



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Sistema de gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad del almacén
de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Coronel Jordán, Christian Gabriel (ORCID: 0000-0002-2606-0912)

García Deza, Anabel Jasmín (ORCID: 0000-0001-7898-5055)

ASESOR:

MG. Morales Chalco, Osmart Raúl (ORCID: 0000-0002-5850-4899)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Con cariño a nuestros padres, Luisa, Domingo y Marisol, que con su amor, ejemplo y comprensión nos ayudaron alcanzar las metas propuestas en la vida.

Agradecemos a nuestra familia, que supieron inculcarnos la importancia del estudio y la superación personal ante cualquier eventualidad, quienes siempre estuvieron ahí para apoyarnos y ayudarnos a superar cada obstáculo que nos tocó vivir durante este tiempo de nuestra vida con ayuda de Dios.

Agradecimiento

El presente trabajo lo Dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegado hasta aquí y convertimos en lo que somos.

A todas las personas que no han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial aquellos que abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecemos a nuestros asesores de Tesis el Dr. Osmart Morales Chalco y Dr. Daniel Ricardo Silva Siu por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también habernos tenido toda la paciencia del mundo para guiarnos durante todo el desarrollo de la tesis.

Índice de contenidos

Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	11
III. METODOLOGÍA	20
3.1 Tipo y diseño de investigación	20
3.2 Variables y Operacionalización	21
3.3 Población, muestra y muestreo	22
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.5 Procedimiento	24
3.6 Método de análisis de datos.....	25
3.7 Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN.....	67
VI. CONCLUSIONES	71
VII. RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS.....	73
ANEXOS.....	76

Índice de tablas

Tabla 1.- Identificación de las causas	6
Tabla 2. Elaboración del diagrama de pareto	7
Tabla 3 Resultados encuesta preguntas 1-2-3-4.....	28
Tabla 4 Resultados encuesta pregunta 5	28
Tabla 5 Resultados encuesta preguntas 6 - 7	29
Tabla 6 Resultados encuesta pregunta 8	29
Tabla 7 Resultados encuesta pregunta 9	29
Tabla 8 Resultados encuesta pregunta 10	30
Tabla 9 Resultados encuesta preguntas 11 - 12.....	30
Tabla 10 Resultados encuesta pregunta 13	30
Tabla 11 Resultados encuesta pregunta 14	30
Tabla 12 Resultados encuesta preguntas 15 - 16.....	31
Tabla 13 Total de materiales adquiridos para obras en 2020	32
Tabla 14 Total de materiales perdidos en almacén 2020	33
Tabla 15 Total de materiales perdidos por mal almacenamiento 2020	34
Tabla 16 Causales que generaron pérdida en la empresa 2020	35
Tabla 17 Índice de rotación anual en la empresa 2020.....	36
Tabla 18 Fases del post test	39
Tabla 19 Total de materiales adquiridos para obras en 2020 post test.....	40
Tabla 20 Total de materiales perdidos para obras en 2020 post test	42
Tabla 21 Total de materiales perdidos por mal almacenamiento 2020 post test	42
Tabla 22 Causales que generaron pérdida en la Empresa post test.....	43
Tabla 23 Rotación de inventarios post test.....	45
Tabla 24 Clasificación abc post test.....	47
Tabla 25 Comparativa utilidad, ventas, costos y activos.....	49
Tabla 26 Comparativa utilidad, ventas.....	50
Tabla 27. Rentabilidad por productos de la empresa.....	51
Tabla 28. Comparación de la rentabilidad por productos.....	52
Tabla 29. Rentabilidad económica por productos de la empresa	53
Tabla 30. Comparación de la rentabilidad económica por productos	54
Tabla 31. Rentabilidad financiera por productos de la empresa	55
Tabla 32. Comparación de la rentabilidad financiera por productos.....	56
Tabla 33. Margen de utilidad por productos de la empresa	57

Tabla 34. Comparación del Margen de utilidad por productos.....	58
Tabla 35. Prueba de normalidad de los índices de rentabilidad	59
Tabla 36. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de rentabilidad	60
Tabla 37. Diferencias emparejadas de índices de rentabilidad.....	60
Tabla 38. Prueba de normalidad de los índices de rentabilidad económica.....	61
Tabla 39. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Rentabilidad económica	62
Tabla 40. Diferencias emparejadas de índices de rentabilidad económica.....	62
Tabla 41. Prueba de normalidad de los índices de rentabilidad financiera	63
Tabla 42. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Rentabilidad financiera.	64
Tabla 43. Diferencias emparejadas de índices de rentabilidad financiera.....	64
Tabla 44. Prueba de normalidad de los índices del margen de utilidad	65
Tabla 45. Estadísticas de muestras emparejadas de índice del margen de utilidad.....	66
Tabla 46. Diferencias emparejadas de índices del margen de utilidad.....	66

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa	5
Figura 2. Diagrama de Pareto.....	8
Figura 3. Almacén de Herramientas	26
Figura 4. DOP - Almacén	37
Figura 5. DAP – Almacén - Antes	38
Figura 6. DAP – Almacén - Después	48
Figura 7. Comparativa Utilidad, Ventas	50
Figura 8. Comparación de la Rentabilidad por productos	52
Figura 9. Comparación de la Rentabilidad económica.....	54
Figura 10. Comparación de la Rentabilidad financiera.....	56
Figura 11. Comparación del Margen de utilidad.....	58

RESUMEN

La empresa CYM MAFE dedicada a la prestación de servicios de construcción y venta de materiales relacionados, mantiene sus actividades comerciales de forma empírica en la gestión de inventarios, mediante formatos simples y sin tener en cuenta indicadores de gestión. En consecuencia, el objetivo de esta investigación es analizar cómo un sistema de gestión de inventarios mejorará la rentabilidad en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2020. La presente investigación es de tipo aplicado, cuantitativo, de diseño no experimental; se busca entrar la relación entre las variables de estudio, teniendo en cuenta información recolectada en un solo momento para su posterior análisis. Las técnicas aplicadas fueron fichas de observación donde se obtuvieron datos acerca del manejo de los inventarios, análisis documentales para obtener información historia acerca de la rentabilidad, y una encuesta para determinar la situación actual de la gestión de inventarios de CYM MAFE. A través de la propuesta, se concluye que la gestión de Inventarios mejora la rentabilidad económica de la empresa incrementando del Margen sobre las Ventas de 21.72% a 24.70%; así mismo, mantiene la rentabilidad financiera en 20% y mejora el Margen Bruto incrementándose de 8% a 19%.

Palabras Clave: Gestión de inventarios, Rentabilidad, Almacén

ABSTRACT

The CYM MAFE Company dedicated to the provision of construction services and the sale of related materials, maintains its business activities empirically in inventory management, using simple formats and without taking into account management indicators. Consequently, the objective of this research is to analyze how an inventory management system will improve profitability in the warehouse area of the company CYM MAFE - Arequipa 2020. This research is applied, quantitative, with a non-experimental design. The aim is to enter the relationship between the study variables, taking into account the information collected in a single moment for subsequent analysis. The techniques applied were observation files where data about inventory management were obtained, documentary analyzes to obtain historical information about profitability, and a survey to determine the current situation of CYM MAFE's inventory management. Through the proposal, it is concluded that Inventory management improves the economic profitability of the company by increasing the Margin on Sales from 21.72% to 24.70%; Likewise, it maintains the financial profitability at 20% and improves the Gross Margin, increasing from 8% to 19%.

Keywords: Inventory management, Profitability, Warehouse

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se desarrolló la realidad problemática de forma global, nacional y local donde se considera la empresa en estudio además se describe la formulación del problema, las justificaciones e hipótesis.

A nivel mundial, Zara es una organización orientada a la fabricación y distribución de textiles, es un modelo de método industrial en procesos de logística. En el marco económico actual se busca redireccionar la organización de los procesos logísticos y de la producción. Hoy en día la empresa Zara se encuentra presente en países de América (22 en Venezuela, 414 en México, 72 en Brasil, 61 en Colombia, 16 en Guatemala, 14 en República Dominicana, 13 en Panamá, 7 en Perú, 11 en Costa Rica, 12 en Chile, 4 en Nicaragua, 4 en Uruguay 2 en Paraguay, 1 en Aruba, y 25 tiendas en otros países) , Europa (288 en Francia, 244 en Polonia, 226 en Turquía, 1590 en España, 549 en Federación Rusa, 388 en Italia, 334 en Portugal, 164 en Grecia, 130 en Alemania, 128 en Rumania y 108 en Reino Unido) y África (Angola, Costa Marfil, Senegal o Ghana); con más de 1400 tiendas, considerando que la gran mayoría se encuentran en España. Maneja una adecuada estrategia de participación para sus proveedores con el fin de disminuir los lapsos establecidos para enviar la mercancía al cliente. Una característica que diferencia la logística de la empresa mencionada, es la centralización que se encuentra en la sede principal en España y el centro de distribución ubicada en Oporto - Portugal, que es la conexión existente entre las empresas de producción y las tiendas a nivel mundial. También minimiza el lapso de abastecimiento de Zara integrando todas las fases de la cadena. Por lo tanto, tiene la data detallada en tiempo real de las existencias de inventarios, con el fin de asegurar el abastecimiento de la mercancía en la ubicación correcta, forma y tiempo. Posee una metodología de aprovisionamiento en proximidad; es decir que cerca del cincuenta por ciento de lo que se produce se desarrolla en naciones adyacentes. Y tienen una estrategia de minimización de costos de producción mediante economías de escala, lo que significa que al alcanzar a producir en el ritmo idóneo el costo disminuye, dado que a medida que se incrementa la producción, el costo de sus productos unitarios disminuyen con sus proveedores.

