nuestra vida universitaria.

A nuestros amigos y todas aquellas personas especiales, que en algún momento nos aconsejaron, estuvieron a nuestro lado en los días buenos y malos dándonos fuerzas y alegrías necesarias para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por guiar nuestros pasos y estar a nuestro lado ayudándonos a cumplir nuestros objetivos ya que sin el nada sería posible.

A nuestros Padres, por hacer un esfuerzo en apoyarnos en toda la etapa de nuestras vidas.

A la Universidad César Vallejo, por darnos 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 nuestra vida universitaria.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO.....	4
III.METODOLOGÍA.....	10
3.1.Tipo y diseño de investigación	10
3.1.1.Tipo de investigación.....	10
3.1.2.Diseño de investigación	10
3.2.Variables y operacionalización.....	10
3.3.Población, muestra y muestreo.....	11
3.3.1.Población	11
3.3.2.Muestra	11
3.3.3.Muestreo	12
3.3.4.Unidad de análisis	12
3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5.Procedimientos	13
3.6.Método de análisis de datos	14
3.7.Aspectos éticos.....	15
IV.RESULTADOS.....	16

4.1.Diagnóstico de la situación actual de la empresa MAQUINORTE SAC.....	16
4.2.Diseñar e implementar el modelo de gestión inventario en la empresa MAQUINORTE SAC.	19
4.3.Evaluar la efectividad de la aplicación de la gestión de inventario en el abastecimiento de la empresa MAQUINORTE S.A.C.....	23
V.DISCUSIÓN	26
VI.CONCLUSIONES	30
VII.RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS	36

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	12
Tabla 2. Método de análisis de datos.....	14
Tabla 3. Nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios.....	16
Tabla 4. Nivel de abastecimiento inicial.	19
Tabla 5. Nivel de abastecimiento final.....	23
Tabla 6. Aumento del nivel de abastecimiento.....	24
Tabla 7. Comparación del nivel de abastecimiento.....	24

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa efectuado en el área de almacén.....	17
Figura 2. Diagrama de Pareto efectuado en el área de almacén.	18
Figura 3. Flujograma del procedimiento de inventarios.	20
Figura 4. Nueva layout del almacén de la empresa MAQUINORTE SAC.....	22
Figura 5. Análisis de varianza de la hipótesis.....	25

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general aplicar la gestión de inventario para mejorar el abastecimiento en el área de insumos de la empresa MAQUINORTE SAC. La metodología empleada fue de tipo aplicado, enfoque cuantitativo y de diseño pre experimental. Como resultados se determinó que el 45.8% de los lineamientos considerados dentro de la gestión de inventarios, y que el motivo de ello, son por cinco causas principales que generan el problema; a su vez, se halló que el nivel de abastecimiento inicial fue de 58.1% de la empresa; para ello, se aplicó la gestión de inventarios dentro del área de almacén de la empresa donde se estableció un flujograma de inventario, a su vez, se identificó que solo fueron aprobados FACTROMEX, GRUPO RONMAR y BALLESTEROS MANUFACTURY; también, se determinó que en total son 11 materiales los principales que mayormente rotan dentro del área de almacén y finalmente, se aplicó la cantidad óptima de pedido, donde se ahorró un total de S/. 3,204.95 soles. Como conclusión se halló que el nivel de abastecimiento del área de almacén después de la implementación de la gestión de inventarios fue de 89.3%, y el aumento del mismo fue de un total de 31.2%.

Palabras clave: abastecimiento, almacén, gestión de inventarios.

Abstract

The present investigation had as a general objective to apply inventory management to improve the supply in the area of inputs of the company MAQUINORTE SAC. The methodology used was applied type, quantitative approach and pre-experimental design. As results, it was determined that 45.8% of the guidelines considered within inventory management, and that the reason for this, are due to five main causes that generate the problem; in turn, it was found that the initial supply level was 58.1% of the company; For this, inventory management was applied within the company's warehouse area where an inventory flow chart was established, in turn, it was identified that only FACTROMEX, GRUPO RONMAR and BALLESTEROS MANUFACTURY were approved; Also, it was determined that a total of 11 materials are the main ones that rotate mostly within the warehouse area and finally, the optimal order quantity was applied, where a total of S/. 3,204.95 soles. In conclusion, it was found that the supply level of the warehouse area after the implementation of inventory management was 89.3%, and the increase in it was a total of 31.2%.

Keywords: supply, warehouse, inventory management.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito internacional muchos proveedores de insumos las empresas, constantemente modifican sus procesos para poder cumplir con la petición de estereotipo de disposición a los insumos a tiempo establecidos (Álvarez y Toledo, 2018). De ahí que en un principio los insumos se llamen materias primas y en este punto la logística a través de la buena gestión de inventarios, esta se convierte en la mejor opción para lograr disminuir los costos debido a los diferentes métodos, conocimientos y habilidades, el conocimiento y la tecnología que utilizamos para ello, asegurando el beneficio y rendimiento de comercio construido para la utilidad de la compañía y una deficiente gestión puede conducir a la suspensión de esta (Asencio, et al., 2021).

En el ámbito nacional muchas compañías que siguen maniobrando su avance productivo de una forma rutinaria y con una dirección natural y no narran con una técnica, por lo tanto, los frutos de su desempeño laboral fueron pocos eficaces. Se desempeña incoherentemente, presentan parálisis en la industria por deficiencia en los aparatos y dispositivos, que aún no se logran adaptar al personal, y no se gestión muy bien tanto la parte operacional y materia prima, y también hay muchas basuras de material, entre otros problemas. Es por ello que este problema genera muchas veces engaño en los encargos solicitados en el comprador, o sencillamente no encontramos con una reserva para la venta, ocasionando desgastes para la industria (Araujo, 2021).

Tal es el caso, de la empresa MAQUINORTE SAC, en que se han venido a revelar problemas muy palpables, primordialmente la ruptura de stock en los diferentes almacenes, consecuencia de una deficiente gestión de inventarios de tal modo ocurrió un riesgo en la rentabilidad al igual que permanencia en el mercado. Es así que la empresa MAQUINORTE SAC, busca que su eficiencia sea constante en función a sus estrategias que en todo momento sea eficiente, tenaz y competitivo, porque estos son la clave para lograr una estabilización dentro del mercado global donde en la actualidad lo presenciamos, para lograr esto se debe de alentar a que los trabajadores muestren una actitud empeñosa y posteriormente a esto, se logre generar compromisos con los trabajadores.

Hoy en día, la empresa no solo ofrece una amplia variedad de productos, sino

que siempre se esforzaron por mantener el inventario a un nivel que pueda satisfacer la demanda. Se produjo un caos físico y administrativo en la industria, los productos comenzaron a acumularse en los almacenes, y por cuestiones de trabajo y tiempo no era posible reconocer todas las ventas de los productos. Además, surgen interrupciones de inventarios en productos de menor demanda.

En la actualidad las empresas no presentan políticas de almacenar los productos de forma adecuada, es por ello que las cantidades dadas en los lotes son pedidos según la experiencia, es decir, de una forma empírica sin utilizar estrategias de demanda. El mismo modelo, se aplica para los productos nuevos, estos se introducen en base a la experiencia y no en una programación de rotación de inventarios, lo que se complica a medida que se identifican problemas de dinámica del mercado en los que los productos y sus necesidades pueden ser inciertos y volátiles. dependiente del mercado automotriz.

Para satisfacer la demanda de manera oportuna, las empresas suelen tener al alcance los artículos que quieran despachar. El objetivo de la teoría del inventario es identificar las reglas que la gerencia puede usar para disminuir el costo de mantener el inventario y crear una oportunidad para satisfacer la demanda. Para las empresas con productos semielaborados es importante mantener los niveles de inventario para que puedan satisfacer la demanda ya que esta afecta el abastecimiento de la empresa. Al tratar de satisfacer sus necesidades, las empresas enfrentaron un nuevo problema: demasiado inventario, grandes almacenes y poca rotación. La filosofía "justo a tiempo" dice que es importante mantener existencias, pero debe mantenerlas lo menos posible.

No son solo los compradores los que necesitaban administrar el inventario. De hecho, las acciones ordinarias en el mundo de los negocios. Para las empresas que producen productos físicos, como fabricantes, distribuidores y comerciantes, es imperativo mantenerlo en buen estado de funcionamiento.

Ante todo, ello, se plantea la siguiente pregunta, ¿en qué medida la gestión de inventario mejora el abastecimiento en el área de insumos de la empresa Maquinorte SAC, 2019?

Toda investigación siempre está justificada en los ámbitos sociales, económicos y medioambientales, es por ello que este proyecto se justifica en los siguientes

párrafos. La investigación se justificó a nivel teórico, ya que se empleó teorías de las variables de estudio para tener un sustento teórico durante el desarrollo de la investigación. Se justificó a nivel laboral, ya que mejoró las condiciones de trabajo de los colaboradores dentro de la empresa, ya que trabajar dentro de una organización ordenada, favorece el clima laboral de todos los involucrados. A su vez, se justificó a nivel metodológico debido a que esta investigación sirve como fuente de teorías y de antecedente para otros investigadores que desean realizar su investigación tomando en cuenta estas variables empleadas.

El proyecto de investigación, se presenta como objetivo general: Gestionar el inventario para mejorar el abastecimiento en el área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C., Chimbote – 2019. Considerando como objetivos específicos: Diagnosticar el nivel de abastecimiento en el área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C., Chimbote – 2019. Diseñar e implementar el modelo de gestión inventario para mejorar el abastecimiento en el área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C., Chimbote – 2019. Evaluar la efectividad de la aplicación de la gestión de inventario en el abastecimiento del área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C., Chimbote – 2019.

Las hipótesis que se planteó en la investigación fueron las siguientes:

H1: Si se gestiona un modelo de inventario, entonces, el abastecimiento mejora el área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C, Chimbote – 2019. H0: Si se aplica un modelo de gestión de inventario, entonces, el abastecimiento no mejora el área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C, Chimbote – 2019.

II. MARCO TEÓRICO

En un contexto internacional, el objetivo general de Bakartzis (2018) es diseñar un procedimiento de gestión de compras como propuesta competitiva para una empresa cementera ecuatoriana. La metodología de investigación es un diseño descriptivo no experimental de corte transversal con una población conformada por empleados del rubro de compras. Como resultado, hubo que encuestar a los empleados, el 20% dijo que la capacitación en gestión de compras era insuficiente y el 50% dijo que había fallas e inconvenientes en el proceso de compras. En conclusión, la gestión de compras es parte fundamental de una organización y debe actualizarse constantemente con nuevos productos.

Como objetivo general de Bandaly (2020) evaluó el actual estado del proceso de compras en las empresas fabricantes de envases con el objetivo de proponer indicadores de gestión acordes con la línea de negocio, generando información relevante que pueda ser utilizada para la mejora. Continuar el proceso. La metodología es de tipo aplicado, método cuantitativo y diseño experimental piloto. Se determinó en los resultados que la evaluación del proceso de contratación de las empresas estudiadas pudo hallar fallas en su ejecución, tales como gran cantidad de solicitudes de contratación pendientes, políticas y manuales desactualizados, no hay controles e indicadores de gestión adecuados, ocasionando inconvenientes al normal rendimiento de la compañía concluyendo que la incorporación de indicadores de gestión mejora el procedimiento basándose en los resultados medidos a través de los indicadores antes mencionados en el departamento de compras.

El objetivo general de Barca y Gutierrez (2021) fue analizar los inconvenientes del área logística de la empresa Tramacoexpress Cía. Ltda. Los métodos aplicados son cuantitativos, descriptivos y de diseño no experimental. Como resultado se hallaron que tenían una mala opinión del servicio debido a que la mayoría de las encomiendas en el país donde el cliente no pudo obtener una garantía Llegar a destino tarde o en malas condiciones. Como conclusión se concluyó que mediante a indicadores de gestión se lograra calcular el nivel de desempeño de diversos procesos que se realizan en el área de logística para disminuir errores y hallar posibles soluciones con la finalidad de dar inmediata

respuesta a las solicitudes de los clientes.

En el contexto nacional, Bendeck (2021) como objetivo general plantearon cuantificar el impacto como recomendaciones para mejorar la gestión de adquisiciones de los sobrecostos incurridos en los servicios de distribución de alimentos. Su enfoque es aplicado, con un enfoque cuantitativo y alcance para la interpretación descriptiva. Entre los resultados, se utilizó el instrumento como diagrama de flujo, que permitió conocer en detalle los procesos realizados durante la solicitud de compra, se utilizó un check list para evaluar el nivel de servicio, y finalmente el instrumento utilizado fue el Diagrama de Análisis de Procesos (DAP), que analizó inicialmente las deficiencias en la gestión de adquisiciones. Se concluye que la gestión de compras que involucra la aprobación de proveedores tiene un impacto en los costos, con una reducción del 79,17% en la gestión que involucra capacitación y evaluación, una reducción de costos del 73,34% y una reducción del 75,97% en la gestión rutinaria de los costos de compras involucradas.

Bhunja (2020) tuvo como principal objetivo incrementar y mejorar la productividad del almacén aplicando la gestión de compras. Nuevamente, se utilizó un enfoque de tipo de aplicación, un enfoque cuantitativo y un diseño preexperimental. Tras el análisis de los datos, se encontró que la empresa bajo examen carece de una estrategia integral para su proceso de suministro. Como resultado, la organización carece de un sistema uniforme para ubicar proveedores potenciales y tampoco tiene un marco para identificar a los proveedores más adecuados para sus necesidades específicas. A la luz de esto, se determinó que la implementación de un modelo de abastecimiento estratégico dentro del Grupo Allin aumentaría en gran medida el énfasis puesto en las relaciones con los proveedores. Esto, a su vez, mejoraría la calidad de los productos entregados por la organización y garantizaría que cumplan con los estándares requeridos en todas las áreas relevantes.

En su estudio, Cano, et al (2021) tuvo como objetivo investigar cómo la implementación de la gestión de compras podría mejorar la productividad en la división de almacenes de Mac Point S.A.C. Utilizó una metodología de investigación mixta que incluía métodos aplicados, interpretativos,

cuasiexperimentales y cuantitativos. Los resultados mostraron que la productividad en la región aumentó de 44,84% a 73,61% después de la implementación de la gestión de compras, lo que resultó en un aumento de productividad de 28,77%. El estudio concluyó que la implementación de esta herramienta supuso una mejora tanto en la eficiencia como en la eficacia, con un incremento del 24,56% y del 32,13%, respectivamente.

El objetivo principal del estudio de Carreño (2021) fue identificar formas de mejorar la gestión de compras para un distribuidor de alimentos ubicado en Lima, con el objetivo de aumentar la productividad. Para lograr esto, se utilizó un diseño preexperimental, un enfoque cuantitativo y un enfoque de tipo de aplicación. En consecuencia, la investigación reveló que los desafíos significativos que enfrentan tales organizaciones están relacionados principalmente con una gestión de compras inadecuada, lo que resulta en gastos excesivos en productos, horas de trabajo de los empleados, pérdida de tiempo de proceso, baja productividad y demanda reducida de los clientes. El estudio concluye que la implementación de las soluciones propuestas puede reducir efectivamente los costos de producción en S/. 11 652.47 o 26.42%, con un ahorro anual esperado de S/. 139.829,69.

Del Campo, et al. (2021) tuvieron como objetivo impulsar la productividad de Danper Trujillo S.A.C. ofreciendo recomendaciones sobre la gestión de almacenes, que van desde la reorganización del diseño hasta la implementación de mejoras continuas. Los investigadores utilizaron un diseño orientado a la aplicación, cuantitativo y preexperimental. De acuerdo con los resultados, se determinó que se puede lograr una gestión eficiente del almacén considerando la distribución física del almacén, mejorando los procedimientos de almacenamiento, recepción y despacho, y gestionando adecuadamente los materiales y almacenes en función de la variedad, lo que resultó en una productividad. aumento del 46,97% al 77,75%. En definitiva, Danper Trujillo S.A.C. Se logró incrementar la productividad de la empresa en un 30,78% desde el diagnóstico inicial.

El estudio de Escobar (2018) tuvo como principal objetivo determinar en qué medida se incorporó la planificación en los requerimientos de las órdenes de

compra para lograr una mejor gestión de los bienes adquiridos para el Instituto Oftalmológico Regional La Libertad. El estudio utilizó un diseño preexperimental, así como un enfoque cuantitativo y un enfoque basado en la aplicación. Como resultado, un análisis de las ocurrencias en la planificación de requerimientos de órdenes de compra en el área del usuario concluyó que no ejecutaron las órdenes de compra según lo planificado en la tabla de requerimientos, provocando confusión y perjudicando el tiempo de otros centros de costo debido a que el presupuesto se basa sobre clasificación. Se desarrollan máquinas y fuentes de financiamiento para cada centro de costo. Se encontró que, al implementar la gestión de compras dentro de la empresa, la productividad del almacén aumentó en un 25,67% con relación al diagnóstico inicial.

Jara, et al. (2019) afirma que los principios de la gestión de adquisiciones giran en torno a satisfacer las necesidades de las empresas proveedoras con el fin de aumentar el valor del capital invertido en dichas compras. Sin embargo, este objetivo, que está enfocado al corto plazo, debe estar alineado con las metas de los departamentos inmediatos y buscar resultados óptimos que sean ventajosos y estratégicos para la organización.

Según Leal (2018), la gestión de compras es el acto de tomar decisiones sobre qué comprar. Esto implica no solo equilibrar varias consideraciones metodológicas que son esenciales y ventajosas para su propósito específico, sino también diferenciar métodos que describen elementos que mantienen relaciones con dimensiones, diseño, campos químicos o físicos, y más. Por lo tanto, se puede argumentar que la gestión de compras efectiva implica estimar las necesidades primarias de los clientes, los costos y ventajas de adquirir productos y minimizar el desperdicio.