Esta técnica les permite funcionar como un almacén organizado, generado por los cortos tiempos de producción y de la renovación constante, reduciendo tiempo en almacenamiento, dado que solo produce lo que venderá y llevará de frente al centro de distribución, Zara tiene como política que en 48 horas distribuye sus productos a todas sus tiendas, con un centro de distribución en España que equivalente a 11 campos de fútbol. Logrando en tiempo récord la entrega de las empresas al destino planeado, quedando 24 horas para abastecer por vía terrestre cualquier establecimiento en Europa o 48 horas por medio área para llegar al resto del mundo, su estrategia mundial que emplea es de alta rotación de productos, sin importar que la tienda se encuentre en Lima o en Bangkok.

Según retos en supply chain - redacción logística 360, la gestión de inventarios ha cobrado una significativa importancia, según la Corporación Interamericana de Inversiones (CII), mantener un registro detallado de las entradas y salidas del almacén a fin de garantizar que el stock de inventario sea óptimo, y no se repitan las órdenes, manteniendo en el tiempo un producto de calidad. Un sistema de gestión de inventarios que no opera con efectivamente, aumenta la probabilidad de no poder abastecer la demanda del producto, ocasionando disconformidades en los pedidos del cliente, ya sea por aplazamiento en los tiempos de entrega o baja calidad, el cual migrará a la competencia, representando una disminución en las ganancias. (Corporación Interamericana de Inversiones (CII), 2019)

A nivel internacional, gestión de inventarios en la empresa SOHO color salón & spa en (Perú), en el 2018 llevo a cabo un análisis de la situación actual en el área del almacén, utilizando las herramientas de recolección de datos, tales como la observación, la cual permite hallar las principales falencias en las etapas de planificación, administración y control de inventarios, así como la lista de chequeo (check list), la cual es una hoja de verificación que se utiliza para la reducción de fallas al inicio de una actividad.

Se utilizó la herramienta del análisis ABC, que consiste en un método de gestión de inventarios que se fundamenta en el principio de Pareto conocido como 80% de resultados y el 20% la causa que lo genera.

Existen diversos estudios acerca de la implementación de la gestión de inventarios, los cuales estudian las ventajas competitivas de implementar este sistema en

cualquier empresa, sin tener en cuenta su naturaleza. El conglomerado de estudios relacionados, coinciden en que el uso de sistemas de gestión de inventarios permitirá optimizar los tiempos y costos manera sostenible.

Silva (2018) planteó la implementación de la gestión de inventarios en una empresa textil, aplicando un sistema de análisis ABC, teniendo como población de estudio a las ventas realizadas durante 25 días. El sistema propuesto mejoro la rentabilidad en 12.39%, y un incremento de las ventas en 19.11%.

A nivel nacional, Abarca, Contreras, & Yataco (2019) reconocieron los elementos de la percepción de los clientes que consumen carne en Lima, identificando que el sexo tiene cierta influencia en la motivación de pagar con respecto a los que consumen pollo.

Silva (2018) planteó la implementación de la gestión de inventarios en una empresa textil, aplicando un sistema de análisis ABC, teniendo como población de estudio a las ventas realizadas durante 25 días. El sistema propuesto mejoro la rentabilidad en 12.39%, y un incremento de las ventas en 19.11%.

Ransa Empresa Distribuidora de Productos (consumo masivo, franquicias-supermercados) caracterizada por tener trabajadores con una gran formación ya que son especialistas para la atención de los requerimientos detallados de sus clientes de cada sector económico, son socios estratégicos en la cadena de suministro de sus usuarios, simplifica las tareas y optimizan los recursos, aumentando la efectividad de la cadena de abastecimiento permitiéndoles centrarse en el negocio principal. Ransa está en las siguientes regiones:

Piura, Trujillo, Pisco, Paita, Pucallpa, Iquitos, Ilo, Huancayo, Cusco, Cusco Urcos, Chimbote, Chiclayo, Arequipa, Cajamarca, Lima.

La Empresa **CYM MAFE** el sector construcción, se ha convertido en uno de los más competitivos, es por ello que las empresas se encuentran en una constante búsqueda de estrategias para la reducción de costos y tiempos, así como la compañía constructora CYM MAFE, la cual se dedica a la continua prestación de servicios de construcción y venta de materiales relacionados, adaptando contantes mejoras en sus procesos de atención y producción. Sin embargo, cuenta con un sistema de gestión logística que no toma en cuenta los procesos para el logro de sus metas; es decir no poseen un control entre el inventario de existencias y los requerimientos por cada obra que se realiza, lo cual conlleva a una continua falta de stock, pérdidas de tiempo y demoras en las entregas de pedidos.

Así mismo, el área de almacenamiento no se encuentra correctamente organizada, teniendo espacios muertos y desconocimiento de materiales existentes o propensos a deteriorarse.

Teniendo como objetivo general Determinar como la gestión de Inventarios influye en el aumento de la rentabilidad en el almacén de la compañía CYM MAFE - Arequipa 2021, se analiza la variable dependiente que es la rentabilidad y se presenta en el anexo 2, con una breve interpretación o análisis.

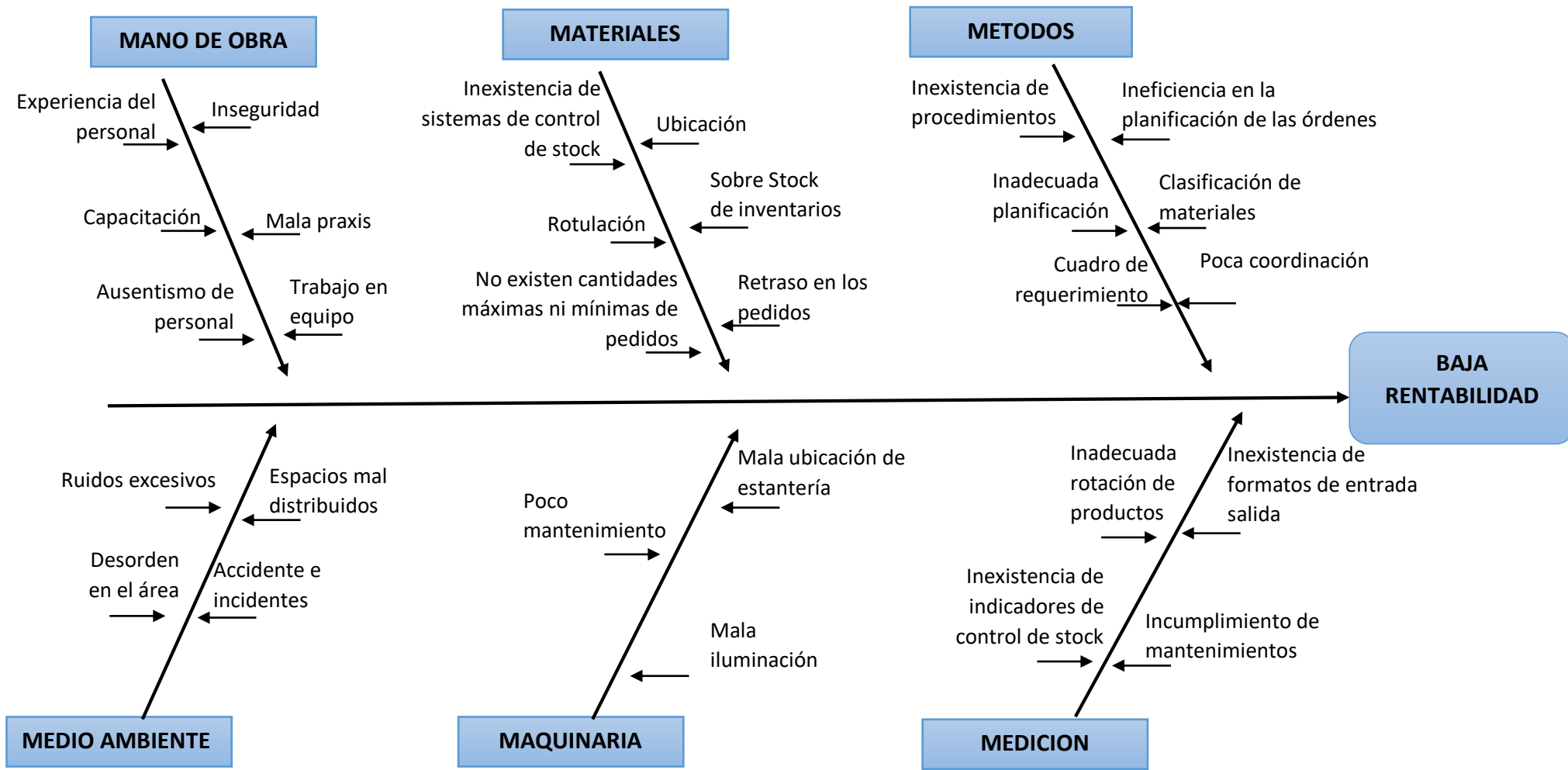


Figura 1. Diagrama de Ishikawa
Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Ishikawa, se observó los problemas más relevantes que ocasionan la baja rentabilidad de la empresa CYM MAFE, y se determinó que la mayoría de ellos se encuentran relacionados con aspectos del inventario, ya que ocasionan pérdidas de tiempo, y gastos innecesarios en el control de los materiales. Siendo los aspectos más relevantes, los materiales y métodos, debido a la mala distribución de materiales, inexistencia de formatos e indicadores de control de stock.