Es deber de quien comprende las implicaciones de las variables de la gestión de compras asegurarse de que la empresa cuente con las materias primas adecuadas en la cantidad correcta y de alta calidad, así como identificar los pasos necesarios para cumplir con los estándares requeridos. En este contexto particular, la productividad puede definirse como la ejecución exitosa de una actividad que combina varios factores, mecanismos y métodos de manera equilibrada y eficaz. Estos factores y métodos interactúan para producir

resultados que son eficientes, rentables, motivadores y de alta calidad, al tiempo que promueven un ambiente de trabajo positivo (Santos, 2019).

La definición de gestión de compras se puede determinar examinando la rotación de inventarios, como lo plantea Serna (2018). Este indicador proporciona información sobre la frecuencia de los movimientos de inventario dentro de un marco de tiempo específico y revela con qué frecuencia el inventario genera ganancias o pérdidas. Ulugbek (2018) verifica que la rotación se mide en función de la frecuencia con la que se vende el inventario, lo que indica que una mejor rotación conduce a una gestión de inventario más eficiente. Jara, et al (2019) definen la rotación de inventarios como el número de veces que un artículo se vende, se retira del almacén y se recolecta durante un período de tiempo específico, lo que permite recuperar las inversiones iniciales realizadas durante el proceso de compra.

El abastecimiento radica en la necesidad de mejorar los pedidos, haciendo que esta fase de mercadeo sea de menor costo posible; entonces algunas de las actividades que pueden El aprovisionamiento es la necesidad de mejorar el pedido para que el costo de esta fase de comercialización sea lo más bajo posible, entonces algunas de las actividades que puede realizar la gestión logística de la empresa son: Mejora de línea Entrega, logrando un alto nivel de calidad, con características de calidad comprobada, y bien administrados los valiosos recursos intangibles de la empresa. La cadena de suministro está por encima del nivel de entrada. Esta es una realidad muy extendida y las empresas hoy en día no le prestan la atención que merece. Hoy en día, podemos decir que el éxito del comercio minorista depende en gran medida de la capacidad comercial para satisfacer las necesidades de compra de nuestros clientes en nuestro punto de venta (Causado, 2021).

Los colegas tienen información valiosa sobre la empresa que puede aumentar la productividad (ingresos y ganancias) o reducir costos, pero esta información es prerrogativa de la dirección de la empresa; Para ello, los asociados deben ganarse la confianza y el respeto de la empresa al brindar toda esta información, porque saben que, a través de un buen ambiente de trabajo, una buena comunicación, los colegas podrán aportar sus conocimientos para hacer que la

empresa sea competitiva y exitosa. De esta forma, es responsable de la asignación cuantitativa de los recursos cuando se agotan, y de la buena gestión y administración necesaria para mantener los productos por tipo y calidad, es decir, deben estar vinculados a actividades acordes con la profesionalidad de recursos humanos (Carreño, 2021).

El sistema de abastecimiento el cual radica para constituir una incorporación de procedimientos que están vinculado de manera directa a las actividades según la normatividad vigente de la empresa la misma que debe evidenciarse en el organigrama estructural y funcional. Con la finalidad de que gestión de inventario de los materiales estén vinculados a la cadena de suministros que debe realizar de manera efectiva con la finalidad de dar cumplimiento a los fines y objetivos de cada una de las tareas a desarrollar por la empresa. Los programas de producción, distribución o ventas; asimismo, determinar las relaciones a establecer con ellos con la selección entre los proveedores, también en la adquisición de dichos materiales en cuanto a condiciones mejores, así como disminuir al momento de comprarlos (Canahua, 2021).

III.METODOLOGÍA

3.1.Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue de tipo aplicado ya que se centró en implementar la gestión de inventarios dentro de la empresa MAQUINORTE.

El enfoque de investigación fue cuantitativo, ya que los resultados que se obtuvieron fueron representados en valores numéricos.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño del presente estudio fue preexperimental. Esto significa que hubo un ajuste menor en la gestión de inventarios, que sirvió como variable independiente. El propósito de esta manipulación fue observar el impacto resultante sobre la variable dependiente, que era la oferta.



Dónde:

G = área de insumos de la empresa MAQUINORTE

O1 = Abastecimiento inicial (PRE PRUEBA).

X = Gestión de inventarios (ESTÍMULO)

O2 = Abastecimiento final (POST PRUEBA).

3.2.Variables y operacionalización

Variable independiente: Gestión de inventarios

Definición conceptual: La gestión de inventario se refiere al proceso de monitorear meticulosamente y mantener registros precisos de todos los productos presentes dentro de una empresa. Esto facilita la identificación de la ubicación precisa de la mercancía, reduce el tiempo necesario para localizar un artículo en particular y garantiza que se eviten los desabastecimientos o situaciones en las que no hay cantidades suficientes disponibles para satisfacer la demanda (Cáceres y Gámez, 2019).

Definición operacional: Una definición operativa de gestión de inventario es

la gestión eficiente de los productos o mercancías de una organización. Esto implica una adecuada administración, junto con la implementación de protocolos de diagnóstico, planificación, evaluación y control, todo ello basado en los registros de entradas y salidas de la organización. Esta gestión es fundamental para cualquier empresa u organización que busque mantener una productividad óptima.

Variable dependiente: Abastecimiento

Definición conceptual: El manejo de materiales y la distribución física, conocidos colectivamente como suministro físico, son componentes integrales de la logística empresarial. La gestión de la cadena de suministro suele utilizarse indistintamente con la gestión de la logística empresarial, que supervisa la gestión de operaciones de los productos necesarios para la empresa (Bofill, 2021).

Definición operacional: La definición operativa de suministro implica que los proveedores realicen compras de acuerdo con las órdenes de compra, considerando también la rotación de inventarios con su tasa de rotación y gestionando el control de existencias con medidas de seguridad implementadas.

La matriz de operacionalización se muestra en el anexo 1.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

El área de entrada de MAQUINORTE estuvo compuesta por todos los materiales disponibles en la población, totalizando todos los materiales distintos.

- **Criterios de inclusión:** Se incluyó como estudio a todos los materiales del área de insumos de la empresa MAQUINORTE.
- **Criterios de exclusión:** Se excluyó todos aquellos materiales que no forman parte del área de insumos de la empresa MAQUINORTE.

3.3.2. Muestra

La muestra fue igual a 57 materiales, ya que se analizó el nivel de

abastecimiento de todos los materiales presentes dentro del área de insumos de la empresa MAQUINORTE.

3.3.3. Muestreo

La presente investigación tuvo como muestreo por conveniencia, no probabilístico.

3.3.4. Unidad de análisis

El propósito de este estudio de investigación fue examinar los materiales que estaban presentes en la sección de entrada de MAQUINORTE.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los métodos empleados en este estudio se revelan a continuación: la metodología de entrevista; la técnica de la observación directa; y la práctica de analizar documentos.

Para llevar a cabo esta investigación se utilizaron dos herramientas: una ficha de datos y una guía de entrevista.

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

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente
Independiente: Gestión de inventarios	Análisis documental	Procedimiento de inventarios	Área de almacén de la empresa MAQUINORTE
		Formato de evaluación de proveedores	
		Formato de compras	
		Formato de kardex	
Dependiente: Abastecimiento	Análisis documental	Formato del nivel de abastecimiento	

Fuente: Elaboración propia.

Validación: El proceso de validación se realizó con la ayuda de expertos en manejo de inventarios. Específicamente, se buscó y utilizó el juicio de tres de esos expertos para establecer los criterios de validación. Como resultado de este proceso se determinó un porcentaje de validación.

Según el Anexo 3 se ha determinado que el porcentaje de validación fue del 95%. Esto confirma que las herramientas utilizadas en el análisis fueron notablemente válidas.

Confiabilidad: Después de someterse a una evaluación de validez de expertos, se ha determinado que los instrumentos utilizados poseen un nivel encomiable de confiabilidad.

3.5. Procedimientos

Para lograr el objetivo inicial, se realizó un análisis de la situación actual. Esto implicó utilizar una lista de verificación para conocer el nivel de cumplimiento en la gestión de inventarios en MAQUINORTE, administrar una encuesta al gerente de almacén para medir su percepción sobre el suministro de materiales, sintetizar todos los datos mediante el uso de un diagrama de Ishikawa y, finalmente, desarrollar un diagrama de Pareto. identificar las razones principales detrás de la distribución insuficiente de material.

Para el logro del objetivo secundario, se realizaron gestiones para conocer el punto de partida del suministro presente en el almacén de MAQUINORTE. Esto se hizo con la intención de implementar medidas correctivas a través del manejo de inventarios.

Durante la consecución del tercer objetivo, nos dimos a la tarea de desarrollar y diseñar protocolos de gestión de inventarios para el almacén. Este sistema tiene como objetivo potenciar el suministro de materiales producidos dentro del almacén de la empresa, lo que en última instancia redundará en el crecimiento y ventaja competitiva de MAQUINORTE en el mercado.

Finalmente, para cumplir con el cuarto objetivo específico, realizamos una evaluación de los niveles actuales de suministro de los materiales fabricados por MAQUINORTE. Luego comparamos los resultados de esta evaluación con el diagnóstico inicial, utilizando tanto la herramienta estadística t-student como

el software SPSS V.22 para determinar el grado de mejora lograda.

3.6. Método de análisis de datos

Tabla 2. Método de análisis de datos.

Objetivo específico	Técnica de procesamiento	Instrumentos	Resultados
Diagnosticar el nivel de abastecimiento en el área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C.	Encuesta	Cuestionario (Anexo 4)	Se obtuvo las causas raíces que generan el problema principal y se halló el nivel inicial del abastecimiento de los materiales.
	Observación directa	Check list de inventarios (Anexo 5) Diagrama de Ishikawa (Figura 1)	
	Análisis documental	Diagrama de Pareto (Anexo 6 y Figura 2) Formato del nivel de abastecimiento (Anexo 7 y Tabla 4)	
Diseñar e implementar el modelo de gestión inventario para mejorar el abastecimiento en el área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C.	Análisis documental	Procedimiento de inventarios	Se diseñó e implementó las mejoras dentro del almacén mediante la gestión de inventarios.
		Formato de evaluación de proveedores	
		Formato de compras	
		Formato de kardex	
Evaluar la efectividad de la aplicación de la gestión de inventario en el abastecimiento del área de insumos de la empresa MAQUINORTE S.A.C.	Análisis documental	Formato del nivel de abastecimiento	Se procedió a determinar las mejoras obtenidas en el nivel de abastecimiento y a validar la hipótesis de la investigación.
	Prueba t student para muestras independientes	Software estadístico SPSS. V. 22.0	

Fuente: Elaboración Propia.

3.7. Aspectos éticos

El fundamento de esta investigación se fundamenta en los estándares éticos establecidos en la Resolución del Código de Ética del Consejo Universitario N° 0262-2020. En concreto, la investigación se ajusta al principio de transparencia, que se establece en el artículo 8 y atribuye al investigador toda la responsabilidad del proyecto de investigación. Además, se tuvo en cuenta el artículo 9 para garantizar que se cumpliera la política antiplagio; el informe fue sometido a pruebas mediante software antiplagio y se realizó una comparación con otras encuestas para determinar el índice de similitud. También se mantuvo el principio de evitar datos falsos, como establece el artículo 15, y el investigador elaboró la encuesta desde el capítulo introductorio al anexo.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico de la situación actual de la empresa MAQUINORTE SAC.

Análisis del cuestionario

El cuestionario administrado al gerente de almacén de MAQUINORTE SAC se ilustra en el Anexo 4. Según las respuestas del gerente, las causas fundamentales del suministro inadecuado de materiales en el almacén son dos. En primer lugar, no existe un plan de compras para los materiales y, en segundo lugar, falta un sistema de inventario para monitorear la entrada y salida de los productos. Como resultado de estas deficiencias, el almacén ha tenido dificultades para mantener un suministro adecuado de materiales.

Análisis del check list de inventarios

Para evaluar el nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios, se administró una lista de verificación al gerente del almacén. El propósito de esta lista de verificación fue conocer en qué medida MAQUINORTE SAC está siguiendo los protocolos establecidos para el manejo de inventarios.

Tabla 3. Nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios.

Nivel de cumplimiento de la gestión de inventario	Cantidad de respuestas	% de cumplimiento
Sí	11	45.8
No	13	54.2
Total	24	100

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC (ver Anexo 5).

En la tabla 3 se muestra que el 45.8% de los lineamientos considerados dentro de la gestión de inventarios, si se cumplen, mientras que el 54.2% de los lineamientos no se cumple, lo cual hace que existe una alta deficiencia en cuanto a una correcta y adecuada gestión de inventario.

Análisis del Diagrama de Ishikawa

Una vez administrados el cuestionario y la lista de verificación, el siguiente paso implicó la identificación de todas las causas responsables de la escasez de suministro. Esto se logró mediante el uso de un diagrama de Ishikawa.

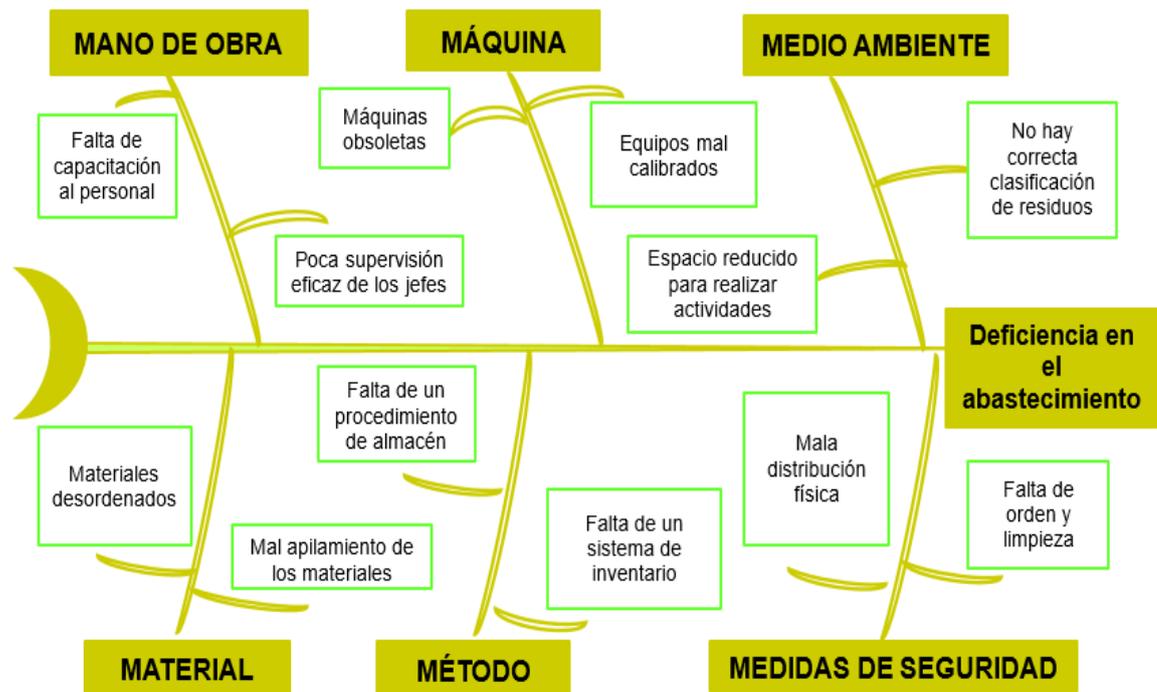


Figura 1. Diagrama de Ishikawa efectuado en el área de almacén.

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC.

La deficiencia en el abastecimiento de materiales dentro del área de almacén de MAQUINORTE SAC se puede atribuir a diversas causas, como se muestra en la Figura 1. Una de las principales razones de esto es la inadecuada implementación del manejo de inventarios por parte de la empresa.

Análisis del Diagrama de Pareto

A continuación, se creó un diagrama de Pareto para identificar las causas principales del principal problema que actualmente atraviesa MAQUINORTE. Todos los cálculos relacionados con esto se pueden encontrar en el Anexo 6, mientras que en la Figura 6 se presenta un resumen de los resultados.