**Tabla 1.-
Identificación de las Causas**

CAUSAS	
C-01	Sobre Stock de inventarios
C-02	Materiales en mal estado
C-03	Inadecuada rotación de productos
C-04	Inexistencia de formatos de entrada y salida de material
C-05	Inexistencia de procedimientos establecidos en el almacén
C-06	Inexistencia de indicadores de control de stock
C-07	Ineficiente cuadro de requerimientos de material
C-08	Deficiente clasificación de los materiales
C-09	No existen cantidades máximas ni mínimas de pedidos
C-10	inadecuadas capacitaciones al personal
C-11	Mala ubicación de los productos en almacén
C-12	Mala rotulación de los materiales
C-13	Desconocimiento de órdenes de salida anuladas o modificadas
C-14	Poca planificación de las ordenes pendientes de entrega
C-15	Ineficiente supervisión en el área de almacén
C-16	Poca iluminación en el área de almacén
C-17	Inexisten de sistemas de control de stock
C-18	Poca experiencia del personal de almacén
C-19	Desperdicio de materiales
C-20	Ineficiente coordinación entre el área administrativa y almacén

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Elaboración del diagrama de Pareto

CAUSAS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	ACUMULADA	%ACUMULADA	80%-20%
C-01	95	18,03%	95	18,03%	80%
C-02	90	17,08%	185	35,10%	80%
C-03	80	15,18%	265	50,28%	80%
C-04	40	7,59%	305	57,87%	80%
C-05	40	7,59%	345	65,46%	80%
C-06	30	5,69%	375	71,16%	80%
C-07	30	5,69%	405	76,85%	80%
C-08	20	3,80%	425	80,65%	80%
C-09	15	2,85%	440	83,49%	20%
C-10	15	2,85%	455	86,34%	20%
C-11	10	1,90%	465	88,24%	20%
C-12	13	2,47%	478	90,70%	20%
C-13	10	1,90%	488	92,60%	20%
C-14	10	1,90%	498	94,50%	20%
C-15	7	1,33%	505	95,83%	20%
C-16	5	0,95%	510	96,77%	20%
C-17	5	0,95%	515	97,72%	20%
C-18	5	0,95%	520	98,67%	20%
C-19	5	0,95%	525	99,62%	20%
C-20	2	0,38%	527	100,00%	20%

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con la elaboración del diagrama de Ishikawa, pasamos a la elaboración del diagrama de Pareto, en el cual se hizo una codificación de 20 problemas que se llegó a identificar en el área de trabajo. A través del diagrama de Pareto, se evidencian las causas más importantes en el área de almacén de la compañía, los porcentajes muestran el grado de influencia de cada causa en la deficiencia de los procesos de almacenamiento y la baja rentabilidad, ocasionando que no se cumplan los objetivos propuestos y clientes insatisfechos. Basándonos en ellos se plantea el análisis del problema y su posible solución.

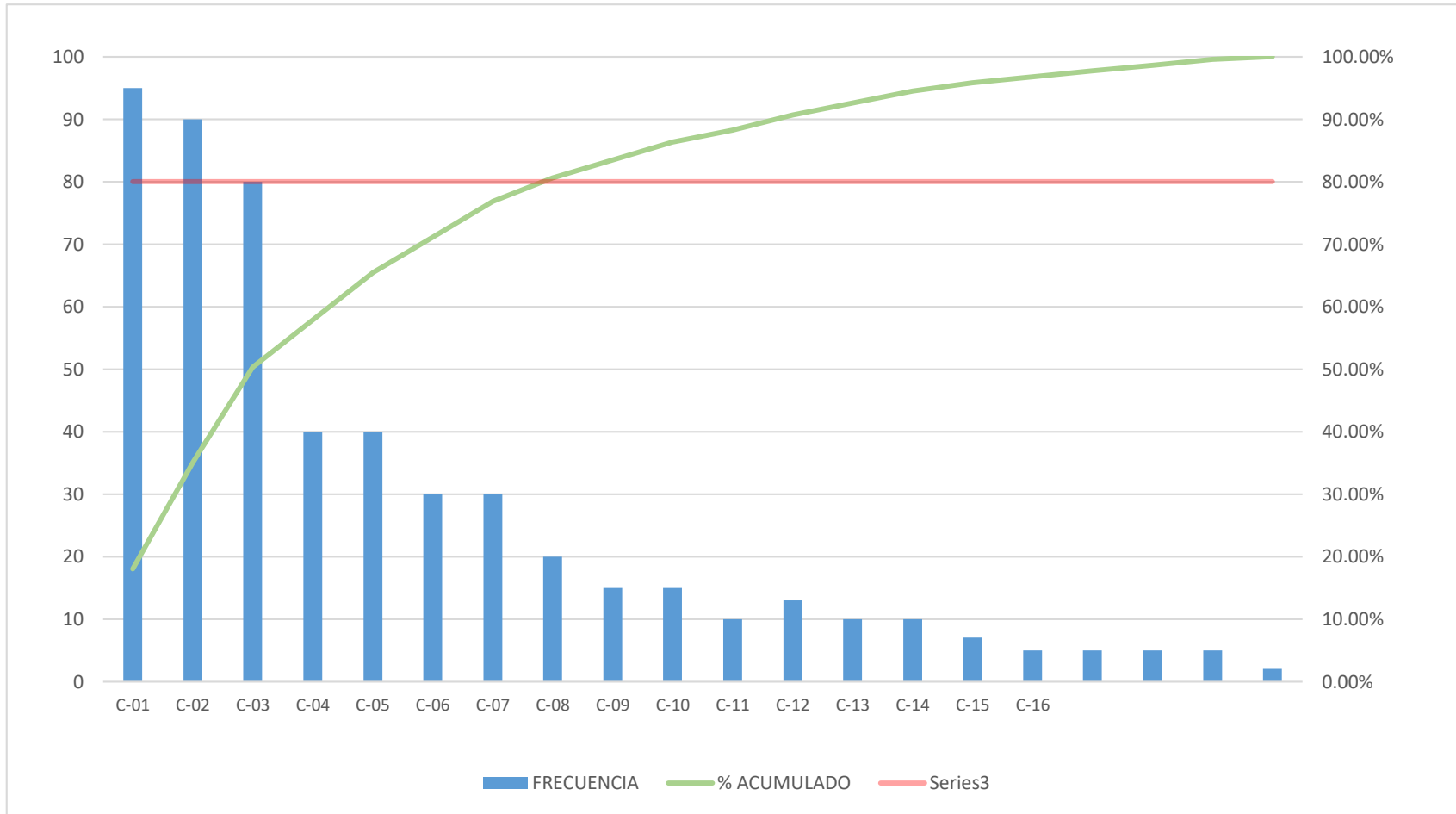


Figura 2. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración Propia

Sobre la base de la realidad problemática exhibida, se planteó el problema general y los problemas específicos de la investigación. El Problema general de la investigación es ¿Cómo el sistema de gestión de Inventarios influye en la rentabilidad del almacén de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021?

Los problemas específicos de la investigación son las siguientes:

- **PE1:** ¿Cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad económica de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021?
- **PE2:** ¿Cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad financiera de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021?
- **PE3:** ¿Cómo la gestión de Inventarios mejorará del margen de utilidad de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021?

Tenemos la **justificación teórica** donde se menciona en la investigación propuesta tiene el objeto de demostrar, que un sistema de gestión de inventarios tiene efectos positivos en la mejora de la rentabilidad económica, financiera y el margen de ganancia de una empresa, apoyándose en conceptos básicos.

La **Justificación social:** La presente investigación trae consigo beneficios sociales al cliente objetivo de la empresa, ya que, al mejorar las etapas de almacenamiento, incrementa la calidad de los materiales con los cuales se realizan los proyectos, mejorando su satisfacción y la utilidad de las construcciones.

La **Justificación económica:** La presente investigación trae consigo beneficios económicos a la empresa de estudio, puesto que fortalece el modelo de negocio existente y optimiza los procesos existentes en el área de almacén, reduciendo costos innecesarios. Tal es el caso que Urquiza (2018), mencionó: “Es importante comprender la demanda y los posibles factores involucrados con la finalidad de adoptar una mejor decisión de comercialización, dado que es mejor que la incertidumbre” (p.74).

Justificación Práctica, según Baena (2017) menciona que toda investigación posee justificación práctica siempre que cuando se desarrolle aporte a la resolución de una problemática a través de estrategias de fácil implementación. Mediante la

ejecución del sistema de gestión de inventarios para la empresa CYM MAFE se justifican, ya que esta investigación posee como objeto práctico mejorar la rentabilidad en el área del almacén de la empresa.

La Justificación metodológica, Según Santa Cruz (2015) menciona un estudio que se orienta encontrar nuevas metodologías y técnicas, para a partir de estos producir información relevante, con el fin de plantear innovadoras maneras de realizar una investigación, por ello se concluye que esto es el aporte metodológico del proyecto. La investigación se justifica debido a que hace uso de técnicas de investigación como la encuesta, la técnica documental, la observación, el cuestionario y el uso del SPSS para el análisis inferencial con el objetivo de alcanzar cumplir las metas del proyecto y obtener mejoras para la compañía CYM MAFE.