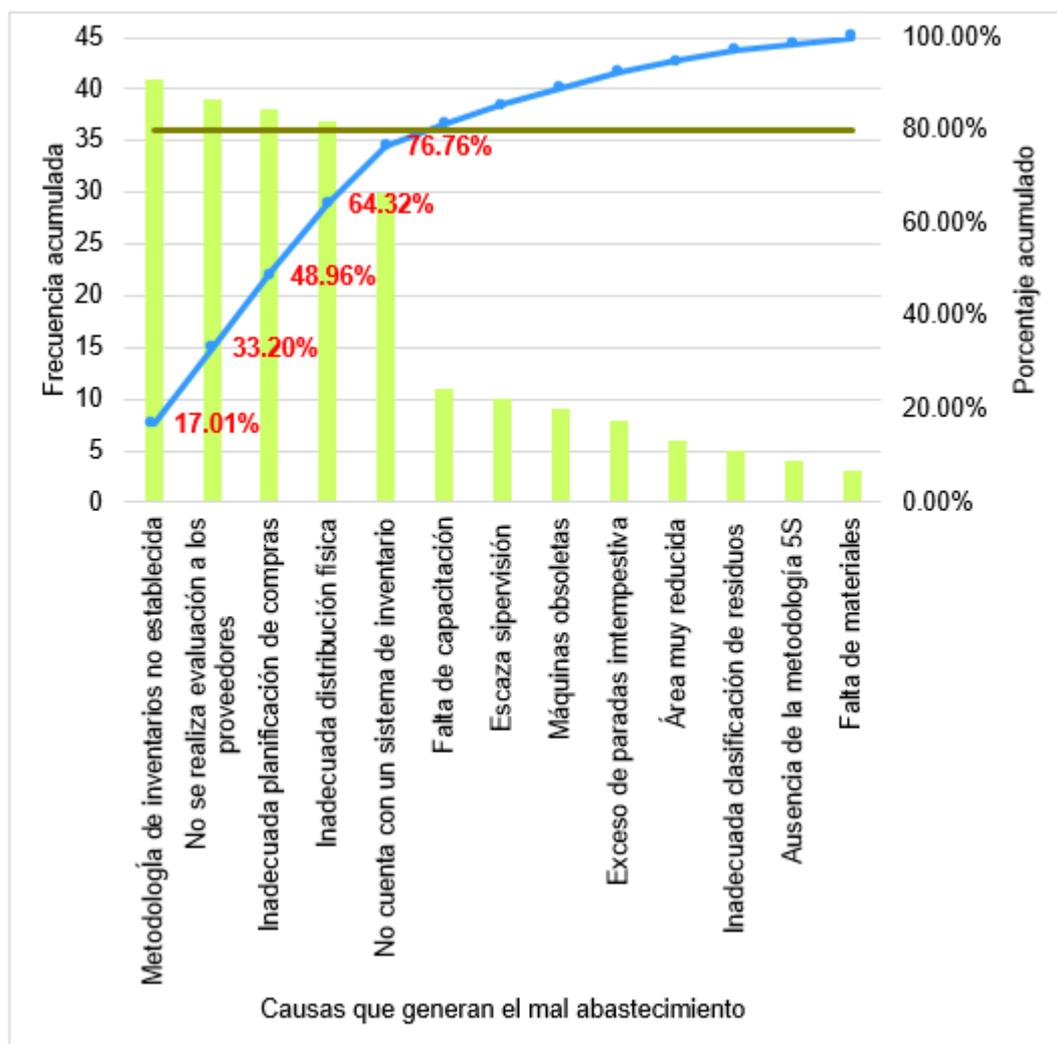


Figura 2. Diagrama de Pareto efectuado en el área de almacén.

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC (ver anexo 6).

En la figura 2 se muestra que en total son cinco causas raíces principales que generan el mal abastecimiento de los materiales dentro del área de almacén de la empresa MAQUINORTE SAC.

Análisis inicial del nivel de abastecimiento

Luego de haber hallado las causas raíces que generan el problema, se procedió a determinar el nivel de abastecimiento de los materiales que actualmente se realiza dentro del almacén de la empresa MAQUINORTE SAC.

Tabla 4. Nivel de abastecimiento inicial.

Mes	Nivel de abastecimiento inicial (%)
Oct-21	53.9
Nov-21	61.1
Dic-21	60.9
Ene-22	60.2
Feb-22	58.7
Mar-22	53.8
Promedio inicial	58.1

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC (ver anexo 7).

En la tabla 4 se muestra el porcentaje del nivel de abastecimiento que el área de almacén de la empresa MAQUINORTE SAC, ha venido efectuando, el cual fue de 58.1%, lo que indica que por cada 100 pedidos que se han realizado dentro del almacén, solo 58 de ellos, se han efectuado a tiempo y completos.

4.2. Diseñar e implementar el modelo de gestión inventario en la empresa MAQUINORTE SAC.

En este punto se procedió a implementar la gestión de inventarios dentro del área de almacén de la empresa MAQUINORTE SAC, con la finalidad de mejorar el nivel de abastecimiento de los materiales del área de insumos.

Análisis de la elaboración del procedimiento de inventarios

Se estableció un flujograma de procedimiento de inventarios de los materiales dentro del área de almacén, el cual se muestra a continuación en la figura siguiente, a su vez, se establecieron políticas de inventarios, para que cada uno de los trabajadores pueda conocer los pasos que se deben de seguir durante el correcto almacenamiento y el abastecimiento de cada uno de los materiales dentro del área de insumos de la empresa MAQUINORTE SAC.

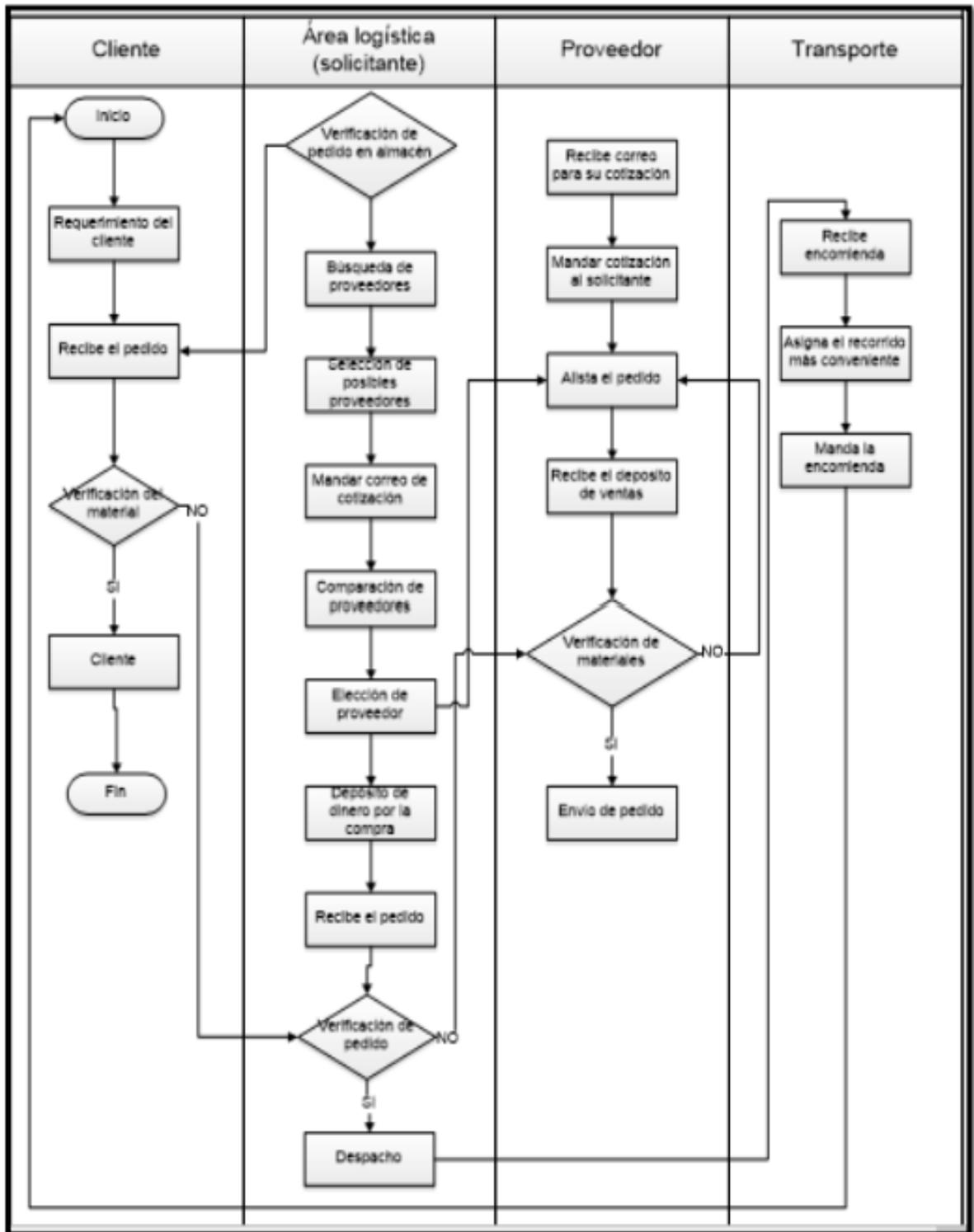


Figura 3. Flujograma del procedimiento de inventarios.

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC

En la figura 3 se muestra cada una de las etapas que se debe de realizar desde que un material llega al área de almacén hasta que éste es atendido dentro del

abastecimiento de los trabajos de la empresa MAQUINORTE SAC, y las políticas se muestran a continuación.

Es imperativo que todo el inventario cotizado se someta a una valoración monetaria. El monitoreo regular y la inspección práctica deberían ser una práctica estándar. Debe haber una evaluación continua y diligente de los niveles de inventario. Se recomienda limitar las inversiones en acciones. Cualquier material de desecho debe ser autorizado primero por la gerencia antes de su eliminación.

Análisis de los proveedores

En el anexo 8 se realizó una evaluación de los proveedores con los que la empresa MAQUINORTE SAC cuenta actualmente, donde el criterio de evaluación fue que de 19 a 24 puntos salen aprobados y de 0 a 18 puntos salen desaprobados, en base a lo mencionado, se identificó que de los 8 proveedores que trabajaba la empresa, solo 3 de ellos fueron aprobados, los cuales fueron FACTROMEX, GRUPO RONMAR y BALLESTEROS MANUFACTURY, lo que quiere decir, es que estos proveedores cumplen con los criterios de evaluación que se consideró.

Análisis de la clasificación ABC de materiales

En el anexo 9 se muestran los cálculos efectuados de la clasificación de los materiales según el ABC, donde se determinó que en total son 11 materiales los principales que mayormente rotan dentro del área de almacén de la empresa MAQUINORTE SAC.

Análisis de la nueva distribución física del almacén

Con la identificación de los materiales que se realizó dentro de la clasificación ABC, se procedió a realizar una nueva distribución física del almacén, donde el criterio de evaluación para realizar estas modificaciones de estos materiales fueron la clasificación ABC, y se muestra a continuación.

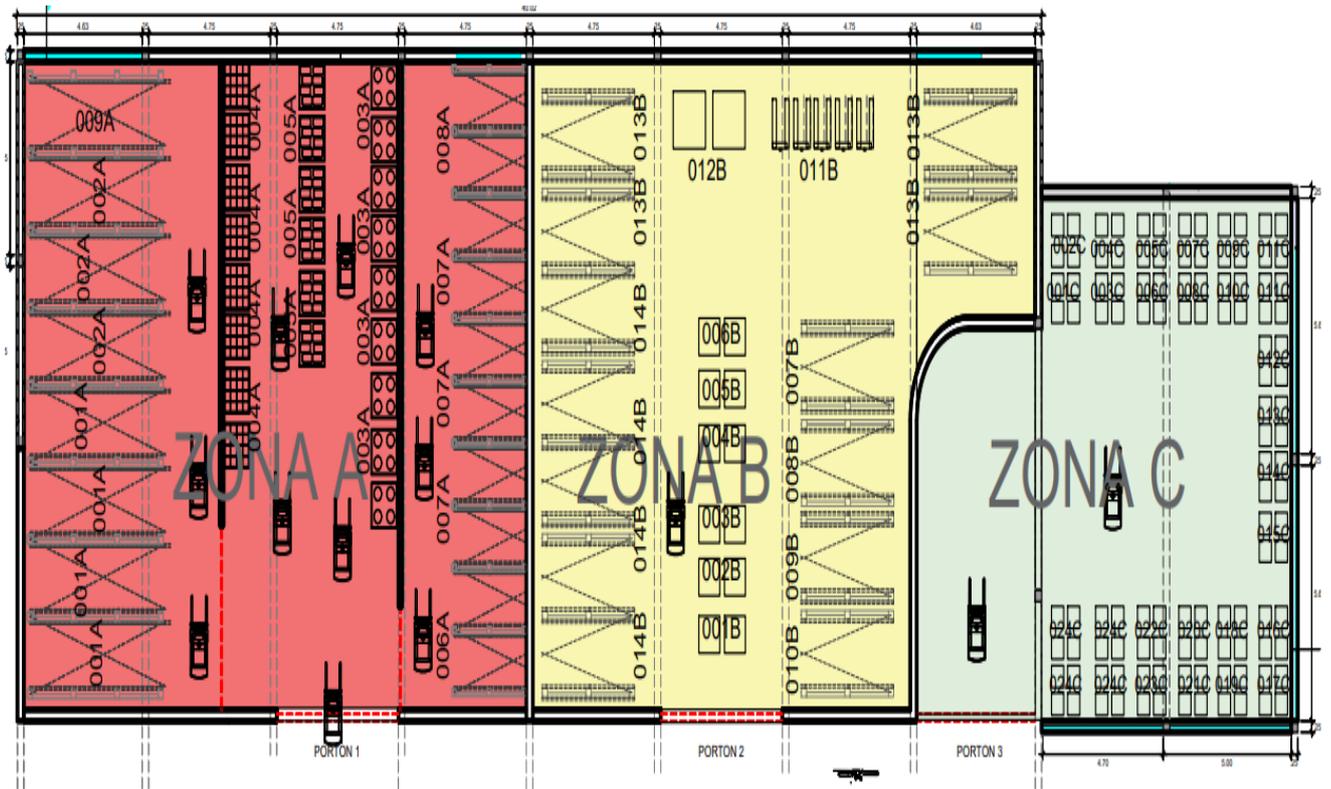


Figura 4. Nueva layout del almacén de la empresa MAQUINORTE SAC.

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC

En la figura 4 se muestra que dentro de la zona A se colocaron los materiales que tienen mayor rotación de pedidos dentro del área de almacén, los de la zona B se ubicaron aquellos materiales que tienen una mediana rotación en el área de almacén y los de la zona C son aquellos materiales que de vez en cuando tienen una rotación en el almacén, de esta manera, se pudo mantener un orden dentro del almacén de la empresa MAQUINORTE SAC.

Análisis del pronóstico de compras de los materiales

En el anexo 10 se muestran los cálculos efectuados de los pronósticos de compras, para ello, se emplearon los métodos de suavización exponencial, promedio móvil simple y promedio móvil ponderado, donde en cada material se eligió el mejor pronóstico según el MAD, es decir, a menor MAD, mejor confiable fue el método de pronóstico, estos cálculos ayudaron a que se puedan realizar la cantidad económica de pedidos, para poder tener todos los materiales a tiempo y sin desabastecer el almacén.

Análisis de la cantidad económica de pedidos (EOQ)

La empresa MAQUINORTE SAC ha calculado la EOQ (Cantidad Económica de Pedido) de los principales materiales clasificados bajo ABC, además de proyectar sus compras previstas en el Anexo 11 de su área de almacén. Se ha determinado que, si la empresa adquiere sus materiales en tiempo y forma respetando la cantidad óptima del pedido, se podrá obtener una cantidad sustancial de S/. Se pueden ahorrar 3.204,95 soles. Este monto presenta una importante oportunidad de ahorro, ya que será la cantidad de dinero que se ahorrará la empresa con cada compra realizada.

Análisis del sistema de inventario Kardex – método PEPS

Para mejorar la gestión de inventarios, la empresa MAQUINORTE SAC realizó un sistema de inventario kardex en el anexo 12. Este sistema siguió el método PEPS, el cual se basa en el principio de “primero en entrar, primero en salir”. Básicamente, todos los materiales que ingresan al área de almacén de la empresa son los primeros que se utilizan para los trabajos realizados dentro de la empresa. Este método proporcionó un mejor control y gestión de inventario de todos los materiales almacenados en el almacén.

4.3. Evaluar la efectividad de la aplicación de la gestión de inventario en el abastecimiento de la empresa MAQUINORTE S.A.C.

Después de haber aplicado la gestión de inventarios dentro del área de almacén de la empresa MAQUINORTE SAC, se procedió a evaluar el nuevo nivel de abastecimiento de los materiales.

Análisis del nivel de abastecimiento final

Tabla 5. *Nivel de abastecimiento final.*

Mes	Nivel de abastecimiento final (%)
Abr-22	89.9
May-22	89.3
Jun-22	91.2
Jul-22	87.4
Ago-22	88.6
Set-22	89.3
Promedio final	89.3

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC (ver anexo 13).

En la tabla 5 se muestra el porcentaje del nivel de abastecimiento que el área de almacén de la empresa MAQUINORTE SAC, después de la implementación de la gestión de inventarios fue de 89.3%, lo que indica que por cada 100 pedidos que se han realizado dentro del almacén, 90 de ellos, se han efectuado a tiempo y completos.

Análisis del aumento del nivel de abastecimiento

Tabla 6. *Aumento del nivel de abastecimiento.*

Nivel de abastecimiento		Aumento (%)
Inicial (%)	Final (%)	
58.1	89.3	31.2

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC (ver tabla 4 y 5).

En la tabla 6 se muestra el aumento del nivel de abastecimiento de materiales que se realiza dentro del área de almacén de la empresa MAQUINORTE SAC, el cual fue de un total de 31.2%, esto quiere decir, que se aumentó de manera significativa el número de pedidos atendidos correctamente y a tiempo.

Análisis de la comparación del nivel de abastecimiento

Tabla 7. *Comparación del nivel de abastecimiento.*

Abastecimiento inicial (%)		Abastecimiento final(%)	
Oct-21	53.90	Abr-22	89.90
Nov-21	61.10	May-22	89.30
Dic-21	60.90	Jun-22	91.20
Ene-22	60.20	Jul-22	87.40
Feb-22	58.70	Ago-22	88.60
Mar-22	53.80	Set-22	89.30
Promedio inicial	58.10	Promedio final	89.30

Fuente: datos obtenidos de la empresa MAQUINORTE SAC

Con base en los datos presentados en la Tabla 7, es evidente que la oferta de materiales ha venido experimentando un aumento significativo a lo largo del tiempo. Lo anterior sugiere que la gestión de inventarios ha jugado un papel crucial para potenciar el abastecimiento de materiales dentro del almacén de MAQUINORTE SAC. Con estos hallazgos en mente, pudimos validar la hipótesis de investigación mediante la utilización de la herramienta estadística conocida como t de Student.