El **objetivo general** de la investigación es analizar cómo un sistema de gestión de inventarios mejorará la rentabilidad en el área de almacén de la compañía CYM MAFE - Arequipa 2021, los objetivos específicos fueron los siguientes:

OE1: Determinar cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad económica de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021

OE2: Determinar cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad financiera de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021

OE3: Determinar cómo la gestión de Inventarios mejorará del margen de utilidad de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021

La **hipótesis general**: fue el sistema de gestión de inventarios mejora significativamente la rentabilidad en el área de almacén de la CYM MAFE, Arequipa 2021; Las **hipótesis específicas** fueron las siguientes:

• **HE1:** La gestión de inventarios mejorará la rentabilidad económica de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021

• **HE2:** La gestión de inventarios mejorará la rentabilidad financiera de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021

• **HE3:** La gestión de inventarios mejorará el margen de utilidad CYM MAFE, Arequipa 2021

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se mencionan los antecedentes investigados **a nivel internacional** como:

Medina y Sánchez (2016), en su tesis titulada: “**Plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa Construvarios SAS**”, cuyo desarrollo se realizó con el propósito de aportar una alternativa de mejora para las fases de almacenamiento y despacho de una organización orientada a la comercialización de productos de construcción y prestación de servicio en el mismo rubro. En la primera fase se centra en la elaboración de un diagnóstico de todos los procesos que posee la empresa, para identificar aquellos críticos y pendientes de mejoras. La propuesta se desarrolló con base en la observación directa de tiempos y otros factores críticos, a fin de evaluarlos y proceder a mejoras en el corto y mediano plazo mediante el uso de herramientas conceptuales, prácticas e informáticas. Para integrar la propuesta se integró estrategias de las 5S, logrando un incremento del 35.5% en el cumplimiento de metas, reducción del 8.5% en el costo de transporte y una reducción del 20% en el recorrido de alistamiento de material. Recomienda establecer constantes auditorías de control en cuanto al manejo de inventarios y su consistencia con las bases de datos. Esta tesis aporta a la mejora del diagnóstico logístico de la empresa, estableciendo estrategias integrales que son efectivas en cortos y medianos plazos, ahora en la reducción de tiempos en los procesos de almacenamiento y despacho, así mismo permitirá conocer el comportamiento de las ventas e implementar un modelo de ruteo.

Moreno y Jiménez (2017), en su tesis titulada “**La gestión del inventario y su incidencia en la rentabilidad de la librería “Americana”, ciudad de Riobamba, período 2015**”, el objetivo de la investigación fue optimizar la gestión de inventarios proporcionando resultados que ayuden a conocer la inversión real y el total exacto de los productos disponible para vender, durante el proceso de estudio se ejecutó un análisis de la situación actual de la organización para realizar la búsqueda de la información teórica empleando textos de estudio, libros, documentos físicos y virtuales sobre los objetivos de la investigación. El método utilizado fue el hipotético deductivo dado que se planteó una hipótesis que parte de las generalidades sobre

la gestión y control del inventario. Asimismo, la población fue conformada por el gerente propietario, la contadora y empleados que laboran en la bodega, considerando que el instrumento utilizado fue la entrevista el cual permite determinar la opinión de los colaboradores a través de los comentarios brindados por el investigador. Dichas conclusiones junto al diagnóstico de la empresa y el estado de resultados del lapso, brindan líneas a seguir para el desarrollo de las conclusiones y recomendaciones para mejorar de la gestión de inventarios de la organización. Esta investigación permitió la implementación de estrategias para reducir el amontonamiento de mercancía por ausencia de planificación, control y orden en el almacén, así como mejorar en la ubicación de productos para reducir el deterioro de materiales, y acelerar el abastecimiento, ocasionando la mejora en la rentabilidad de la compañía.

Antecedentes nacionales tenemos diferentes tesis que mencionaremos como: **Bermejo, Elizabeth (2017)**, en su tesis titulada: **“Implementación de la Gestión de Inventarios para mejorar la productividad del almacén en la empresa VMWARESIS S.A.C. 2017”**, cuyo objetivo principal fue fundamentar si la implementación de la gestión de inventarios incrementa la productividad de los almacenes de la empresa VMWARESIS S.A.C., esta investigación es de tipo aplicada, de diseño cuasi experimental, considerando un nivel descriptivo de tipo explicativa y de alcance transversal. Concluyendo que el empleo de la Gestión de Inventarios en la empresa incrementa notablemente la eficiencia de los almacenes en la organización VMWARESIS S.A.C, aumentando la proporción de despachos cumplidos a un 11%, logro obtenido de la implementación de un mandato orientado para los bienes disminuyendo notoriamente el proceso de elaboración de pedidos, permitiendo optimizar el espacio que contaba junto con el apoyo de la documentación de control que ayudaron a sustentar las discrepancias.

Sayes, Valeria (2017) en su proyecto titulado, **“Gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad de la empresa comercializadora S.O.S Solutions S.A.C. Lima, 2017”**. Con la finalidad fue determinar de qué manera la gestión de inventarios mejoraría la rentabilidad de la empresa S.O.S Solutions S.A.C, mediante la implementación de controles idóneos para la organización. Empleando el método hipotético-deductivo, asimismo, la presente investigación es de diseño cuasi experimental, de enfoque cuantitativo y de tipo aplicada. Concluyendo que,

de los resultados logrados, se consiguió evidenciar y probar que la gestión de inventarios si mejora notablemente la rentabilidad en la empresa en un 12%, identificando el P valor a un 0,000 respecto a un nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, la gestión de inventarios es un sistema idóneo y lucrativo para las empresas del rubro comercial dado que permite identificar cuanto y cuando se debe pedir al proveedor.

Dávila, Jannet (2017) en su proyecto titulado, “**Gestión de inventario para la mejora de la rentabilidad en la empresa MINNAE E.I.R.L.2017**”. El principal objetivo de la investigación en mención es desarrollar la correcta implementación de gestión de inventarios para aumentar la rentabilidad de la organización. Mediante el manejo de los inventarios, fichas de compra, el desarrollo constante de la actualización de Kardex implementados, logrando evitar la constante acumulación de mercadería existente en los almacenes, dichos artículos usualmente no son de rotación y genera una pérdida de dinero a un futuro. La presente investigación es aplicada, de enfoque cuantitativo y de diseño cuasi-experimental. Concluyendo que la implementación de una gestión de inventarios obtuvo buenos resultados incrementando la rentabilidad de la organización, siendo evidenciado en los resultados obtenidos, dado que previo a la implementación se obtuvo 11% y posterior a ella el resultado logrado fue de un 16%, reflejando un incremento del 6% durante el proceso de estudio lo cual represente 1035.00 soles

Según Cruz (2017), llamamos **inventario** a un listado detallado, ordenado y con valor, de los bienes de una organización considerando las propiedades del bien y que es un elemento de la compañía, organizando los semejantes y valorados, dado que se expresa en valor financiero y así ser incluidos en el patrimonio de la organización.

Según Zapata (2014) **la gestión de inventarios** es el proceso que asegura el total de productos necesarios para la empresa, de esta manera vela por la continuación de la operación de los procesos, evitando que sea interrumpidas y cumpliendo con la entrega de los productos a los clientes ya sea interno o externos. Es importante mencionar que esta necesidad surge de asegurar el nivel mínimo de productos, importantes para el funcionamiento idóneo de la empresa.

Por otro lado, la gestión de inventarios se conceptualiza como un conjunto de políticas y controles existentes con el objetivo de monitorear el nivel de inventarios, identificando las cantidades máximas y mínimas que se debe mantener dentro del mismo, el tamaño de los lotes a pedir y el momento en que se debe reabastecer. En decir, el sistema de gestión de inventarios proporciona las políticas operativas con el fin de conservar y controlar los bienes almacenados dentro del inventario. (Asencio, y otros, 2017)

Según (Gestión de Inventarios, 2015), la gestión de los inventarios es fundamental en el control de las estrategias de las empresas, que abarca desde la producción de bienes hasta la prestación de servicios. Las actividades que se ajustan a esta actividad están vinculadas con la determinación de los puntos de rotación, las formas de clasificaciones, los métodos de registro y el modelo de inventario definido por los métodos de control el cual ayuda a determinar las cantidades por producir u ordenar.

Las metas principales de la gestión de inventarios son minimizar al máximo los niveles de productos existentes y verificar que exista disposición de cada producto, en curso, insumo o material prima, en el tiempo preciso; reducir la fluctuación de la demanda al brindar certeza; brindar un rol proactivo ante los cambios de la oferta y demanda; facilitar la continuidad de los procesos, brindando flexibilidad a los procesos de programación y mejora de los procesos de compra y venta, con la opción de aprovechar descuentos por volumen.

La planeación del inventario es importante una gestión eficiente de los bienes por parte de la organización. Este proceso supervisa varias fases de la logística como abastecimiento de mercancía, ya sea de materias primas o de productos terminados, la planificación de la demanda y la determinación de cantidades óptimas de pedidos. Una planeación eficiente optimiza el servicio al cliente, incrementa la eficacia de la logística y controla los gastos en relación con el inventario. (Hyun, 2020).

Los costos relacionados con una planeación desordenada del inventario contribuyen grandemente el resultado obtenido de la compañía. Asimismo, otras mejoras de una planeación eficaz del inventario comprenden: mayor claridad dado que una compañía obtendrá mayor control y transparencia sobre lo que vende y almacena, restringiendo los posibles robos de los colaboradores y otros medios.

Con metodologías precisas de planificación y seguimiento del inventario, incrementando la visibilidad del almacén, así como de la rendición de cuentas para la organización.

El flujo de caja suave, esto se debe a que el orden de los niveles y la gestión del inventario on line con la data obtenida facilita a las organizaciones disminuir los costos en el exceso de pedidos, y también pudieran terminar la fidelidad de algunos usuarios debido a el substock.

Satisfacción mejorada del cliente, esto se debe a que el escaso repentino de mercancía genera una mala imagen a la empresa y las tasas de retención de los consumidores. Abarcando las tiendas físicas y virtuales, quedando sin artículos populares origina pedidas en las ventas a causa de oportunidades no aprovechadas y clientes con decepción que eventualmente se irán a otras marcas rivales. (Hyun, 2020).

La metodología ABC de control de inventarios también llamado como método de 80/20, se basa en diversificar los productos en 3 aspectos según su cantidad, valor e importancia. De esta manera es más sencillo reconocer los productos que requieren mayor atención y esfuerzo de gestión o son más valiosos. (ESERP, Bussines & Law School, 2016)

Los productos de Clase A, son productos que no presentan una alta rotación debido a sus ventas, por lo tanto, representan un veinte por ciento del total de inventario, sin embargo, dicho valor puede llegar a representar hasta un ochenta por ciento del mismo.

Los productos de Clase B, son aquellos productos de venta mediana lo cual representa un cuarenta por ciento del total de los artículos y equivale al quince por ciento del valor total del inventario.

Los productos de Clase C, Son productos de alta rotación, es decir que presentan altas ventas y estos que representan el cuarenta por ciento del inventario, sin embargo, solo suma el cinco por ciento de su valor. (ESERP, Bussines & Law School, 2016)

Método PEPS (FIFO)

Es una técnica que consiste en identificar los artículos primeros en ingresar al almacén y estos sean los que primero salgan del inventario para las ventas o utilizados para la producción ya bien sea el caso. De esta manera se minimiza el riesgo de pérdida de la mercancía, o de que se venza o devalúe, además de salvaguardar la renovación del stock.

Dicha técnica se emplea cuando la organización aplica un sistema permanente de inventarios, esto se debe a que se registra la mercancía en un Kardex ya sea de entrada o de salida, así como las existencias en almacén. Siendo reflejado en cada uno de los productos el valor, precio de compra, fecha de llegada y fecha de salida (ESERP, Bussines & Law School, 2016)

Método EOQ

Esta metodología de control de inventarios es sencilla y eficiente. Se emplea cuando la organización tiene una demanda y una periodicidad de uso de inventario constante en el tiempo. Su objetivo es minimizar los costos de inventarios, realizando la identificación del punto de los costos para pedir un producto y para mantenerlo en inventario, verificando que ambos sean iguales.

Durante un gran periodo de tiempo, este diseño ha sufrido cambios. Este método consiste en descontar un poco el precio si adquiere una cantidad considerable, considerando la reducción del costo de compra de un elemento cuando es en cantidad. Esta metodología, considera que la demanda no se abastecerá en un lapso determinado, si existe faltantes. (ESERP, Bussines & Law School, 2016)

Asimismo, a continuación, se detallan algunos indicadores más relevantes:

- **Supervisión continua:** Es aquella ejecutada con frecuencia, dado que puede desarrollarse diariamente o hasta dos veces por semana, con el fin de realizar correcciones al instante y en relación a la información observada de primera mano.
- **Supervisión periódica:** Esta supervisión se desarrolla con término de un lapso determinado, siendo esta mensualmente o hasta en ocasiones anualmente, para comprobar las existencias con las que cuenta la

organización, es decir sirve para realizar inversión o toma decisiones según el resultado obtenido de la supervisión.

La rentabilidad se mide mediante el estado de ganancias y pérdidas, la cual consiste precisamente una lista de ingresos y egresos en un lapso determinado, que en su mayoría es 1 año. Un estado de ganancias o de resultados se emplea para la medición de la rentabilidad de la compañía en el período contable anterior. No obstante, un estado de resultados proforma se encarga de medir la rentabilidad proyectada de la empresa para el siguiente período contable.

En este caso existe la posibilidad de aplicar un presupuesto para proyectar la rentabilidad para un proyecto en de pequeña o gran escala o un nuevo negocio o solo una parte de él. (Nalvarte , 2016).

La rentabilidad según Brigham (2017) es el resultado neto de políticas y decisiones gerenciales en donde los índices de rentabilidad presentan las consecuencias combinadas de la liquidez, así como la deuda sobre los resultados operativos y la administración de los activos. (Brigham, y otros, 2017)

Brealey, Myers y Allen (2015) analizaron la **rentabilidad de los activos** a partir del Sistema Du Pont, definiendo a la rentabilidad como el resultado de la multiplicación de la rotación de activos por el margen de utilidad de operación. Asimismo, menciona que dicha fórmula facilita reconocer las limitaciones a las que se enfrenta las empresas en general. Cuevas (2006) declaro que el retorno de la inversión (ROI), se ve afectado por la rotación de activos y el margen de ganancia, realizando una breve descomposición de estos dos índices en los elementos que lo constituyen.

$$Rentabilidad Total = \frac{Rentabilidad Economica + Rentabilidad Financiera + Margen de Utilidad}{3}$$

Fuente: (Diéguez, y otros, 2015)

La Rentabilidad económica según Rengifo (2017), es el rendimiento sobre las ventas considera el rendimiento de los activos reflejado en la eficacia de la administración para obtener utilidades a partir de los activos que tiene disponibles y es, considerando como la medida de rendimiento individual más importante.

La rentabilidad económica es altamente relevante para una organización ya que indica el estatus de la misma, dado que presenta a los accionistas cómo está operando la empresa en términos de convertir activos en capital neto. Como resultado, se puede deducir que cuanto mayor sea la métrica, expresada en porcentaje, mejor será su administración.

$$\text{Rentabilidad económica} = \frac{\text{resultado del periodo}}{\text{Total de activos}}$$

$$\text{Rentabilidad económica} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de activos}} \times 100$$

Fuente: (Diéguez, y otros, 2015)

La **Rentabilidad financiera** según Rengifo (2017), es el margen de utilidad neta la cual fracciona las ganancias netas entre los ingresos. Se le puede denominar resultado final del rendimiento de la organización en un lapso específico, al mismo tiempo la desventaja de este indicador es que considera todos los gastos, es por ello que deben tomar en cuenta también las salidas de dinero que tengan lugar una única vez y que sucedan en ese lapso determinado. (Rengifo, y otros, 2017)

$$\text{Rentabilidad financiera} = \frac{\text{Resultado neto}}{\text{Fondos Propios}}$$

$$\text{Rentabilidad financiera} = \frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costos por ventas}}{\text{Total de activos}} \times 100$$

Fuente: (Diéguez, y otros, 2015)

El Margen de utilidad Bruta, es un índice de rentabilidad que se vincula con la ganancias brutas de las ventas de la organización, lo que se traduce en la rentabilidad conseguida por las ventas luego del descuento de los costos de producción, ya bien sea insumos o equipos y los impuestos e intereses respectivos. (Rengifo, y otros, 2017)

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costo de Ventas}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$$

Fuente: (Diéguez, y otros, 2015)

El margen bruto de utilidad es un indicador financiero que se emplea para analizar la salud financiera y los modelos de negocios de una empresa, al exponer la proporción de efectivo que queda de los ingresos posteriores a la contabilización de los costos de los productos vendidos. Se calcula mediante la división de la utilidad bruta entre los ingresos totales.

Es un indicador de la viabilidad de un producto o servicio en específico. Cuanto más sea el porcentaje, más dinero retendrá la empresa sobre cada dólar ingresado por las ventas, para pagar sus costos y obligaciones. (Iberinform España, 2018)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación,

Según Rivera, C. (2019), la investigación práctica o empírica, que emplea la búsqueda disponible para el diseño de nuevos métodos y tecnologías. Este tipo de indagación tiene resultados más reales, que en muchas ocasiones son reconocidos por la población. Se caracterizó por buscar el empleo o uso del conocimiento obtenido, a su vez que obtiene demás conocimientos, posterior a la implementación y sistematización de la aplicación basada en la investigación. El empleo del conocimiento y de los resultados de la investigación que da como una conclusión de modo minucioso, ordenada y sistemática de conocer la situación actual.

Según Neil y Cortez (2017), la **investigación cuantitativa** se orientó a describir la realidad de determinados eventos, individuos, objetos, comunidades o grupos de los cuales se espera investigar. Mediante este tipo de investigación, la descripción de un hecho o evento concreto, no solo se centra una característica simple, es más bien en la planificación de actividades basadas en la examinación de las particularidades del problema, formular una hipótesis, elegir la técnica para la recolección de datos y también las fuentes a emplear. Su principal objetivo es obtener una visión más detallada de la complejidad del problema, jerarquización, y derivación de detalles de juicio para diseñar estrategias operativas y marcar la guía para la prueba de las hipótesis planteadas.

De igual manera se señaló que tiene un corte longitudinal a causa de que esta investigación estudia el proceso de cambio que está relacionado directamente con el paso del tiempo, según Hernández y Mendoza (2018).

El método de la investigación es **hipotético - deductivo**, ya que se empleó una estrategia de razonamiento utilizada para disminuir resultados lógicos a partir de suposiciones, que se remite el problema a una teoría formulando una hipótesis, a través de un razonamiento deductivo en donde intenta validar la hipótesis

El diseño de investigación

La presente investigación poseía un **diseño experimental longitudinal corte cuasi experimental**, debido a que se fundamenta básicamente en el desarrollo de las observaciones, sin ninguna intervención o colaboración con el entorno observable, por tal motivo no existe un control sobre las variables, por lo tanto, los resultados revelados son superficiales; además fue una investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un solo periodo de tiempo sobre un fenómeno dado. (Neil y Cortez, 2017)

3.2 Variables y Operacionalización

Variable independiente: “Sistema de gestión de Inventarios”

Definición Conceptual

Para Salinas (2018) para todas las empresas, la decisión de un inventario es una opción entre el servicio que se brinda y los costos que se genera, por lo que toda decisión sobre los mismos tiene un aspecto económico y por lo tanto trata de determinar un balance adecuado entre esos dos elementos.