Análisis de la validación de hipótesis

	<i>Abastecimiento inicial</i>	<i>Abastecimiento final</i>
Media	0.58100	0.89283
Varianza	0.00115	0.00016
Observaciones	6.00000	6.00000
Coefficiente de correlación de Pearson	-0.07459	
Diferencia hipotética de las medias	0.00000	
Grados de libertad	5.00000	
Estadístico t	-20.55746	
P(T<=t) una cola	0.00000	
Valor crítico de t (una cola)	2.01505	
P(T<=t) dos colas	0.00001	
Valor crítico de t (dos colas)	2.57058	

Figura 5. *Análisis de varianza de la hipótesis.*

Fuente: datos obtenidos del SPSS V. 22.

La validación de la hipótesis se demuestra en la Figura 5, que muestra los cálculos. Se comprobó que el valor estadístico para la t de Student de dos colas era 0,00001, cifra que está por debajo del margen de error predeterminado. Como tal, se puede concluir que la hipótesis de investigación que plantea la aplicación de un modelo de gestión de inventarios daría como resultado mejoras en el abastecimiento del área de insumos de MAQUINORTE S.A.C, Chimbote - 2019 es cierta.

V. DISCUSIÓN

Como objetivo general de Espinoza (2018) evaluó el actual estado del proceso de compras en las empresas fabricantes de envases con el objetivo de proponer indicadores de gestión acordes con la línea de negocio, generando información relevante que pueda ser utilizada para la mejora. Continuar el proceso.

La metodología es de tipo aplicado, método cuantitativo y diseño experimental piloto. Se determinó en los resultados que la evaluación del proceso de contratación de las empresas estudiadas pudo hallar fallas en su ejecución, tales como gran cantidad de solicitudes de contratación pendientes, políticas y manuales desactualizados, no hay controles e indicadores de gestión adecuados, ocasionando inconvenientes al normal rendimiento de la compañía concluyendo que la incorporación de indicadores de gestión mejora el procedimiento basándose en los resultados medidos a través de los indicadores antes mencionados en el departamento de compras.

El objetivo general de Quintero y Sotomayor (2018) fue analizar los inconvenientes del área logística de la empresa Tramacoexpress Cía. Ltda. Los métodos aplicados son cuantitativos, descriptivos y de diseño no experimental. Como resultado se hallaron que los clientes tenían una mala opinión del servicio debido a que la mayoría de las encomiendas en el país donde el cliente no pudo obtener una garantía Llegar a destino tarde o en malas condiciones. Como conclusión se concluyó que mediante a indicadores de gestión se lograra calcular el nivel de desempeño de diversos procesos que se realizan en el área de logística para disminuir errores y hallar posibles soluciones con la finalidad de dar inmediata respuesta a las solicitudes de los clientes.

En el contexto nacional, Santos y Trejos (2020) como objetivo general plantearon cuantificar el impacto como recomendaciones para mejorar la gestión de adquisiciones de los sobrecostos incurridos en los servicios de distribución de alimentos. Su enfoque es aplicado, con un enfoque cuantitativo y alcance para la interpretación descriptiva. Entre los resultados, se utilizó el instrumento como diagrama de flujo, que permitió conocer en detalle los procesos realizados durante la solicitud de compra, se utilizó un check list para

evaluar el nivel de servicio, y finalmente el instrumento utilizado fue el Diagrama de Análisis de Procesos (DAP), que analizó inicialmente las deficiencias en la gestión de adquisiciones.

Se concluye que la gestión de compras que involucra la aprobación de proveedores tiene un impacto en los costos, con una reducción del 79,17% en la gestión que involucra capacitación y evaluación, una reducción de costos del 73,34% y una reducción del 75,97% en la gestión rutinaria de los costos de compras involucradas.

En su estudio, Palacios Gómez (2018) tuvo como objetivo investigar cómo la implementación de la gestión de compras podría mejorar la productividad en la división de almacenes de Mac Point S.A.C. Utilizó una metodología de investigación mixta que incluía métodos aplicados, interpretativos, cuasiexperimentales y cuantitativos. Los resultados mostraron que la productividad en la región aumentó de 44,84% a 73,61% después de la implementación de la gestión de compras, lo que resultó en un aumento de productividad de 28,77%. El estudio concluyó que la implementación de esta herramienta supuso una mejora tanto en la eficiencia como en la eficacia, con un incremento del 24,56% y del 32,13%, respectivamente.

El objetivo principal del estudio de Espino (2018) fue identificar formas de mejorar la gestión de compras para un distribuidor de alimentos ubicado en Lima, con el objetivo de aumentar la productividad. Para lograr esto, se utilizó un diseño preexperimental, un enfoque cuantitativo y un enfoque de tipo de aplicación.

En consecuencia, la investigación reveló que los desafíos significativos que enfrentan tales organizaciones están relacionados principalmente con una gestión de compras inadecuada, lo que resulta en gastos excesivos en productos, horas de trabajo de los empleados, pérdida de tiempo de proceso, baja productividad y demanda reducida de los clientes. El estudio concluye que la implementación de las soluciones propuestas puede reducir efectivamente los costos de producción en S/. 11 652,47 o 26.42%, con un ahorro anual esperado de S/. 139.829,69.

Justino y Vargas (2019) tuvieron como objetivo impulsar la productividad de

Danper Trujillo S.A.C. ofreciendo recomendaciones sobre la gestión de almacenes, que van desde la reorganización del diseño hasta la implementación de mejoras continuas. Los investigadores utilizaron un diseño orientado a la aplicación, cuantitativo y preexperimental.

De acuerdo con los resultados, se determinó que se puede lograr una gestión eficiente del almacén considerando la distribución física del almacén, mejorando los procedimientos de almacenamiento, recepción y despacho, y gestionando adecuadamente los materiales y almacenes en función de la variedad, lo que resultó en una productividad. aumento del 46,97% al 77,75%. En definitiva, Danper Trujillo S.A.C. Se logró incrementar la productividad de la empresa en un 30,78% desde el diagnóstico inicial.

Martínez (2014) afirma que los principios de la gestión de adquisiciones giran en torno a satisfacer las necesidades de las empresas proveedoras con el fin de aumentar el valor del capital invertido en dichas compras. Sin embargo, este objetivo, que está enfocado al corto plazo, debe estar alineado con las metas de los departamentos inmediatos y buscar resultados óptimos que sean ventajosos y estratégicos para la organización.

Según Leenders (2012), la gestión de compras es el acto de tomar decisiones sobre qué comprar. Esto implica no solo equilibrar varias consideraciones metodológicas que son esenciales y ventajosas para su propósito específico, sino también diferenciar métodos que describen elementos que mantienen relaciones con dimensiones, diseño, campos químicos o físicos, y más. Por lo tanto, se puede argumentar que la gestión de compras efectiva implica estimar las necesidades primarias de los clientes, los costos y ventajas de adquirir productos y minimizar el desperdicio.

Es deber de quien comprende las implicaciones de las variables de la gestión de compras asegurarse de que la empresa cuente con las materias primas adecuadas en la cantidad correcta y de alta calidad, así como identificar los pasos necesarios para cumplir con los estándares requeridos.

En este contexto particular, la productividad puede definirse como la ejecución exitosa de una actividad que combina varios factores, mecanismos y métodos de manera equilibrada y eficaz. Estos factores y métodos interactúan para

producir resultados que son eficientes, rentables, motivadores y de alta calidad, al tiempo que promueven un ambiente de trabajo positivo. (García, 2013, p. 13).

La Universidad Militar Nueva Granada (2017) define la gestión de inventarios como un proceso que abarca la planificación, control y organización de los activos de una empresa. La organización implica tomar decisiones y políticas informadas que garanticen que se mantenga el orden y se logren cantidades óptimas de cada activo. La planificación implica la implementación de técnicas de previsión para determinar los periodos y cantidades de reposición, así como la documentación de los movimientos de entradas y salidas, y las tareas que es necesario ejecutar.

Molina (2015) verifica que la rotación se mide en función de la frecuencia con la que se vende el inventario, lo que indica que una mejor rotación conduce a una gestión de inventario más eficiente. Carro y Gonzales (2013) definen la rotación de inventarios como el número de veces que un artículo se vende, se retira del almacén y se recolecta durante un período de tiempo específico, lo que permite recuperar las inversiones iniciales realizadas durante el proceso de compra.

VI. CONCLUSIONES

- 1.** Se determinó que el 45.8% de los lineamientos considerados dentro de la gestión de inventarios, si se cumplen, mientras que el 54.2% de los lineamientos no se cumple, y que el motivo de ello, son por cinco causas principales que generan el problema; a su vez, se halló que el nivel de abastecimiento inicial fue de 58.1%.
- 2.** Se aplicó la gestión de inventarios dentro del área de almacén de la empresa donde se estableció un flujograma de inventario, a su vez, se identificó que de los 8 proveedores que trabajaba la empresa, solo 3 de ellos fueron aprobados, los cuales fueron FACTROMEX, GRUPO RONMAR y BALLESTEROS MANUFACTURY; también, se determinó que en total son 11 materiales los principales que mayormente rotan dentro del área de almacén y finalmente, se aplicó la cantidad óptima de pedido, donde se ahorró un total de S/. 3,204.95 soles.
- 3.** Se halló que el nivel de abastecimiento del área de almacén después de la implementación de la gestión de inventarios fue de 89.3%, y el aumento del mismo fue de un total de 31.2%, validando de esta manera la hipótesis alterna de la investigación.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Recomendar a la empresa MAQUINORTE SAC, seguir aplicando estas herramientas de mejora identificadas en la presente investigación, para que de esa manera se pueda mantener en el tiempo y pueda ser competente en el mercado, frente a las demás organizaciones.
- 2.** Sugerir a la empresa MAQUINORTE SAC, aplicar trimestralmente una evaluación del cumplimiento de la gestión de inventarios que se está realizando dentro del área de almacén, para que se pueda tener una mejora continua con respecto a los problemas que se puedan identificar.
- 3.** Recomendar a la empresa MAQUINORTE SAC, capacitar de manera constante a todo el personal operativo y administrativos en cuanto a la correcta y adecuada evaluación de sus proveedores, de tal forma que se tenga todos los materiales de manera óptima y en buenos estados.

REFERENCIAS

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 mayo del 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14s1/1990-8644-rc-14-s1201.pdf> ISSN: 1990-8644.

ANAYA, Juan. Organización de la producción industrial. 2.ª ed. Madrid España: esic editorial, 53pp. 2016. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Organizaci%C3%B3n_de_la_producci%C3%B3n_industri.html?id=7JkkDwAAQBAJ&redir_esc=y ISBN: 9788417024666

ANISH, Sachdeva Y VSIHAL, Sharma. Tpm- A Key Strategy For Productivity Improvement. Journal of Engineering Science and Technology. Artículo científico, (1):1-16, 2014. Disponible en: https://jestec.taylors.edu.my/Vol%206%20Issue%201%20February%2011/Vol_6_1001016MANU%20DOGRA.pdf ISSN: 1823-4690

ARAUJO, Katia. 2021. 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, 2021. [Fecha de consulta: abril del 2022]. 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. Fecha de consulta: 17 de junio de 2021. 2021. Disponible en <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v7n13/1390-6291-Retos-7-13-000123.pdf> ISSN: 1390-8618

BAKIRTZIS, Emmanouil. Storage management by rolling stochastic unit commitment for high renewable energy penetration. Electric PowerSystemsResearch. Vol. 158, p. 240-249. 2018. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378779617305047> ISSN: 0378-7796

BALLOU, Ronald. Logística. Administración de la cadena. México: Pearson Educación, 2014. 808 pp. ISBN: 9702605407

BANDALY, Dia. Postponement implementation in integrated production and inventory plan under deterioration effects: a case study of a juice producer with limited storage capacity. *Production Planning & Control*, 2020, vol. 31, no 4, p. 322-337. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/10.1080/09537287.2019.1636354> ISSN: 1366-5871

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, 2021, 9-10 pp. [Fecha de consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11668/Barca%20Rafael%20Demetrio%20Francisco%2020Gutierrez%20Sanchez%20Anthony%20Joel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BENDECK, Humberto. Logistics Management Models in small and medium companies (PYMES). [en línea]. Colombia, 2021. [Fecha de consulta: abril del 2022]. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18491/1/2020_modelos_gestion_logistica.pdf ISSN:458-4942X

BERNAL, Wilmar. y PARRA, Elkin. Plan de aplicación del TPM para los equipos y herramientas de la planta de fabricación y ensamblaje de vehículos de Niko Racing Colombia. Bogotá, Colombia. 2020. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/713/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

BHUNIA, Asoke. A partially integrated production-inventory model with interval valued inventory costs, variable demand and flexible reliability. *Applied Soft Computing*, 2020, vol. 55, p. 491-502. Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.asoc.2017.02.012> ISSN: 1568-4946

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. 2021, vol.9 n.º1 [Fecha de consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus06117.pdf> ISSN: 2218-3620

CÁCERES, Ober. y GAMEZ, Jeanpierre. Aplicación de la herramienta TPM para mejorar la productividad en el proceso de granallado, empresa JCB estructuras S.A.C., Lima, Perú. 2019. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2619/IND_T030_74450211_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CANAHUA, Nohemy. Implementación de la metodología TPM-Lean Manufacturing para mejorar la eficiencia general de los equipos (OEE) en la producción de repuestos en una empresa metalmecánica. *Ind. Data - Scielo*, 24(1), pp.49-76. 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932021000100049&script=sci_arttext&tlng=pt

CANO, Patricio, ORUE, Fernando, MARTINEZ, José, MAYETT, Yésica y LÓPEZ, Gabriel. Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y Administración*, 60(1), pp. 181-203. 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/395/39533059008.pdf>

CARREÑO, 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 2021, Vol. 22, no. 1, pp. 113-132. [Fecha de consulta: abril del 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/idata.v22i1.16530> ISSN: 1810-9993

CAUSADO, Edwin. Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista Scielo [en línea]*. Medellín. 2021. vol. 14, no. 27, pp. 163-178 [Fecha de consulta: abril del 2022]. 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 2021. [Fecha de consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/gestioninventarioscomercializadoras.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. pp. 50 – 67. 2018. Disponible en:

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

FU, Mengying. Inventory Optimization Based on Purchasing Activities Analysis. (Bachelor's Thesis). Jyväskylä: Jamk University of Applied Sciences, Filipinas, 2019, 5-7 pp. Disponible en: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/92721/Fu_Mengying.pdf?sequence=1&isAllowed=y ISSN: 1245-3115.

JARA, Heyson, VELASCO, Hugo, DAZA, Alfredo. La estrategia de inventarios en la reducción de los costos logísticos de una empresa comercializadora de piezas, partes y accesorios de mantenimiento. Revista Científica EPígmalió, 1 (2), pp. 17-27. 2019. Disponible en: http://www.unjfsc.edu.pe/facultades/ing_indust_sistema/Epigmalion/contenidos/VoI1Num2-Articulo02.pdf

JIMÉNEZ, Maryely y GASPARETTO, Valdirene, Prácticas para la gestión de costos logísticos en grandes empresas industriales de Colombia. Estudios Gerenciales, 36 (156), pp. 364-373. 2020. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v36n156/0123-5923-eg-36-156-364.pdf>

LEAL, Yosmilic, Gestión logística de materiales en la industria petrolera venezolana. Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES, 2(5), pp. 16-34. 2018. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968094001/html/>

SANTOS, César. Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC. Revista Ciencia y Tecnología, 15 (3), pp. 97 – 108. 2019. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/2526>

SERNA, Daniel. Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios. Ingenierías USBMed, 2018, vol. 9, no 1, p. 75-85. Disponible en: <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/view/3305/2782>

ULUGBEK, Fayzimatov. A reliability-based preventive maintenance methodology for the projection spot welding machine. Management Science Letters. Artículo científico, (6): 497-506, 2018. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.5267/j.msl.2018.5.005> ISSN: 1923-9335

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente: gestión de inventarios	Se denomina gestión de inventario a la acción de llevar un minucioso y exacto control de todos los ítems que se encuentren en la empresa, con la finalidad de conocer la ubicación exacta de la mercadería, minimizar tiempos en la búsqueda de algún producto y reponerlo evitando la rotura de stock, que es cuando no se cuenta con las cantidades suficientes para satisfacer la demanda (Cruelles,2016).	La gestión de inventario es aquello que tiene que ver con la buena administración y parte del diagnóstico, planificación, evaluación y control en base a los registros de los productos o mercadería, teniendo en cuenta las entradas y salidas que existen en una organización y empresa.	Compras	Clasificación ABC A: 20% B: 30% C: 50%	Razón
				Proveedores Puntaje obtenido / puntaje ideal	Razón
				Planificación de compras $MAD = [Real - planificado] / n$ real = demanda real	Razón
				Cantidad económica de pedido $Q = \sqrt{\frac{2AR}{PK}}$	Razón
			Almacenamiento	Nueva distribución física del almacén, mediante un layout nuevo.	Nominal
			Inventario	Sistema de inventario – método Kardex.	Razón

<p>Variable dependiente: abastecimiento</p>	<p>El abastecimiento físico llamado comúnmente manejo de materiales y la distribución física comprenden aquellas labores que están integradas en la logística de negocios. La administración logística de negocios es conocida generalmente como también como la gestión de cadena de abastecimiento Dirección de operaciones de los productos requeridos por la empresa (Toskano,2016).</p>	<p>El abastecimiento involucra compras por parte de los proveedores teniendo en cuenta las órdenes compra, rotación de inventario con índice de rotación y control de stock con stock de seguridad</p>	<p>Pedidos entregados completos</p>	<p># de pedidos entregados completos en el periodo X / total de pedidos solicitados para el periodo x</p>	<p>Razón</p>
--	--	--	-------------------------------------	---	--------------

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.