Definición Operacional

El sistema de gestión de inventarios consta de 3 partes para ser llevada a cabo de forma óptima, el control, la planificación y la supervisión

Variable dependiente: “Rentabilidad”

Definición Conceptual

Los motivos financieros de rentabilidad son instrumentos, que ayudan a evaluar y estudiar las utilidades de la organización en consideración a las ventas, inversión de los propietarios y los activos, es decir; se encarga de medir la suficiencia de la compañía para tener utilidades, mientras más sea su resultado mediante el tiempo se puede interpretar que se ha optimizado su capacidad operativa y financiera en la generación de rentabilidad. (Soto y Ramón, 2017, p. 77)

Definición Operacional

La rentabilidad se encuentra referida a la capacidad que tiene un capital para generar beneficios en un determinado periodo de tiempo. Es un indicador clave para a etapa de planificación económica y financiera ya que nos permite tomar decisiones acertadas.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

“La población es un conjunto limitado o no de elementos con propiedades similares para las cuales abarcaran hasta el resultado del proyecto. Ella se determina de acuerdo a la información suministrada por el problema y por los objetivos específicos y general”. (Arias, 2016)

Para esta investigación la población de estudio serán los 27 productos con mayor rotación en la empresa, la cual se utilizará para el estudio de la rentabilidad.

N=27 productos

Muestra

Para Hernández y Mendoza (2018) “La muestra es un subgrupo de la población de donde se recaba información representativa, en el caso que se desee globalizar los resultados”. (p.196)

La muestra a utilizar con la finalidad de establecer la información respectiva de la empresa, es la cantidad total de trabajadores y el total de productos con mayor rotación en la empresa...

Así mismo, se observarán los procesos operativos y de gestión de inventarios que son llevados a cabo por la empresa, con el objetivo de realizar un análisis exhaustivo y poder realizar la mejora de los mismos, así como diseñar un sistema de gestión de inventarios que permita a la organización ser más rentable.

n=27

Muestreo:

Según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) señalan que: La muestra no probabilística es fundamental para el diseño transeccional, tanto de tipo descriptivo como como de tipo correlacional - causal, la que consiste en predecir las variables de la población. Estas se valoran mediante la estadística probabilística en una muestra, en donde los participantes de la población tienen una probabilidad semejante para ser seleccionados. (p.202).

No se tiene muestreo ya que la muestra es igual a la población, se escogen los productos a conveniencia, teniendo en cuenta el nivel de rotación.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**Técnica**

Indica que la observación es una técnica elemental en todos los campos de la ciencia. Comprende la captación de datos de la realidad en estudio a través del uso sistemático de nuestros sentidos. Para la investigación se utilizó la observación directa de los hechos percibidos (Palella, y otros, 2017)

Asimismo, para este proyecto se empleará la encuesta, para recabar data de los trabajadores actuales y la observación para la colecta de los datos correspondientes a los procesos.

Instrumento de recolección de datos

“Es un recurso, el cual puede ser un dispositivo si es digital o un formato ya bien sea físico o también digital, que se emplea para lograr, anotar o recabar datos.” (Arias, 2016)

Se utilizarán ficha de observación para la variable Rentabilidad y un cuestionario para la variable Sistema de Gestión de Inventario.

Validez

Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) detallan que: “Es el grado en que un instrumento realiza una medición lo más exacto posible de la variable que se quiere medir”. (p.229)

Para ejecutar la validación de contenido, se tomará en cuestión 3 aspectos: la claridad, pertinencia y relevancia de los instrumentos. Por ello, la validez del instrumento será evaluada por un panel de expertos en cual contará con tres especialistas en el área de estudio.

Confiabilidad

Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) detallan que: “La confiabilidad o también llamado fiabilidad de un instrumento, es el nivel en que su ejecución al mismo elemento da los mismos resultados”. (p.228)

Se utiliza una encuesta al total de trabajadores de la empresa, el cual se tomará como técnica llamada escala de likert, que permite calificar a los encuestados dadas sus respuestas.

3.5 Procedimiento

Se recolectará la data recolectada de la actual gestión de inventarios de la Empresa CYM MAFE y sus datos financieros relacionados, por medio de encuestas que se realizaran a los trabajadores y fichas de observación.

a. Pre Test- Fase de Planificación de inventarios

En este proceso se supervisará a una variedad de elementos de la cadena de suministro, así como la obtención de mercancía como materia prima o productos terminados, en relación con las cantidades idóneas de pedidos y la planificación de la demanda.

- Cantidad de materiales comprados y utilizados
- Costos de adquisición de los materiales

b. Implementación de Mejora - Fase de Control de inventarios

En este proceso se determinará el grado de rotación de los inventarios a fin de conocer la cantidad de veces que se han renovado las existencias a través de un lapso determinado, el cual se halla mediante a siguiente formula:

- Rotación de inventario

$$R_M = \frac{VA}{IP}$$

c. Fase de Supervisión de inventarios

En este proceso se determinará el proceso de mejora de la gestión de inventarios a fin de conocer si la gestión aplicada tiene resultados efectivos.

- Verificación de ingresos y salidas de materiales
- Clasificación, codificación y organización de los materiales en el almacén

3.6 Método de análisis de datos

Una vez aplicado los instrumentos sobre la muestra a estudiar, los datos serán organizados y clasificados para su transcripción utilizando una base de datos de Excel y SPSS versión 25, para posteriormente iniciar el análisis descriptivo. Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) detallan que: “Es fundamental que se conviertan las respuestas en datos cuatificables. Por lo tanto, la información deberá ser sintetizada, codificada y dispuesta para el análisis. (p. 294).

La información recolectada a través del cuestionario será analizada y presentada mediante la estadística descriptiva utilizando para tal fin los cuadros y gráficos estadísticos.

Para la comprobación de la hipótesis se utilizará la deducción, con la finalidad de aceptar o rechazar la afirmación señalada en referencia a la eficiencia de la empresa antes y después de la mejora de la gestión logística.

3.7 Aspectos éticos

En el presente proyecto se tomó como guía el código de ética de la UCV, aprobado con resolución N° 0126-2017 / UCV. En donde en su artículo 3, se refiere sobre la integridad, el respeto y la autonomía de las personas. Por ello, antes de realizar la encuesta, las personas que participarán en el estudio serán informadas sobre la naturaleza del proyecto y la confidencialidad de la información suministrada por los encuestados.

Así mismo se cuenta con el permiso de la empresa para realizar la presente investigación, se adjunta como anexo el permiso antes indicado

IV. RESULTADOS

4.1 Situación actual – Análisis PRE-TEST.

La Constructora CYM MAFE, es una compañía que se dedica a la construcción de diversas obras privadas entre las cuales destacan viviendas, edificios, construcción de puentes y pistas. Esta empresa se ubica en Zona G Mza. 24 Lote. 4 C.P. Semirural Pachacutec (GRUP. ZN 24 Y 25, San Martín – Arequipa, Cerro Colorado, y a la actualidad cuenta con un total de 10 trabajadores. La problemática que se tiene, es que no existe una adecuada gestión de inventarios, debido a que no se toma en cuenta los procesos para el logro de sus metas; es decir no poseen un control entre el inventario de existencias y los requerimientos por cada obra que se realiza, lo cual conlleva a una continua falta de stock, pérdidas de tiempo y demoras en las entregas de pedidos. Así mismo, el área de almacenamiento no se encuentra correctamente organizada, teniendo espacios muertos y desconocimiento de materiales existentes o propensos a deteriorarse, pérdidas de tiempo, y gastos innecesarios en el control de la mercancía.



Figura 3. Almacén de Herramientas

La figura anterior, muestra el estado actual del almacén de herramientas de CYM MAFE, el cual no cuenta con una ubicación adecuada, tiene un techo descubierto, lo cual ocasiona que las herramientas estén expuestas al polvo y se deterioren con facilidad. Así mismo, si bien cuenta con estantería para la organización de herramientas, no existe codificación ni un registro de entradas y salidas de material al almacén, lo que genera pérdidas de herramientas e indisponibilidad.

La empresa también almacena los materiales que compra para cada proyecto que ejecuta, sin embargo, no cuenta con un lugar apropiado para almacenamiento. Así como se refleja en la figura anterior, los materiales almacenados en pallets o a la intemperie, cubiertos con calaminas, o rodeados con malla Rachel. En estas condiciones, los materiales sufren un deterioro acelerado, ya que se encuentran expuestos a la humedad, roedores, u otros peligros, que ocasiona que los materiales no mantengan sus propiedades originales o su presentación idónea para ser utilizados en la construcción del proyecto.

Por otro lado, también cuenta con herramientas como roto martillos, trompo mezclador, mini cargador frontal, martillo hidráulico, entre otros, los cuales son utilizados en las construcciones. Sin embargo, estas herramientas no cuentan con un espacio destinado para ser guardados cuando no se encuentran en actividad. Tal como muestra las siguientes imágenes, estas herramientas son guardadas en lugares que se encuentren en ese momento disponibles para su uso. Estas herramientas son apiladas en las paredes, o en el caso de la maquinaria pesada, se dejan a la intemperie bajo mallas Rachel. Así mismo todas las herramientas y materiales sin importar el empaque en el que están deben tener etiqueta con mínimo, no lo tienen algunos.

4.1.1. Resultados de Encuesta

Se aplica la encuesta al total de trabajadores que ascienden a los 10 trabajadores de la empresa CYM MAFE, a fin de conocer el diagnóstico en la actualidad de gestión de inventarios de la empresa de estudio. Para ello se

utilizó un cuestionario sobre la situación actual de la Gestión de Inventarios de la Empresa CYM MAFE., siendo los resultados los siguientes:

En la empresa no existe un sistema actual que controle los inventarios; es decir que no se utilizan Kardex adecuados de almacén que controles las existencias d forma adecuada. Por otro lado, el 90% de los encuestados, afirman que las mercancías no se almacenan de forma óptima y ordenada en la empresa, por lo cual no es posible controlar los stocks. Así mismo no se cuenta con manuales de funciones bien especificados, en consecuencia, los trabajadores no conocen de forma específica la amplitud o detalle de sus actividades y de que son responsables. CYM MAFE, presenta ausencia de un programa de costeo aplicado en la empresa, por lo que llevan a cabo sus costeos de forma empírica y sin formatos debidamente validados.

Tabla 3 Resultados Encuesta Preguntas 1-2-3-4

	A. SI	B. No	TOTAL
1. ¿La compañía emplea un programa de control de inventarios?	10	0	10
2. ¿La compañía tiene un Kardex para controlar la si hay productos?	3	7	10
3. ¿Los materiales están de ordenados correctamente para contabilizarlos rápidamente con la data que se necesita para controlar el inventario?	2	8	10
4. ¿Los trabajadores que laboran en el almacén están al tanto de sus tareas y deberes con respecto a su cargo?	3	7	10

Fuente: Elaboración Propia

En la actualidad la compañía CYM MAFE, no posee la aplicación de un sistema de valuación de costos, propiamente dicho, ya que se llevan a cabo de forma empírica.

Tabla 4 Resultados Encuesta Pregunta 5

	A. UEPS	B. PEPS	C. Promedio	D. N.A.
5. ¿Qué sistema de apreciación de costos emplea la compañía?				10

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, el 60% de los encuestados considera que no se manejó una estrategia de precios adecuada y competitiva en referencia a las empresas competidoras, así como tampoco existió una metodología adecuada para el manejo de la seguridad cuando se realiza el traslado de los productos.

Tabla 5 Resultados Encuesta Preguntas 6 - 7

	A. SI	B. No	TOTAL
6. ¿Usted cree que los productos de la compañía tienen un precio competitivo frente a sus rivales?	2	7	10
7. ¿En el traslado de mercancías hay una seguridad que la resguarde?	0	10	10

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la entrega de los pedidos realizados a los proveedores, por lo general llegan en el plazo pactado; es decir que no existen demoras o contratiempos en las entregas de las materias primas para los proyectos a ejecutar.

Tabla 6 Resultados Encuesta Pregunta 8

	A. siempre	B. casi siempre	C. Nunca
8. ¿Llegan en el tiempo solicitado los pedidos realizados al proveedor?	8	2	0

Fuente: Elaboración Propia

De 10 trabajadores encuestados, 9 consideran que, si se incrementa la participación en el mercado de la empresa, los objetivos planteados se cumplirían de forma óptima. Lo cual es viable ya que la misma cantidad de trabajadores afirman que la empresa cumple con sus objetivos de venta en cada mes.

Tabla 7 Resultados Encuesta Pregunta 9

	A. Si	B. No	C. Tal vez
9. ¿Usted considera que se pueden lograr las metas de ventas de la compañía, si esta tuviera mayor participación en el mercado?	9	0	1

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo existe una activa participación en cuanto al cumplimiento de las metas ya que estas llegan lo planteado por la empresa según 9 de los encuestados.

Tabla 8 Resultados Encuesta Pregunta 10

	A. SI	B. No	TOTAL
10. ¿La compañía alcanza su objetivo de ventas mensualmente?	9	1	10

Fuente: Elaboración Propia

De total de encuestados, 7 refieren que una promoción de los servicios ofrecidos por CYM MAFE, mejoraría la rentabilidad de la empresa, mientras que 6 opinan que un incremento de capital, sería un factor determinante de la mejora de los índices de rentabilidad.

Tabla 9 Resultados Encuesta Preguntas 11 - 12

	A. Si	B. No	C. Tal vez
11. ¿Usted considera que mejorará la rentabilidad de la empresa con la promoción de sus productos?	7	0	3
12. ¿Usted considera que aumentará la rentabilidad de la compañía con respecto al año anterior si hay un mayor capital?	6	1	3

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10 Resultados Encuesta Pregunta 13

	A. SI	B. No	TOTAL
13. ¿Usted considera que una producción mayor o menor es consecuencia de la Inversión de los dueños de la compañía?	9	0	9

Fuente: Elaboración Propia

El cien por ciento de los encuestados, coinciden en que el aumento de la producción de la empresa, se debe a incrementos en las inversiones de los dueños.

Tabla 11 Resultados Encuesta Pregunta 14

	A. Muy favorable	B. Favorable	C. Poco favorable
14. ¿Usted considera que el control de inventarios incide en la rentabilidad de la empresa?	7	3	0

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, 7 personas afirman que un sistema de control de inventarios, es un factor influyente en el índice de rentabilidad; es decir, que mientras el sistema de control de inventarios, sea más eficiente, la rentabilidad se incrementa, debido a

que se reducen las pérdidas de materiales en almacén, robos, o compras equivocadas.

Tabla 12 Resultados Encuesta Preguntas 15 - 16

	A. Bueno	B. Regular	C. Deficiente
15. ¿Cómo puntuaría el Sistema de control de Inventarios de la compañía?	1	5	4
16. ¿Cómo puntuaría la rentabilidad con el sistema de control de inventarios de la compañía?	2	8	0

Fuente: Elaboración Propia

El 70% de los colaboradores, creen que el sistema que actualmente se maneja para el control de inventarios es deficiente, debido a que no se cuenta con formatos establecidos; es decir se maneja de forma empírica. Así mismo consideran que la actual rentabilidad de la empresa es regular, y que tiene puntos críticos por mejorar.

4.1.2. Situación de inventarios antes

- Materiales y equipos inutilizables, por mala especificación técnica

Se detalla los materiales que fueron adquiridos en las obras que se han realizado hasta el momento, así como los productos que no fueron empleados en las obras por la causa a falencias en el expediente de estudio técnico, mal detalle de las especificaciones técnicas de los materiales requeridos para la obra, o el desconocimiento de la persona encargada de las adquisiciones o la deficiente validación de la mercancía previamente a la entrega hecha por el proveedor, debido a que este tiene condiciones específicas de no aceptar cambios ni devoluciones.

Tabla 13 Total de materiales adquiridos para obras en 2020

Ítem	Cant. Sem.	Descripción	Precio unit.	Importe total comprado	Importe en s/. De materiales usados	Importe en s/. De mat. Inutilizables
1	150	Anillos de jebe 400 mm presión	S/. 18.50	S/. 2,775.00	S/. 2,497.50	S/. 277.50
2	36	Bomba multi-h402-se-t/6.0.75kw	S/. 1,221.00	S/. 43,956.00	S/. 21,978.00	S/. 21,978.00
3	10	Bomba multi-h403-se-t/6.1.1kw	S/. 1,156.37	S/. 11,563.70	S/. 9,250.96	S/. 2,312.74
4	180	Caja pase metal 12x12	S/. 29.90	S/. 5,382.00	S/. 4,843.80	S/. 538.20
5	72	Caja pase metal 8x8	S/. 14.40	S/. 1,036.80	S/. 933.12	S/. 103.68
6	420	Cemento Yura anti salitre	S/. 19.00	S/. 7,980.00	S/. 6,384.00	S/. 1,596.00
7	540	Cemento Yura portland ast i envasado	S/. 19.00	S/. 10,260.00	S/. 8,208.00	S/. 2,052.00
8	900	Cerámica gris san Lorenzo 45*45	S/. 28.72	S/. 25,848.00	S/. 20,678.40	S/. 5,169.60
9	18	Check 1 1/2cim	S/. 110.00	S/. 1,980.00	S/. 1,584.00	S/. 396.00
10	300	Cinta aislante	S/. 3.00	S/. 900.00	S/. 900.00	S/. -
11	300	Codo 4x45 pvc sal	S/. 4.90	S/. 1,470.00	S/. 1,176.00	S/. 294.00
12	24	Escoba baja policia	S/. 39.90	S/. 957.60	S/. 957.60	S/. -
13	210	Florecentes largos Philips	S/. 15.00	S/. 3,150.00	S/. 2,520.00	S/. 630.00
14	150	Fragua Premium gris	S/. 8.40	S/. 1,260.00	S/. 1,008.00	S/. 252.00
15	180	Letreros internos chicos	S/. 50.00	S/. 9,000.00	S/. 7,200.00	S/. 1,800.00
16	48	Malla de seguridad naranja	S/. 44.90	S/. 2,155.20	S/. 2,047.44	S/. 107.76
17	18	Mochila fumigadora	S/. 199.90	S/. 3,598.20	S/. 3,598.20	S/. -
18	270	Pegamento celima blanco extra fuerte	S/. 21.64	S/. 5,842.80	S/. 4,674.24	S/. 1,168.56
19	900	Pintura 5 galones	S/. 80.00	S/. 72,000.00	S/. 57,600.00	S/. 14,400.00
20	8	Tablero arrancador alternador 1.0hp/380v	S/. 915.75	S/. 7,326.00	S/. 2,197.80	S/. 5,128.20
21	6	Tablero arrancador alternador 1.5hp/380v	S/. 1,626.36	S/. 9,758.16	S/. 6,830.71	S/. 2,927.45
22	120	Tomacorrientes de loza	S/. 4.00	S/. 480.00	S/. 384.00	S/. 96.00
23	270	Tubo pvc 2"	S/. 14.40	S/. 3,888.00	S/. 3,110.40	S/. 777.60
24	240	Tubo pvc 3/4 x 5	S/. 19.50	S/. 4,680.00	S/. 4,446.00	S/. 234.00
25	600	Tuvo pvc iso 4422 400mm pn-5x6m u/f	S/. 640.30	S/. 384,180.00	S/. 364,971.00	S/. 19,209.00
26	270	Uniones pvc sal 2x45	S/. 2.00	S/. 540.00	S/. 459.00	S/. 81.00
27	18	Válvula flotadora 1 ½	S/. 120.00	S/. 2,160.00	S/. 1,728.00	S/. 432.00
Total				S/. 624,127.46	S/. 542,166.17	S/. 81,961.29