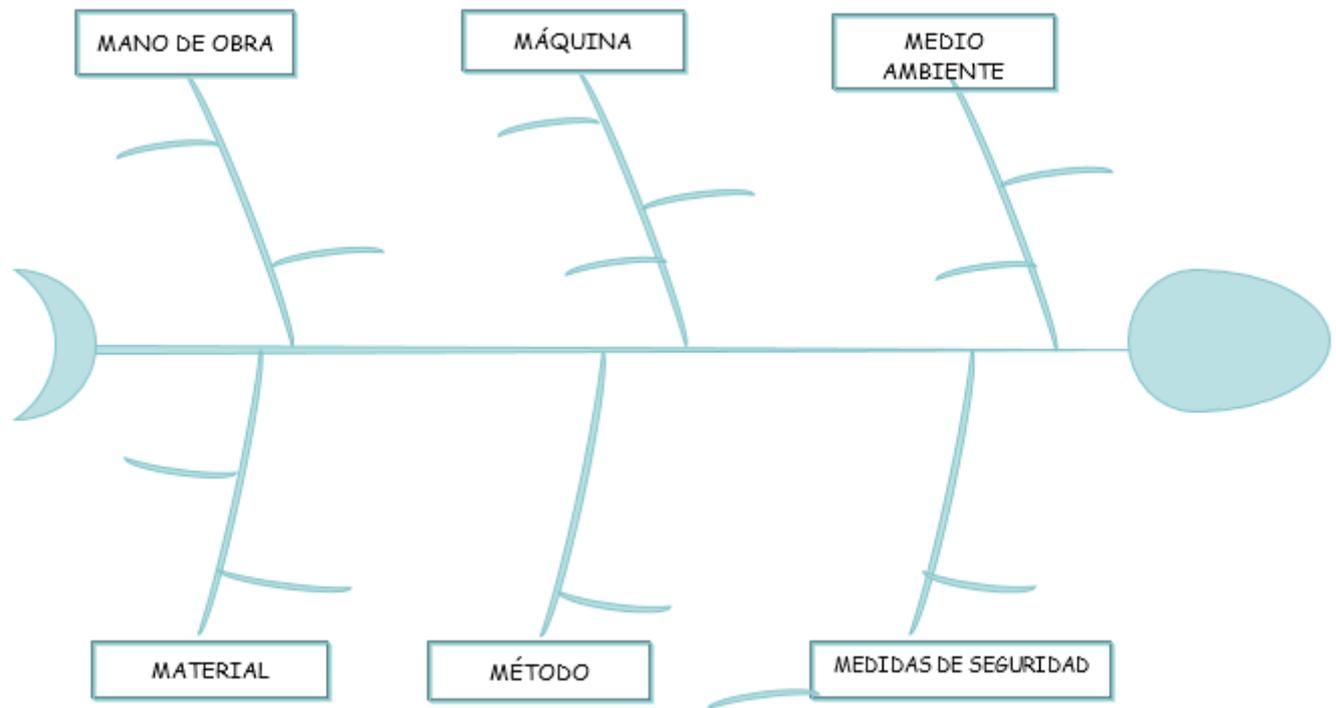
Check List de inventarios.

INVENTARIOS			
RESPUESTA	SÍ	NO	Observaciones
1. Existe interés en los trabajadores del área de almacén por la implementación de un Sistema de Control interno			
2. Todo el personal conoce sus responsabilidades y actúa de acuerdo con los niveles de autoridad que le corresponden			
3. Conocen los trabajadores los mecanismos y el sistema de evaluación y control			
4. Los trabajadores piensan y se involucran en asuntos relacionados a la mejora continua de su área de trabajo			
5. Los operarios tienen una codificación de control			
6. Hay interés y compromiso por parte de los trabajadores del área de almacén en la identificación de productos defectuosos			
7. Los trabajadores del área de almacén ha iniciado el proceso de identificación de riesgos			
8. Aplican herramientas o mecanismos que permiten determinar el impacto de los diferentes riesgos			
9. Están identificados los controles que permitan mitigar los riesgos			
10. Se evalúan y cuantifican los riesgos existentes en el área de almacén			
11. Se han realizado evaluaciones de los riesgos con respecto al almacenamiento de los productos			
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			
13. La evaluación de desempeño se hace con base en los planes organizacionales y disposiciones normativas vigentes			
14. Verifican los registros de inventarios mediante recuento físico por lo menos dos veces a la semana			
15. ¿Se lleva un control de como realizan las operaciones los trabajadores			
16. Se han definido niveles para el acceso del personal al sistema de información			

17. La gerencia identifica las necesidades de información de todos los procesos y han implementado los controles necesarios en el área de almacén			
18. Periódicamente se solicita a los usuarios opinión sobre el sistema de información registrándose los reclamos e inquietudes para priorizar las mejoras			
19. El área de almacén cuenta con mecanismos y procedimientos para la denuncia de actos indebidos por parte del personal			
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			
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			
22. Cuando se descubre oportunidades de mejora se disponen medidas para desarrollarlas			
23. El área de almacén efectúa periódicamente autoevaluaciones que le permite proponer planes de mejora que son ejecutados posteriormente			
24. Se cuenta con una estructura de reporte adecuada para informar sobre hechos relacionados con incumplimientos de operarios			

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

Formato de evaluación de los pronósticos de demanda.

Mes	Ventas pronosticadas (cajas)	Ventas reales (cajas)	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado		
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	
MAD (Desviación Absoluta Promedio)						MAD			MAD	

Fuente: Elaboración propia.

Formato de cantidad óptima de pedidos de materiales e insumos.

EOQ															
COSTO POR PEDIDO	Plazo de entrega (días)	1													
Viáticos															
Flete		Datos para hallar "Q"													
Otros gastos		Costo por pedido (R)													
TOTAL		Costo de almacenamiento (K)													
		Precio por unidad (P)													
		Compras semestrales en unidad (A)													
			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50px;">CTI =</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> </table>	CTI =											
CTI =															
			<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería</p>												
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50px;">Q=</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td>N° de pedidos =</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Punto de reorden =</td> <td></td> </tr> </table>	Q=		N° de pedidos =		Punto de reorden =		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CTI!=</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px;">CTI =</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> </table>	CTI!=		La diferencia de costos quedaría así		CTI =	
Q=															
N° de pedidos =															
Punto de reorden =															
CTI!=															
La diferencia de costos quedaría así															
CTI =															

Fuente: Elaboración propia.

Guía de entrevista al jefe de almacén.

1. ¿Qué sistema de pedir se utiliza?
2. ¿Se utiliza una orden de requerimiento? ¿Qué aspectos se considera?
3. ¿Se utiliza una orden de compras? ¿Qué aspectos se considera?
4. ¿Hay políticas de utilizar varios proveedores por material?
5. ¿Cuál es el procedimiento para solicitar cotizaciones?
6. ¿Existe un registro de proveedores funcional y actualizado?
7. ¿La empresa cuenta con procedimiento para evaluar periódicamente a sus proveedores?
8. ¿Cómo saben cuánto comprar de materiales?
9. ¿Qué porcentaje de compras se efectúan como regularizaciones de compras ya realizadas?
10. ¿Con que frecuencia controlan el estado de una orden de compra, para poder saber si tendrá demora en la recepción de materiales?

Anexo 3. Constancias de validaciones.

Yo, Christian John Minaya Luna, identificado con DNI N° 72449396 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 264025, ejerciendo actualmente como Jefe de Proyectos de la empresa CORPORACION CARRANZA GUTIERREZ SAC

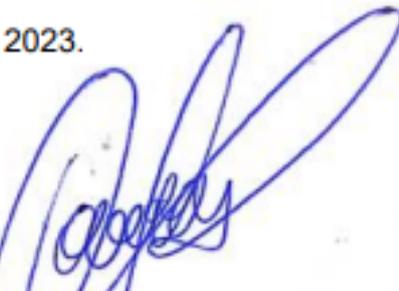
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de elaboración propia, a los efectos de su aplicación en la investigación titulada: "Gestión de inventario para la mejora de abastecimiento en el área de insumos de la empresa Maquinorte S.A.C, 2019"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Lima, a los 12 días del mes de agosto del año 2023.




Christian John Minaya Luna
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 264025

Yo, Yhomira Azucena Rosales Lozano, con DNI N°74606887 de profesión Ing. Industrial, con número de colegiatura CIP 244917, ejerciendo actualmente como SUPERVISOR DE SEGURIDAD DE PERSONAS en la empresa de AUSTRAL GROUP SAA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de elaboración propia, a los efectos de su aplicación en la investigación titulada: "Gestión de inventario para la mejora de abastecimiento en el área de insumos de la empresa Maquinorte S.A.C, 2019"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				x
Amplitud de contenido			x	
Redacción de los ítems				x
Claridad y precisión				x
Pertinencia				x

En Lima, a los 12 días del mes de agosto del año 2023.



ROSALES LOZANO YHOMIRA AZUCENA
INGENIERA INDUSTRIAL
CIP N° 244917

Yo, Jhonatan Ulises Pereda Carhuajulca, con DNI N° 46704008 de profesión Ingeniero Industrial, con el grado de magister en MBA, ejerciendo actualmente como docente universitario en la UTP – CHIMBOTE.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de elaboración propia, a los efectos de su aplicación en la investigación titulada: "Gestión de inventario para la mejora de abastecimiento en el área de insumos de la empresa Maquinorte S.A.C, 2019"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				x
Amplitud de contenido				x
Redacción de los ítems			x	
Claridad y precisión				x
Pertinencia				x

En Lima, a los 12 días del mes de agosto del año 2023.

 **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**

Ing. Jhonatan Ulises Pereda Carhuajulca
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 259100

Calificación del Ing. Christian John Minaya Luna

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					19

Fuente: Elaboración propia.

Calificación del Ing. Yhomira Azucena Rosales Lozano

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					19

Fuente: Elaboración propia.

Calificación del Ing. Jhonatan Pereda Carhuajulca

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					19

Fuente: Elaboración propia.

Consolidado de la calificación de expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Christian John Minaya Luna	19	95%
Ing. Yhomira Azucena Rosales Lozano	19	95%
Ing. Jhonatan Pereda Carhuajulca	19	95%
Calificación	19	95%

Fuente: Elaboración propia.

Escala de validez de instrumentos

Escala	Indicador
0.00-0.53	Validez nula
0.54-0.59	Validez baja
0.60-0.65	Valida
0.66-0.71	Muy valida
0.72-0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, p. 154.

Anexo 4. Entrevista aplicada al jefe de almacén.

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 5. Checl list aplicado al jefe de almacén.

CHECK LIST DE LA DIMENSIÓN INVENTARIOS		
RESPUESTA	SI	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 6. Cálculos del diagrama de Pareto.

Causas que generan el mal abastecimiento	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Metodología de inventarios 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
Escaza 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
	241			

**Anexo 7. Cálculos del nivel inicial del abastecimiento de materiales de la empresa
MAQUINORTE SAC.**

Mes	Día	Pedidos entregados completos	Total de pedidos	% de pedidos entregados completos	% por mes
Oct-21	1/10/2021	7	13	53.8%	53.9%
	2/10/2021	9	12	75.0%	
	3/10/2021	10	13	76.9%	
	4/10/2021	9	14	64.3%	
	5/10/2021	6	14	42.9%	
	6/10/2021	5	11	45.5%	
	7/10/2021	7	11	63.6%	
	8/10/2021	7	11	63.6%	
	9/10/2021	5	15	33.3%	
	10/10/2021	7	12	58.3%	
	11/10/2021	5	13	38.5%	
	12/10/2021	10	15	66.7%	
	13/10/2021	6	14	42.9%	
	14/10/2021	5	12	41.7%	
	15/10/2021	6	14	42.9%	
	16/10/2021	6	14	42.9%	
	17/10/2021	9	13	69.2%	
	18/10/2021	6	12	50.0%	
	19/10/2021	8	15	53.3%	
	20/10/2021	6	13	46.2%	
	21/10/2021	5	15	33.3%	
	22/10/2021	6	14	42.9%	
	23/10/2021	7	13	53.8%	
	24/10/2021	6	15	40.0%	
	25/10/2021	7	12	58.3%	
	26/10/2021	5	15	33.3%	

	27/10/2021	8	13	61.5%	
	28/10/2021	6	14	42.9%	
	29/10/2021	10	11	90.9%	
	30/10/2021	8	12	66.7%	
	31/10/2021	9	12	75.0%	
Nov-21	1/11/2021	9	15	60.0%	61.1%
	2/11/2021	5	12	41.7%	
	3/11/2021	5	13	38.5%	
	4/11/2021	8	11	72.7%	
	5/11/2021	5	12	41.7%	
	6/11/2021	8	11	72.7%	
	7/11/2021	5	12	41.7%	
	8/11/2021	10	14	71.4%	
	9/11/2021	6	15	40.0%	
	10/11/2021	9	12	75.0%	
	11/11/2021	9	12	75.0%	
	12/11/2021	6	13	46.2%	
	13/11/2021	7	15	46.7%	
	14/11/2021	10	13	76.9%	
	15/11/2021	6	14	42.9%	
	16/11/2021	10	11	90.9%	
	17/11/2021	9	13	69.2%	
	18/11/2021	9	11	81.8%	
	19/11/2021	6	13	46.2%	
	20/11/2021	9	11	81.8%	
	21/11/2021	7	14	50.0%	
	22/11/2021	7	12	58.3%	
	23/11/2021	8	11	72.7%	
	24/11/2021	8	11	72.7%	
25/11/2021	9	14	64.3%		
26/11/2021	9	12	75.0%		
27/11/2021	6	13	46.2%		

	28/11/2021	10	14	71.4%	
	29/11/2021	10	13	76.9%	
	30/11/2021	5	15	33.3%	
Dic-21	1/12/2021	9	11	81.8%	60.9%
	2/12/2021	10	12	83.3%	
	3/12/2021	7	13	53.8%	
	4/12/2021	6	14	42.9%	
	5/12/2021	8	11	72.7%	
	6/12/2021	10	12	83.3%	
	7/12/2021	9	12	75.0%	
	8/12/2021	5	12	41.7%	
	9/12/2021	10	14	71.4%	
	10/12/2021	9	11	81.8%	
	11/12/2021	6	14	42.9%	
	12/12/2021	5	12	41.7%	
	13/12/2021	10	15	66.7%	
	14/12/2021	9	12	75.0%	
	15/12/2021	7	11	63.6%	
	16/12/2021	8	15	53.3%	
	17/12/2021	5	11	45.5%	
	18/12/2021	10	12	83.3%	
	19/12/2021	5	14	35.7%	
	20/12/2021	6	13	46.2%	
	21/12/2021	9	13	69.2%	
	22/12/2021	6	14	42.9%	
	23/12/2021	7	11	63.6%	
	24/12/2021	5	14	35.7%	
	25/12/2021	9	13	69.2%	
	26/12/2021	9	12	75.0%	
27/12/2021	10	15	66.7%		
28/12/2021	6	12	50.0%		
29/12/2021	8	11	72.7%		

	30/12/2021	7	15	46.7%	
	31/12/2021	6	11	54.5%	
Ene-23	1/01/2022	10	13	76.9%	60.2%
	2/01/2022	9	14	64.3%	
	3/01/2022	8	12	66.7%	
	4/01/2022	7	11	63.6%	
	5/01/2022	8	12	66.7%	
	6/01/2022	10	12	83.3%	
	7/01/2022	6	12	50.0%	
	8/01/2022	10	11	90.9%	
	9/01/2022	8	14	57.1%	
	10/01/2022	8	12	66.7%	
	11/01/2022	8	13	61.5%	
	12/01/2022	9	13	69.2%	
	13/01/2022	9	12	75.0%	
	14/01/2022	5	14	35.7%	
	15/01/2022	8	12	66.7%	
	16/01/2022	8	11	72.7%	
	17/01/2022	6	11	54.5%	
	18/01/2022	6	14	42.9%	
	19/01/2022	8	15	53.3%	
	20/01/2022	7	15	46.7%	
	21/01/2022	5	11	45.5%	
	22/01/2022	10	15	66.7%	
	23/01/2022	7	11	63.6%	
	24/01/2022	9	13	69.2%	
	25/01/2022	10	12	83.3%	
	26/01/2022	7	12	58.3%	
27/01/2022	5	13	38.5%		
28/01/2022	5	13	38.5%		
29/01/2022	5	15	33.3%		
30/01/2022	5	11	45.5%		

	31/01/2022	9	15	60.0%	
Feb-23	1/02/2022	6	13	46.2%	58.7%
	2/02/2022	10	14	71.4%	
	3/02/2022	9	15	60.0%	
	4/02/2022	9	11	81.8%	
	5/02/2022	10	13	76.9%	
	6/02/2022	7	14	50.0%	
	7/02/2022	8	15	53.3%	
	8/02/2022	5	13	38.5%	
	9/02/2022	7	13	53.8%	
	10/02/2022	7	14	50.0%	
	11/02/2022	10	11	90.9%	
	12/02/2022	5	15	33.3%	
	13/02/2022	7	12	58.3%	
	14/02/2022	6	15	40.0%	
	15/02/2022	9	13	69.2%	
	16/02/2022	5	14	35.7%	
	17/02/2022	10	13	76.9%	
	18/02/2022	9	15	60.0%	
	19/02/2022	7	15	46.7%	
	20/02/2022	8	13	61.5%	
	21/02/2022	10	12	83.3%	
	22/02/2022	9	13	69.2%	
	23/02/2022	5	15	33.3%	
24/02/2022	9	14	64.3%		
25/02/2022	8	13	61.5%		
26/02/2022	5	14	35.7%		
27/02/2022	10	14	71.4%		
28/02/2022	9	13	69.2%		
Mar-23	1/03/2022	6	12	50.0%	53.8%
	2/03/2022	6	13	46.2%	
	3/03/2022	7	11	63.6%	

4/03/2022	8	14	57.1%
5/03/2022	9	14	64.3%
6/03/2022	8	15	53.3%
7/03/2022	10	15	66.7%
8/03/2022	5	13	38.5%
9/03/2022	10	15	66.7%
10/03/2022	5	12	41.7%
11/03/2022	5	15	33.3%
12/03/2022	7	12	58.3%
13/03/2022	9	14	64.3%
14/03/2022	7	14	50.0%
15/03/2022	6	13	46.2%
16/03/2022	5	13	38.5%
17/03/2022	8	15	53.3%
18/03/2022	10	11	90.9%
19/03/2022	5	11	45.5%
20/03/2022	5	12	41.7%
21/03/2022	6	12	50.0%
22/03/2022	8	11	72.7%
23/03/2022	10	12	83.3%
24/03/2022	8	12	66.7%
25/03/2022	5	13	38.5%
26/03/2022	5	12	41.7%
27/03/2022	5	15	33.3%
28/03/2022	5	14	35.7%
29/03/2022	8	14	57.1%
30/03/2022	10	15	66.7%
31/03/2022	8	15	53.3%
Promedio inicial			58.1%

Anexo 8. Evaluación de los proveedores.

Puntaje:	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	Aprobado	(19 a 24)
							Desaprobado	(0 a 18)
Proveedores	Calidad	Tiempo de entrega	Garantía	Reputación y fiabilidad	Precios	Localización geográfica	Puntaje final	Calificación
FACTROMEX	3	4	4	4	3	4	22	Aprobado
DISTRIBUIDORA 3A	2	2	1	3	2	2	12	Desaprobado
SOLUCIONES INTEGRAL R&G	2	3	3	3	4	3	18	Desaprobado
SERVICIOS GENERALES L&M	1	1	2	4	2	2	12	Desaprobado
GRUPO RONMAR	4	4	4	4	4	3	23	Aprobado
EXPOMAQ SAC	3	3	3	3	3	3	18	Desaprobado
BALLESTEROS MANUFACTORY	4	4	4	4	4	4	24	Aprobado
FORTUMAQ SA	2	1	1	2	3	4	13	Desaprobado

Anexo 9. Clasificación ABC de los materiales.

N°	Lista de Materiales	Valor existencias	% de participación	% inversión artic.	Acumulado	% Acum. Exist.	% Acum. Inver.	Clasificación
1	Pintura Anticorr Jet 85	21880	1.75%	24.4%	21880	2%	24%	A
2	Niple Bronce 1/4"	19650	1.75%	21.9%	41530	4%	46%	
3	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	1847	1.75%	2.1%	43377	5%	48%	
4	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	1754	1.75%	2.0%	45131	7%	50%	
5	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	1404	1.75%	1.6%	46535	9%	52%	
6	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	13480	1.75%	15.0%	60015	11%	67%	
7	Amoladora Ang 4.1/2"	1235	1.75%	1.4%	61250	12%	68%	
8	Amoladora Angular De 800 W	1142	1.75%	1.3%	62392	14%	69%	
9	Palana Tipo Cuchara	1100	1.75%	1.2%	63492	16%	71%	
10	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1054	1.75%	1.2%	64546	18%	72%	
11	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1022	1.75%	1.1%	65568	19%	73%	
12	Palana Derecha Bellota	987	1.75%	1.1%	66555	21%	74%	B
13	Desarmador X 20 Pzs 60-220 Stanley	935	1.75%	1.0%	67490	23%	75%	
14	Sierra S-110 100x0.50x22z280	916	1.75%	1.0%	68406	25%	76%	
15	Cinzel De Punta 3/4" * 12"	897	1.75%	1.0%	69303	26%	77%	
16	Comba 16 Lbs C/Mango Madera Truper 16515	878	1.75%	1.0%	70181	28%	78%	
17	Comba 20 Lbs C/Mango Madera	859	1.75%	1.0%	71040	30%	79%	
18	Compas De Interiores 12"	840	1.75%	0.9%	71880	32%	80%	
19	Juego Brocas 1/8 - 3/4" Diamantadas	821	1.75%	0.9%	72701	33%	81%	
20	Pistola Neumatica C/Encaste 1/2"	802	1.75%	0.9%	73503	35%	82%	
21	Martillos Electricos Demoledores Bosch	783	1.75%	0.9%	74286	37%	83%	

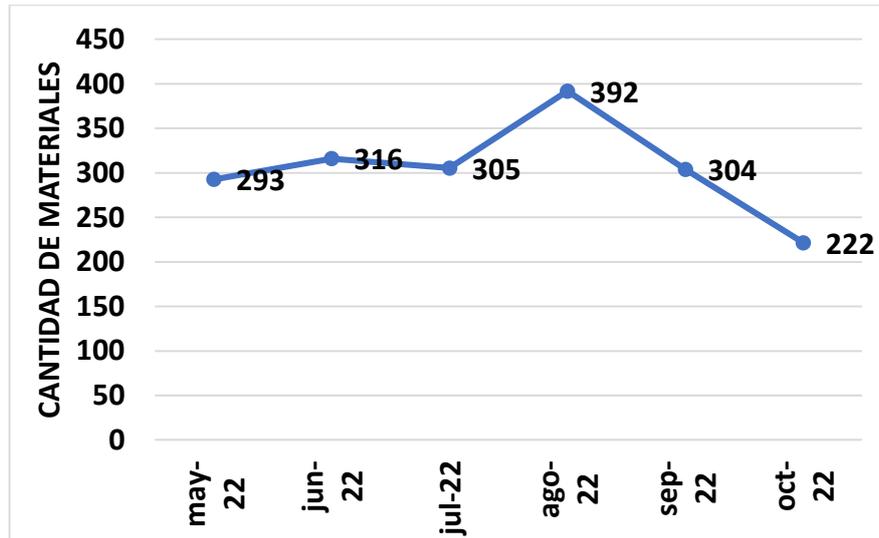
22	Tenaza Para Corte De Mayolica	764	1.75%	0.9%	75050	39%	84%	
23	Maquina Cortadora De Ceramica De 60 Cm	745	1.75%	0.8%	75795	40%	84%	
24	Cortadora De Mano Radial Bosch	726	1.75%	0.8%	76521	42%	85%	
25	Guante Protectores De Mano De Silicona Flexible	707	1.75%	0.8%	77228	44%	86%	
26	Martillo De Bola De 1.5 Lbs Crossman	688	1.75%	0.8%	77916	46%	87%	
27	Martillo Mecanico 8" Tipo Bola-Cabeza Pulida De Ac.Forjado	669	1.75%	0.7%	78585	47%	87%	
28	Martillo Tipo Carpintero Crossman	650	1.75%	0.7%	79235	49%	88%	
29	Mascara Panoramica P/Esmerilar Adaptable A Casco	631	1.75%	0.7%	79866	51%	89%	
30	Mayolica 20 X 30 Cm	612	1.75%	0.7%	80478	53%	90%	
31	Mayolica 27 X 45 Cm	593	1.75%	0.7%	81071	54%	90%	
32	Mayolica 30 X 30 Cm	574	1.75%	0.6%	81645	56%	91%	C
33	Mayolica 45 X 45 Cm	555	1.75%	0.6%	82200	58%	92%	
34	Mola #3(Disparador)	536	1.75%	0.6%	82736	60%	92%	
35	Mola #3(Disparador)	517	1.75%	0.6%	83253	61%	93%	
36	Niples Acero Inox. C-304 2/2 X 2" Rosca Ambos Lados	498	1.75%	0.6%	83751	63%	93%	
37	Pintura Esmalte Duroflex 985 Color Verde Claro	479	1.75%	0.5%	84230	65%	94%	
38	Niple Bronce 1/8" X 2" Rosca Ambos Lados	460	1.75%	0.5%	84690	67%	94%	
39	Niple De Ac. De 1/2" "5"	441	1.75%	0.5%	85131	68%	95%	
40	Niple De Ac. De 1.1/4" "3"	422	1.75%	0.5%	85553	70%	95%	
41	Niple De Ac. De 1/2" "22 Sch-80	403	1.75%	0.4%	85956	72%	96%	
42	Niple De Ac. De 1/4" "1/4"	384	1.75%	0.4%	86340	74%	96%	

43	Niple De Ac. De 1/4" "2"	365	1.75%	0.4%	86705	75%	97%
44	Niple De Ac. De 2" X 4" Sch-40	346	1.75%	0.4%	87051	77%	97%
45	Niple De Ac. De 3" X 3" Sch-40	327	1.75%	0.4%	87378	79%	97%
46	Niple De Ac. De 2" X 3" Sch-40	308	1.75%	0.3%	87686	81%	98%
47	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	289	1.75%	0.3%	87975	82%	98%
48	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	270	1.75%	0.3%	88245	84%	98%
49	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	251	1.75%	0.3%	88496	86%	99%
50	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	232	1.75%	0.3%	88728	88%	99%
51	Niple De Ac. De 3/4" X "8" Sch-80	213	1.75%	0.2%	88941	89%	99%
52	Niple De Ac. De 3/8" Sch-40	194	1.75%	0.2%	89135	91%	99%
53	Niple De Acero De 1.1/4 X 6" Sch 40 Rosca Ambos Lados	175	1.75%	0.2%	89310	93%	99%
54	Niple De Acero De 1/4" Boss 3/8" Ntp X 4	156	1.75%	0.2%	89466	95%	100%
55	Niple De Acero 1/4" X 3" Sch80 Rosca Ambos Lados	137	1.75%	0.2%	89603	96%	100%
56	Niple De Acero 1/4" X 4" Sch-80	118	1.75%	0.1%	89721	98%	100%
57	Niple De Acero De 3/8" Boss 3/8" Ntp X 4"	99	1.75%	0.1%	89820	100%	100%
Total		89820	100.00%	100.0%	4316551		

Anexo 10. Pronósticos de las compras de materiales.

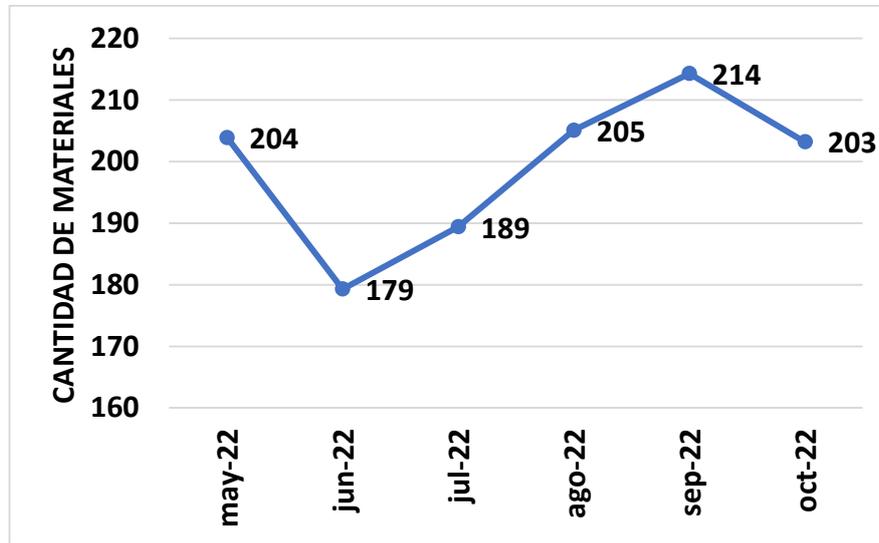
PINTURA ANTICORR JET 85

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	269	351	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	287	345	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	265	238	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	47	351	May-22	312	39	260	91	293	58
Dic-21	360	305	Jun-22	312	7	108	197	316	11
Ene-22	723	460	Jul-22	298	162	349	111	305	155
Feb-22	198	210	Ago-22	372	162	670	460	392	182
Mar-22	120	133	Set-22	325	192	200	67	304	171
Abr-22	129	132	Oct-22	268	136	123	9	222	90
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					116.33	MAD	156.13	MAD	111.00



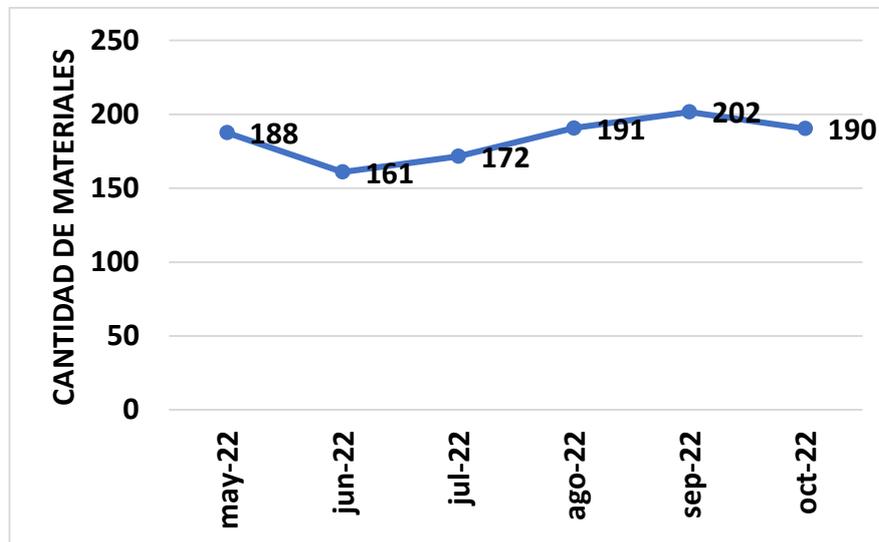
NIPLE BRONCE 1/4"

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	195	229	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	163	197	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	164	198	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	127	161	May-22	208	47	171	10	204	43
Dic-21	169	203	Jun-22	186	17	134	69	179	24
Ene-22	190	224	Jul-22	188	36	176	48	189	35
Feb-22	179	213	Ago-22	196	17	197	16	205	8
Mar-22	155	189	Set-22	214	25	186	3	214	25
Abr-22	187	221	Oct-22	209	12	162	59	203	18
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					25.67	MAD	34.30	MAD	25.37



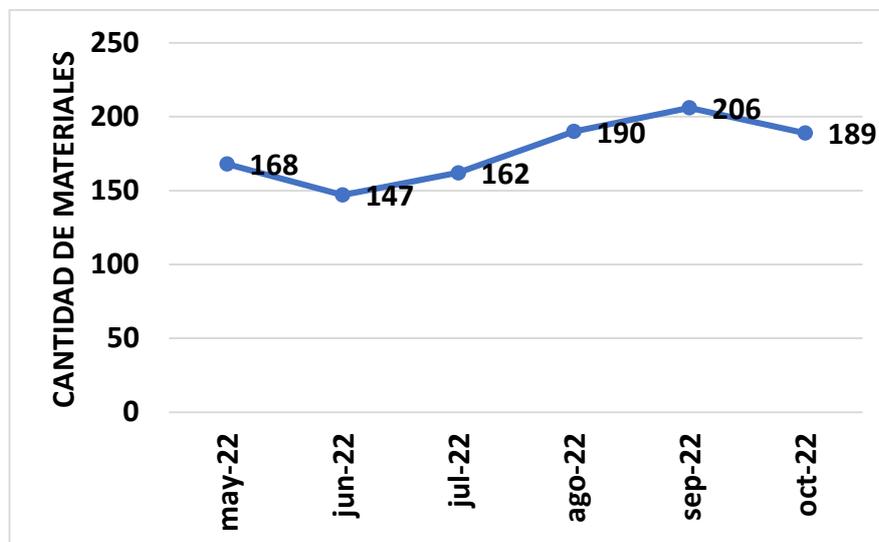
AMOLADORA/ESMERIL RECTO BOSCH GGS 28 L

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	194	218	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	155	180	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	166	180	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	121	142	May-22	193	51	169	27	188	46
Dic-21	165	186	Jun-22	168	18	125	61	161	25
Ene-22	191	213	Jul-22	170	43	169	44	172	41
Feb-22	178	201	Ago-22	181	20	195	6	191	10
Mar-22	152	175	Set-22	200	25	183	8	202	27
Abr-22	186	203	Oct-22	197	6	157	46	190	13
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					27.17	MAD	31.83	MAD	26.92



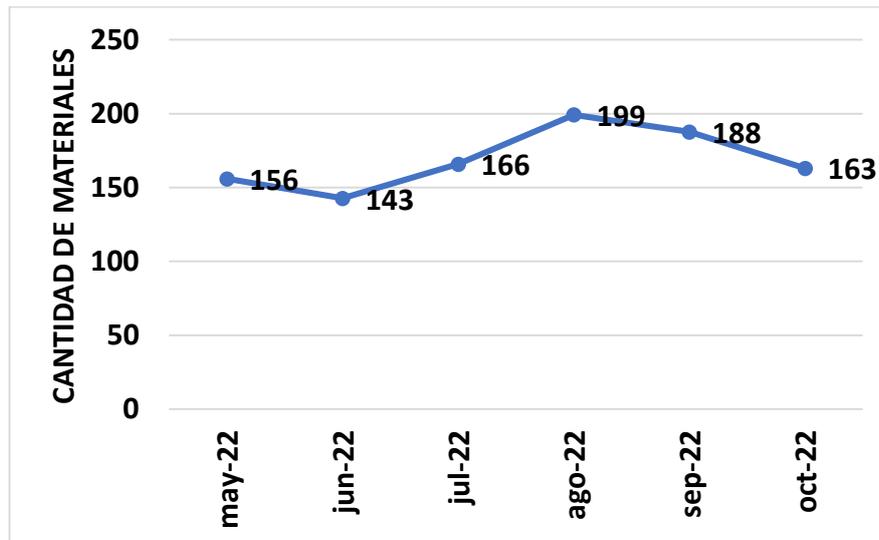
AMOLADORA/ESMERIL ANGULAR 7" (180 MM)

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	216	189	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	184	157	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	185	158	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	148	125	May-22	168	43	180	55	164	39
Dic-21	190	201	Jun-22	147	54	143	58	141	60
Ene-22	211	243	Jul-22	162	81	192	51	170	73
Feb-22	200	173	Ago-22	190	17	217	44	207	34
Mar-22	176	149	Set-22	206	57	195	46	200	51
Abr-22	208	181	Oct-22	189	8	171	10	175	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					43.33	MAD	43.90	MAD	43.73



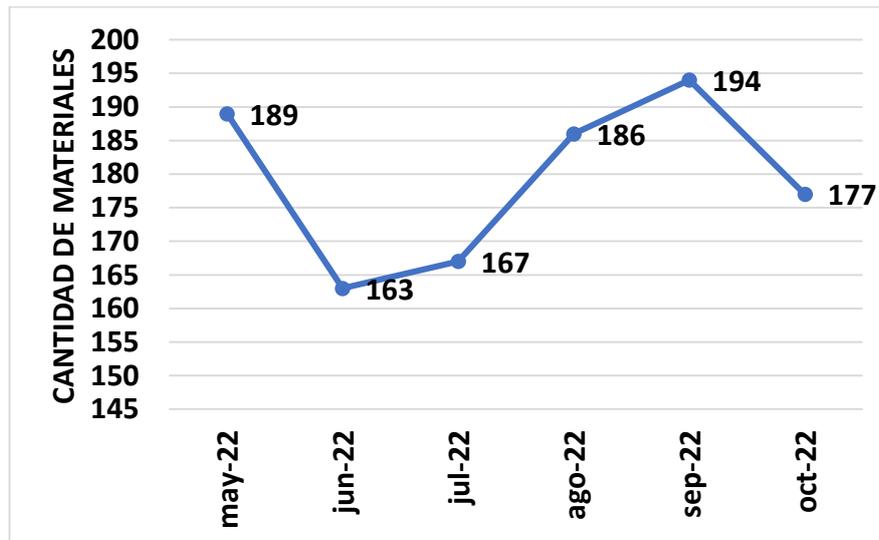
AMOLADORA ANGULAR 5" (125 MM)

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	200	177	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	168	145	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	169	154	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	132	135	May-22	159	24	166	31	156	21
Dic-21	174	189	Jun-22	145	44	133	56	143	46
Ene-22	195	231	Jul-22	160	71	177	54	166	65
Feb-22	184	161	Ago-22	185	24	202	41	199	38
Mar-22	160	137	Set-22	194	57	179	42	188	51
Abr-22	192	169	Oct-22	177	8	155	14	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					38.00	MAD	39.77	MAD	37.87



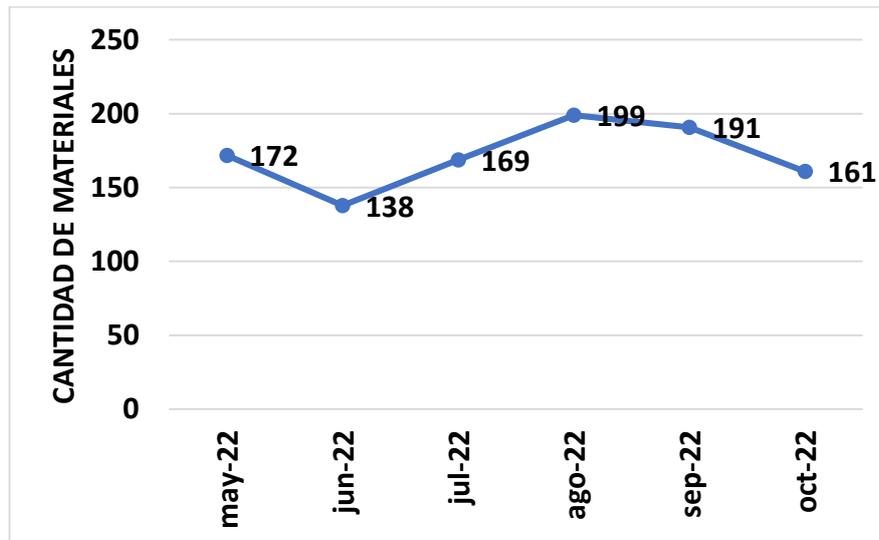
AMOLADORA ANGULAR METABO WE 15-125 QUICK

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado		
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	
Ago-21	205	215	-	-	-	-	-	-	-	
Set-21	173	177	-	-	-	-	-	-	-	
Oct-21	174	174	-	-	-	-	-	-	-	
Nov-21	137	137	May-22	189	52	174	37	183	46	
Dic-21	179	189	Jun-22	163	26	137	52	156	33	
Ene-22	200	231	Jul-22	167	64	181	50	170	61	
Feb-22	189	161	Ago-22	186	25	206	45	200	39	
Mar-22	165	137	Set-22	194	57	183	46	188	51	
Abr-22	197	169	Oct-22	177	8	159	10	163	6	
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					38.67	MAD		40.03	MAD	39.13



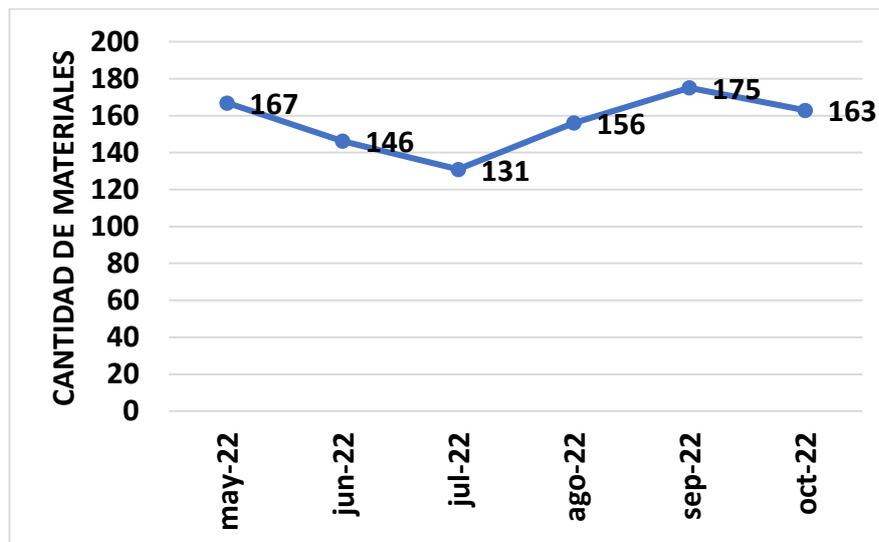
AMOLADORA ANG 4.1/2"

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	207	198	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	175	166	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	176	155	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	139	133	May-22	173	40	172	39	167	34
Dic-21	181	120	Jun-22	152	32	138	18	146	26
Ene-22	202	187	Jul-22	136	51	169	18	131	56
Feb-22	191	190	Ago-22	147	43	199	9	156	34
Mar-22	167	137	Set-22	166	29	191	54	175	38
Abr-22	199	169	Oct-22	172	3	161	8	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.00	MAD	24.27	MAD	32.38



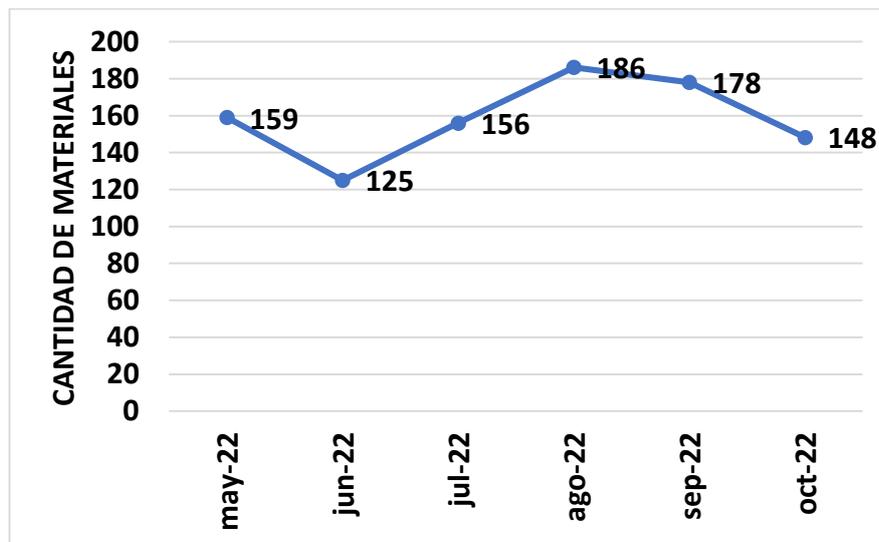
AMOLADORA ANGULAR DE 800 W

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	231	198	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	199	166	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	200	155	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	163	133	May-22	173	40	191	58	167	34
Dic-21	205	120	Jun-22	152	32	157	37	146	26
Ene-22	226	187	Jul-22	136	51	188	1	131	56
Feb-22	215	190	Ago-22	147	43	218	28	156	34
Mar-22	191	137	Set-22	166	29	210	73	175	38
Abr-22	223	169	Oct-22	172	3	180	11	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.00	MAD	34.73	MAD	32.38



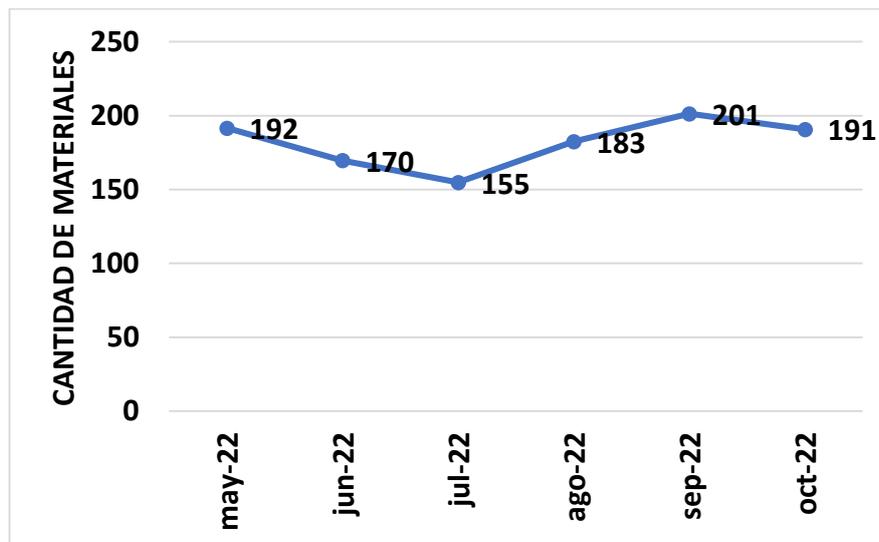
PALANA TIPO CUCHARA

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	191	198	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	159	166	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	160	155	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	123	133	May-22	173	40	159	26	167	34
Dic-21	165	120	Jun-22	152	32	125	5	146	26
Ene-22	186	187	Jul-22	136	51	156	31	131	56
Feb-22	175	190	Ago-22	147	43	186	4	156	34
Mar-22	151	137	Set-22	166	29	178	41	175	38
Abr-22	223	169	Oct-22	172	3	148	21	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.00	MAD	21.27	MAD	32.38



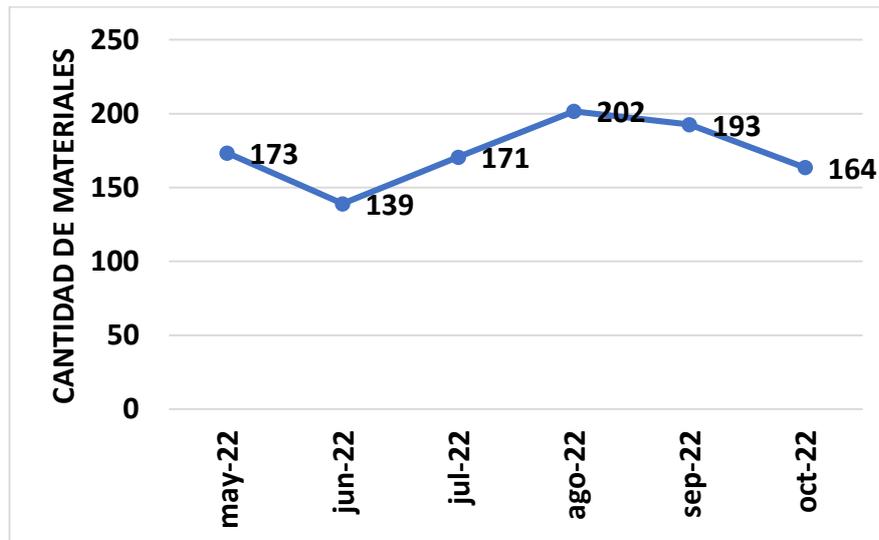
NIPLES P/VALV D/SEG SFV15

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado		
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	
Ago-21	203	222	-	-	-	-	-	-	-	
Set-21	171	192	-	-	-	-	-	-	-	
Oct-21	172	179	-	-	-	-	-	-	-	
Nov-21	135	155	May-22	198	43	173	18	192	37	
Dic-21	177	145	Jun-22	176	31	139	6	170	25	
Ene-22	198	216	Jul-22	160	56	171	45	155	61	
Feb-22	187	215	Ago-22	172	43	202	13	183	33	
Mar-22	163	166	Set-22	192	26	193	27	201	35	
Abr-22	235	198	Oct-22	199	1	164	34	191	7	
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.33		MAD	24.03	MAD	32.90



PINTURA AMARILLO CAT. (SPRAY X 12 OZ)

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	203	203	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	171	171	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	172	179	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	135	155	May-22	185	30	173	18	181	26
Dic-21	177	145	Jun-22	169	24	139	6	165	20
Ene-22	198	216	Jul-22	160	56	171	45	155	61
Feb-22	187	215	Ago-22	172	43	202	13	183	33
Mar-22	163	166	Set-22	192	26	193	27	201	35
Abr-22	235	198	Oct-22	199	1	164	34	191	7
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					30.00	MAD	24.03	MAD	30.52



Anexo 11. Cantidad óptima de pedido de los materiales principales.

PINTURA ANTICORR JET 85

EOQ DE PINTURA ANTICORR JET 85			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/200.00		
Flete	S/140.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/80.00	Costo por pedido (R)	S/420.00
TOTAL	S/420.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/45.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,831
		Q=	924
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	20
		CTI =	S/. 1,663.96
El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería			
		CTI!=	S/. 2,068.08
La diferencia de costos quedaría así			
		CTI =	S/. 404.12

NIPLE BRONCE 1/4"

EOQ DE NIPLE BRONCE 1/4"			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/120.00		
Flete	S/100.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/60.00	Costo por pedido (R)	S/280.00
TOTAL	S/280.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/57.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,025
		Q=	502
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	11
		CTI =	S/. 1,143.88
El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería			
		CTI!=	S/. 1,448.27
La diferencia de costos quedaría así			
		CTI =	S/. 304.39

AMOLADORA/ESMERIL RECTO BOSCH GGS 28 L

EOQ DE AMOLADORA ESMERIL RECTO BOSCH GSG 28 L					
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2		
Viáticos	S/120.00				
Flete	S/100.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/70.00	Costo por pedido (R)	S/290.00		
TOTAL	S/290.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%		
		Precio por unidad (P)	S/57.00		
		Compras semestral en unidad (A)	998		
		Q=	504		
		N° de pedidos =	2.0		
		Punto de reorden =	11		
<table border="1"> <tr> <td>CTI =</td> <td>S/. 1,148.69</td> </tr> </table>				CTI =	S/. 1,148.69
CTI =	S/. 1,148.69				
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,427.49</p>					
<p>La diferencia de costos quedaría así</p> <table border="1"> <tr> <td>CTI =</td> <td>S/. 278.80</td> </tr> </table>				CTI =	S/. 278.80
CTI =	S/. 278.80				

AMOLADORA/ESMERIL ANGULAR 7" (180 MM)

EOQ DE AMOLADORA ESMERIL ANGULAR 7" (180 Mm)					
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2		
Viáticos	S/150.00				
Flete	S/90.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/80.00	Costo por pedido (R)	S/320.00		
TOTAL	S/320.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%		
		Precio por unidad (P)	S/61.00		
		Compras semestral en unidad (A)	1,098		
		Q=	537		
		N° de pedidos =	2.0		
		Punto de reorden =	12		
<table border="1"> <tr> <td>CTI =</td> <td>S/. 1,309.32</td> </tr> </table>				CTI =	S/. 1,309.32
CTI =	S/. 1,309.32				
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,659.32</p>					
<p>La diferencia de costos quedaría así</p> <table border="1"> <tr> <td>CTI =</td> <td>S/. 349.99</td> </tr> </table>				CTI =	S/. 349.99
CTI =	S/. 349.99				

AMOLADORA ANGULAR 5" (125 MM)

EOQ DE AMOLADORA ANGULAR 5" (125 Mm)										
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2							
Viáticos	S/120.00									
Flete	S/90.00	Datos para hallar "Q"								
Otros gastos	S/60.00	Costo por pedido (R)	S/270.00							
TOTAL	S/270.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%							
		Precio por unidad (P)	S/55.00							
		Compras semestral en unidad (A)	1,014							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">S/. 1,097.67</td> </tr> </table>					CTI =	S/. 1,097.67				
CTI =	S/. 1,097.67									
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,385.62</p>										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Q=</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">499</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">N° de pedidos =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Punto de reorden =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">11</td> </tr> </table>					Q=	499	N° de pedidos =	2.0	Punto de reorden =	11
Q=	499									
N° de pedidos =	2.0									
Punto de reorden =	11									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; color: red;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right; color: red;">S/. 287.95</td> </tr> </table>					La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 287.95		
La diferencia de costos quedaría así										
CTI =	S/. 287.95									

AMOLADORA ANGULAR METABO WE 15-125 QUICK

EOQ DE AMOLADORA ANGULAR METABO WE 15-125 QUICK										
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2							
Viáticos	S/105.00									
Flete	S/135.00	Datos para hallar "Q"								
Otros gastos	S/85.00	Costo por pedido (R)	S/325.00							
TOTAL	S/325.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%							
		Precio por unidad (P)	S/59.00							
		Compras semestral en unidad (A)	1,060							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">S/. 1,275.04</td> </tr> </table>					CTI =	S/. 1,275.04				
CTI =	S/. 1,275.04									
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,575.56</p>										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Q=</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">540</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">N° de pedidos =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Punto de reorden =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">12</td> </tr> </table>					Q=	540	N° de pedidos =	2.0	Punto de reorden =	12
Q=	540									
N° de pedidos =	2.0									
Punto de reorden =	12									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; color: red;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right; color: red;">S/. 300.52</td> </tr> </table>					La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 300.52		
La diferencia de costos quedaría así										
CTI =	S/. 300.52									

AMOLADORA ANG 4.1/2"

EOQ DE AMOLADORA ANG. 4.1/2"									
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2						
Viáticos	S/150.00								
Flete	S/100.00	Datos para hallar "Q"							
Otros gastos	S/70.00	Costo por pedido (R)	S/320.00						
TOTAL	S/320.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%						
		Precio por unidad (P)	S/60.00						
		Compras semestral en unidad (A)	1,029						
		Q=	524						
		N° de pedidos =	2.0						
		Punto de reorden =	11						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td style="text-align: center;">CTI =</td> <td style="text-align: center;">S/. 1,257.32</td> </tr> </table>						CTI =	S/. 1,257.32		
CTI =	S/. 1,257.32								
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,555.04</p>									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CTI =</td> <td style="text-align: center;">S/. 297.72</td> </tr> </table>						La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 297.72
La diferencia de costos quedaría así									
CTI =	S/. 297.72								

AMOLADORA ANGULAR DE 800 W

EOQ DE AMOLADORA DE 800 W									
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2						
Viáticos	S/140.00								
Flete	S/120.00	Datos para hallar "Q"							
Otros gastos	S/100.00	Costo por pedido (R)	S/360.00						
TOTAL	S/360.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%						
		Precio por unidad (P)	S/61.00						
		Compras semestral en unidad (A)	1,144						
		Q=	581						
		N° de pedidos =	2.0						
		Punto de reorden =	13						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td style="text-align: center;">CTI =</td> <td style="text-align: center;">S/. 1,417.91</td> </tr> </table>						CTI =	S/. 1,417.91		
CTI =	S/. 1,417.91								
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,756.17</p>									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CTI =</td> <td style="text-align: center;">S/. 338.25</td> </tr> </table>						La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 338.25
La diferencia de costos quedaría así									
CTI =	S/. 338.25								

PALANA TIPO CUCHARA

EOQ DE PALANA TIPO CUCHARA			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/75.00		
Flete	S/65.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/30.00	Costo por pedido (R)	S/170.00
TOTAL	S/170.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/36.00
		Compras semestral en unidad (A)	938
		Q=	471
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	10
		El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria CTI!= S/. 845.43	
		La diferencia de costos quedaría así	
		CTI =	S/. 167.72

NIPLES P/VALV D/SEG SFV15

EOQ DE NIPLES P/VALV D/SEG SFV 15			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	1
Viáticos	S/120.00		
Flete	S/80.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/50.00	Costo por pedido (R)	S/250.00
TOTAL	S/250.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/45.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,090
		Q=	550
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	6
		El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria CTI!= S/. 1,231.36	
		La diferencia de costos quedaría así	
		CTI =	S/. 240.72

PINTURA AMARILLO CAT. (SPRAY X 12 OZ)

EOQ DE PINTURA AMARILLO CAT. (SPRAY X 12 OZ)													
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	1										
Viáticos	S/120.00												
Flete	S/80.00	Datos para hallar "Q"											
Otros gastos	S/50.00	Costo por pedido (R)	S/250.00										
TOTAL	S/250.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%										
		Precio por unidad (P)	S/45.00										
		Compras semestral en unidad (A)	1,077										
			<table border="1"> <tr> <td>CTI =</td> <td align="right">S/. 984.53</td> </tr> </table>	CTI =	S/. 984.53								
CTI =	S/. 984.53												
			<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,219.30</p>										
		<table border="1"> <tr> <td>Q=</td> <td align="center">547</td> </tr> <tr> <td>N° de pedidos =</td> <td align="center">2.0</td> </tr> <tr> <td>Punto de reorden =</td> <td align="center">6</td> </tr> </table>	Q=	547	N° de pedidos =	2.0	Punto de reorden =	6	<table border="1"> <tr> <td align="center" colspan="2">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td>CTI =</td> <td align="right">S/. 234.77</td> </tr> </table>	La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 234.77
Q=	547												
N° de pedidos =	2.0												
Punto de reorden =	6												
La diferencia de costos quedaría así													
CTI =	S/. 234.77												

Anexo 12. Sistema de inventario – Kardex.

INVENTARIO DE PRODUCTOS						SALIDAS				ENTRADAS			
C. Producto	Descripción	Existencias	Entradas	Salidas	Stock	N° Factura	C. Producto	Descripción	Cant.	N° Factura	C. Producto	Descripción	Cant.
ASLU840	Pintura Anticorr Jet 85	61	10	5	66	0101-01	ASLU840	Pintura Anticorr Jet 85	5	0101-56	ASLU840	Pintura Anticorr Jet 85	10
ASLU841	Niple Bronce 1/4"	99	10	20	89	0101-02	ASLU841	Niple Bronce 1/4"	20	0101-57	ASLU841	Niple Bronce 1/4"	10
ASLU842	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	89	20	5	104	0101-03	ASLU842	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	5	0101-58	ASLU842	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	20
ASLU843	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	104	100	20	184	0101-04	ASLU843	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	20	0101-59	ASLU843	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	100
ASLU844	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	159	40	50	149	0101-05	ASLU844	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	50	0101-60	ASLU844	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	40
ASLU845	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	129	40	30	139	0101-06	ASLU845	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	30	0101-61	ASLU845	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	40
ASLU846	Amoladora Ang 4.1/2"	174	50	50	174	0101-07	ASLU846	Amoladora Ang 4.1/2"	50	0101-62	ASLU846	Amoladora Ang 4.1/2"	50
ASLU847	Amoladora Angular De 800 W	59	20	8	71	0101-08	ASLU847	Amoladora Angular De 800 W	8	0101-63	ASLU847	Amoladora Angular De 800 W	20
ASLU848	Palana Tipo Cuchara	129	40	12	157	0101-09	ASLU848	Palana Tipo Cuchara	12	0101-64	ASLU848	Palana Tipo Cuchara	40
ASLU849	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	139	80	60	159	0101-10	ASLU849	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	60	0101-65	ASLU849	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	80
ASLU850	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	154	40	30	164	0101-11	ASLU850	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	30	0101-66	ASLU850	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	40
ASLU851	Pintura Anticorr Jet 85	149	60	20	189	0101-12	ASLU851	Pintura Anticorr Jet 85	80	0101-67	ASLU851	Pintura Anticorr Jet 85	60

Anexo 13. Cálculos del nivel de abastecimiento final.

Mes	Día	Pedidos entregados completos	Total de pedidos	% de pedidos entregados completos	% por mes
Abr-22	1/04/2022	13	13	100.0%	89.9%
	2/04/2022	12	15	80.0%	
	3/04/2022	12	14	85.7%	
	4/04/2022	13	13	100.0%	
	5/04/2022	12	14	85.7%	
	6/04/2022	13	15	86.7%	
	7/04/2022	13	15	86.7%	
	8/04/2022	12	13	92.3%	
	9/04/2022	13	13	100.0%	
	10/04/2022	12	13	92.3%	
	11/04/2022	12	13	92.3%	
	12/04/2022	13	14	92.9%	
	13/04/2022	12	15	80.0%	
	14/04/2022	12	14	85.7%	
	15/04/2022	13	13	100.0%	
	16/04/2022	12	14	85.7%	
	17/04/2022	12	13	92.3%	
	18/04/2022	13	15	86.7%	
	19/04/2022	12	13	92.3%	
	20/04/2022	13	15	86.7%	
	21/04/2022	13	14	92.9%	
	22/04/2022	13	15	86.7%	
	23/04/2022	13	15	86.7%	
	24/04/2022	12	13	92.3%	
	25/04/2022	13	15	86.7%	
	26/04/2022	13	15	86.7%	
	27/04/2022	12	15	80.0%	

	28/04/2022	12	13	92.3%	
	29/04/2022	13	15	86.7%	
	30/04/2022	13	14	92.9%	
May-22	1/05/2022	13	13	100.0%	89.3%
	2/05/2022	12	13	92.3%	
	3/05/2022	13	15	86.7%	
	4/05/2022	13	15	86.7%	
	5/05/2022	12	14	85.7%	
	6/05/2022	12	15	80.0%	
	7/05/2022	13	14	92.9%	
	8/05/2022	13	15	86.7%	
	9/05/2022	12	13	92.3%	
	10/05/2022	13	15	86.7%	
	11/05/2022	13	15	86.7%	
	12/05/2022	13	14	92.9%	
	13/05/2022	12	14	85.7%	
	14/05/2022	13	15	86.7%	
	15/05/2022	13	14	92.9%	
	16/05/2022	13	15	86.7%	
	17/05/2022	13	13	100.0%	
	18/05/2022	12	15	80.0%	
	19/05/2022	13	13	100.0%	
	20/05/2022	13	14	92.9%	
	21/05/2022	13	13	100.0%	
	22/05/2022	12	15	80.0%	
	23/05/2022	13	15	86.7%	
	24/05/2022	12	13	92.3%	
25/05/2022	13	13	100.0%		
26/05/2022	12	15	80.0%		
27/05/2022	12	15	80.0%		
28/05/2022	13	13	100.0%		
29/05/2022	13	15	86.7%		

	30/05/2022	12	13	92.3%	
	31/05/2022	13	15	86.7%	
Jun-22	1/06/2022	13	14	92.9%	91.2%
	2/06/2022	12	14	85.7%	
	3/06/2022	13	13	100.0%	
	4/06/2022	13	13	100.0%	
	5/06/2022	12	14	85.7%	
	6/06/2022	12	15	80.0%	
	7/06/2022	12	13	92.3%	
	8/06/2022	12	14	85.7%	
	9/06/2022	13	14	92.9%	
	10/06/2022	13	13	100.0%	
	11/06/2022	13	13	100.0%	
	12/06/2022	12	13	92.3%	
	13/06/2022	13	15	86.7%	
	14/06/2022	13	15	86.7%	
	15/06/2022	13	14	92.9%	
	16/06/2022	12	14	85.7%	
	17/06/2022	13	13	100.0%	
	18/06/2022	12	14	85.7%	
	19/06/2022	13	13	100.0%	
	20/06/2022	12	13	92.3%	
	21/06/2022	13	14	92.9%	
	22/06/2022	13	13	100.0%	
	23/06/2022	12	14	85.7%	
	24/06/2022	12	15	80.0%	
	25/06/2022	12	15	80.0%	
	26/06/2022	13	13	100.0%	
	27/06/2022	12	13	92.3%	
	28/06/2022	13	15	86.7%	
	29/06/2022	13	14	92.9%	
	30/06/2022	13	15	86.7%	

	1/07/2022	13	14	92.9%	
	2/07/2022	13	14	92.9%	
	3/07/2022	12	15	80.0%	
	4/07/2022	12	15	80.0%	
	5/07/2022	12	14	85.7%	
	6/07/2022	13	14	92.9%	
	7/07/2022	12	15	80.0%	
	8/07/2022	13	15	86.7%	
	9/07/2022	13	14	92.9%	
	10/07/2022	13	13	100.0%	
	11/07/2022	13	14	92.9%	
	12/07/2022	12	15	80.0%	
	13/07/2022	13	14	92.9%	
	14/07/2022	12	14	85.7%	
	15/07/2022	12	14	85.7%	
	16/07/2022	13	15	86.7%	
	17/07/2022	13	14	92.9%	87.4%
	18/07/2022	12	14	85.7%	
	19/07/2022	13	14	92.9%	
	20/07/2022	12	14	85.7%	
	21/07/2022	12	15	80.0%	
	22/07/2022	12	15	80.0%	
	23/07/2022	13	13	100.0%	
	24/07/2022	12	14	85.7%	
	25/07/2022	13	15	86.7%	
	26/07/2022	12	13	92.3%	
	27/07/2022	13	14	92.9%	
	28/07/2022	13	14	92.9%	
	29/07/2022	12	15	80.0%	
	30/07/2022	12	15	80.0%	
	31/07/2022	13	15	86.7%	
	1/08/2022	12	15	80.0%	

**Jul-
22**

	2/08/2022	13	15	86.7%	
	3/08/2022	12	13	92.3%	
	4/08/2022	13	14	92.9%	
	5/08/2022	13	14	92.9%	
	6/08/2022	12	14	85.7%	
	7/08/2022	12	14	85.7%	
	8/08/2022	12	14	85.7%	
	9/08/2022	12	14	85.7%	
	10/08/2022	12	13	92.3%	
	11/08/2022	12	15	80.0%	
	12/08/2022	13	14	92.9%	
	13/08/2022	12	14	85.7%	
	14/08/2022	12	14	85.7%	
	15/08/2022	12	13	92.3%	
Ago- 22	16/08/2022	13	14	92.9%	88.6%
	17/08/2022	12	13	92.3%	
	18/08/2022	13	15	86.7%	
	19/08/2022	13	14	92.9%	
	20/08/2022	12	14	85.7%	
	21/08/2022	13	15	86.7%	
	22/08/2022	13	15	86.7%	
	23/08/2022	12	14	85.7%	
	24/08/2022	12	13	92.3%	
	25/08/2022	12	13	92.3%	
	26/08/2022	12	14	85.7%	
	27/08/2022	12	13	92.3%	
	28/08/2022	13	15	86.7%	
	29/08/2022	12	14	85.7%	
	30/08/2022	12	14	85.7%	
	31/08/2022	12	14	85.7%	
	Set- 22	1/09/2022	12	14	
2/09/2022		12	13	92.3%	

3/09/2022	12	15	80.0%
4/09/2022	12	15	80.0%
5/09/2022	13	14	92.9%
6/09/2022	13	15	86.7%
7/09/2022	13	15	86.7%
8/09/2022	12	15	80.0%
9/09/2022	12	15	80.0%
10/09/2022	12	13	92.3%
11/09/2022	12	14	85.7%
12/09/2022	12	13	92.3%
13/09/2022	13	13	100.0%
14/09/2022	13	15	86.7%
15/09/2022	13	14	92.9%
16/09/2022	13	14	92.9%
17/09/2022	13	15	86.7%
18/09/2022	13	13	100.0%
19/09/2022	13	15	86.7%
20/09/2022	13	13	100.0%
21/09/2022	13	15	86.7%
22/09/2022	12	14	85.7%
23/09/2022	12	14	85.7%
24/09/2022	13	13	100.0%
25/09/2022	13	13	100.0%
26/09/2022	13	13	100.0%
27/09/2022	12	15	80.0%
28/09/2022	12	15	80.0%
29/09/2022	13	13	100.0%
Promedio final			89.3%

Anexo 14. Autorización de la empresa.



MAQUINORTE S.A.C.

Chimbote, 13 de abril del 2019

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo, Edwin Michel Alejos Callan, identificado con DNI N° 80331533 siendo el Gerente General de la empresa Tecnología Fabricación y Mantenimiento SAC, identificado con RUC N° 20602403441 ubicado en Jr. Almirante Guisse Nro. 1263 P.J. Miraflores Alto (al Frente del Parque Madre Campesina), digo:

AUTORIZO, a los estudiantes Jiménez Villanueva Brandon Lee Emmanuel y Hernández Rubio Jackson Eduardo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo de la sede Chimbote, en calidad de los autores para poder realizar su proyecto de investigación titulado "Gestión de inventario para la mejora de abastecimiento en el área de insumos de la empresa Maquinorte S.A.C, 2019", para la cual se les brinda los datos de la empresa, así como las facilidades para la ejecución y aplicación del proyecto de investigación.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que se estime conveniente.



Ing. Cristian Anibal González Núñez.
CP 255399



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ESQUIVEL PAREDES LOURDES, 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: "GESTION DE INVENTARIO PARA LA MEJORA DE ABASTECIMIENTO EN EL AREA DE INSUMOS DE LA EMPRESA MAQUINORTE S.A.C Chimbote - 2019, cuyos autores son JIMENEZ VILLANUEVA BRANDON LEE EMMANUEL, HERNANDEZ RUBIO JACKSONEDUARDO, constato que la investigación obtuvo 18% de índice de similitud, 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, 7 de DICIEMBRE del 2019

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ESQUIVEL PAREDES LOURDES DNI: 41194263 ORCID 0000-0001-5541-2940	