Fuente: Elaboración Propia

• **Materiales y equipos que se perdieron en almacén**

En la siguiente sección se presentan los equipos e insumos que se perdieron en el lugar de trabajo, ahora bien los equipos como el vibrador de concreto, mezcladora y nivel automático, y fueron sustraídos directamente de la obra por terceros, interponiendo una denuncia policial pese a ello no fue posible la recuperación de los equipos. Asimismo, los demás equipos e insumos seguían extraviándose en la obra con con apoyo de los trabajadores que laboran en el almacén, los cuales fueron prescindidos de sus servicios en el cargo en la empresa, pero no se le pudo interponer un juicio por no contar con las pruebas suficientes y fehacientes.

Tabla 14 Total de materiales perdidos en almacén 2020

N°	Cant. Semestr e	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	6	Bomba multi-h402-se-t/6.0.75kw	S/. 1,221.00	S/. 7,326.00
2	30	Cemento Yura anti salitre	S/. 19.00	S/. 570.00
3	60	Cemento Yura portland ast i envasado	S/. 19.00	S/. 1,140.00
4	6	Check 1 1/2cim	S/. 110.00	S/. 660.00
5	90	Fragua Premium gris	S/. 8.40	S/. 756.00
6	60	Pegamento celima blanco extra fuerte	S/. 21.64	S/. 1,298.40
7	12	Tablero arrancador alternador 1.5hp/380v	S/. 1,626.36	S/. 19,516.32
8	6	Válvula flotadora 1 1/2	S/. 120.00	S/. 720.00
9	6	Vibrad/conc.5.5hp 1 1/2" x 6m gx160qab+kit	S/. 554.60	S/. 3,327.60
TOTAL				S/. 35,314.32

Fuente: Elaboración Propia

• **Pérdida de materiales por almacenamiento inadecuado**

El almacén no empleaba cajas y estantes en donde se puedan ubicar los equipos sensibles, además al contar con solo una persona por sobrecarga no se podía hacer cargo del orden y preservación de los equipos.

Tabla 15 Total de materiales perdidos por mal almacenamiento 2020

N°	Cant. Semestral	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	300	Cerámica gris san Lorenzo 45*45	S/. 28.72	S/. 8,616.00
2	30	Fluorescentes largos Philips	S/. 15.00	S/. 450.00
3	120	Letreros internos chicos	S/. 50.00	S/. 6,000.00
4	90	Pintura 5 galones	S/. 80.00	S/. 7,200.00
5	60	Tomacorrientes de loza	S/. 4.00	S/. 240.00
6	150	Barras de Acero 3/8"	S/. 94.42	S/. 14,163.00
7	18	Bomba multi-h402-se-t/6.0.75kw	S/. 1,221.00	S/. 21,978.00
8	150	Cemento Yura anti salitre	S/. 19.00	S/. 2,850.00
9	900	Ladrillo techo 12	S/. 2.67	S/. 2,403.00
10	90	Tomacorrientes de loza	S/. 4.00	S/. 360.00
TOTAL			S/. 1,518.81	S/. 64,260.00

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro a continuación se resume, las causales de pérdida en la empresa CYM MAFE, donde se visualiza que el 45.1% es ocasionado por una falta de profesionales que verifiquen que las compras de los materiales se realicen de forma adecuada y cumpliendo las especificaciones técnicas.

Así mismo, el 19.5% de la pérdida es generado por robos internos por parte del personal contratado en obra, u otros sujetos extraños, ya que no se cuenta con formatos que verifiquen entradas y salidas de almacén.

Mientras que el mal almacenamiento de los materiales, provoca un 35.4% de la pérdida en la empresa, debido a que no se encuentran bien ubicados los materiales, ni cuentan con espacios adecuados para su almacenamiento.

Tabla 16 Causales que generaron perdida en la empresa 2020

ÍTEM	PÉRDIDA AL AÑO	% DE PERDIDA
Ausencia de personal capacitado con pericia en mantención y abastecimiento de obras, debido a que uno de las debilidades fue el empleo incorrecto de los materiales en la construcción a causa de una equivocación en las especificaciones de estudio técnico y también la constructora solo posee un trabajador a cargo, que es el responsable de las diversas tareas de inventarios y a su vez no posee un conocimiento específico de la naturaleza de la empresa.	S/.81961.29	45.1%
Extravío interno de equipos e insumos por los trabajadores, en la obra	S/.35314.32	19.5%
El almacenamiento sin provisiones de la mercancía genera el deterioro y el desperdicio de estos.	S/.64260.00	35.4%
TOTAL	S/.181535.61	100%

Fuente: Elaboración Propia

Apoyado en toda la información recolectada se procedió a hallar el índice de rotación de los inventarios, analizando los gastos promedio de los materiales durante el mes de julio a diciembre del 2019. Así mismo se tomó en cuenta las ventas anuales percibidas por la empresa, datos proporcionados por la gerencia, que tienen un margen neto de ganancia del 25%.

Este índice de rotación, nos indicó el número de veces que el material ha debido ser renovado en el periodo de julio a diciembre, el cual mientras más alto, evidencia una adecuada gestión de los inventarios. Sin embargo, se visualizó que estos índices son muy cambiantes y desiguales entre todos los materiales, lo cual indica que no todos los materiales del almacén son manejados de forma adecuada.

Tabla 17 Índice de Rotación Anual en la empresa 2020

Líneas	Julio	Agosto	Setiembre	Noviembre	Diciembre	Total General	Inventario promedio	Ventas anuales	Índice de rotación
ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	462.50	888.00	610.50	814.00	0.00	2775.00	555.00	3,171.83	5.72
PUMP MULTH402-SE-T/6.0.75KW	7326.00	9768.00	13431.00	13431.00	0.00	43956.00	8791.20	52,042.06	5.92
PUMP MULTH403-SE-T/6.1.1KW	2312.74	1156.37	2312.74	3469.11	2312.74	11563.70	2312.74	12,488.80	5.40
CAJA PASE METAL 12X12	1345.50	1136.20	1285.70	1614.60	0.00	5382.00	1076.40	6,296.94	5.85
CAJA PASE METAL 8X8	172.80	187.20	259.20	216.00	201.60	1036.80	207.36	1,213.06	5.85
CEMENTO PACAS ANTISALITRE	2375.00	1520.00	2470.00	1615.00	0.00	7980.00	1596.00	8,618.40	5.40
CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	2470.00	3515.00	4275.00	0.00	0.00	10260.00	2052.00	11,080.80	5.40
CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	12636.80	13211.20	0.00	0.00	0.00	25848.00	5169.60	27,915.84	5.40
CHECK 1 1/2CIM	550.00	330.00	1100.00	0.00	0.00	1980.00	396.00	2,138.40	5.40
CINTA AISLANTE	135.00	255.00	270.00	105.00	135.00	900.00	180.00	1,079.50	6.00
CODO 4X45 PVC SAL	465.50	539.00	220.50	122.50	122.50	1470.00	294.00	1,587.60	5.40
ESCOBA BAJA POLICIA	478.80	478.80	0.00	0.00	0.00	957.60	191.52	1,265.76	6.61
FLORECENTES LARGOS PHILIPS	900.00	675.00	525.00	675.00	375.00	3150.00	630.00	3,402.00	5.40
FRAGUA PREMIUN GRIS	714.00	546.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	252.00	1,360.80	5.40
LETRETEROS INTERNOS CHICOS	2250.00	1500.00	2500.00	2250.00	500.00	9000.00	1800.00	9,360.00	5.20
MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	449.00	538.80	359.20	449.00	359.20	2155.20	431.04	2,661.67	6.18
MOCHILA FUMIGADORA	1799.10	1799.10	0.00	0.00	0.00	3598.20	719.64	4,157.66	5.78
PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	1839.40	1298.40	1514.80	1190.20	0.00	5842.80	1168.56	6,310.22	5.40
PINTURA 5 GALONES	18000.00	10000.00	12000.00	22400.00	9600.00	72000.00	14400.00	77,760.00	5.40
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1831.50	1831.50	1831.50	1831.50	0.00	7326.00	1465.20	8,367.03	5.71
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1626.36	1626.36	3252.72	3252.72	0.00	9758.16	1951.63	11,921.46	6.11
TOMACORRIENTES DE LOZA	120.00	100.00	180.00	80.00	0.00	480.00	96.00	518.40	5.40
TUBO PVC 2"	1224.00	1440.00	1224.00	0.00	0.00	3888.00	777.60	4,199.04	5.40
TUBO PVC 3/4 X 5	1170.00	1560.00	1950.00	0.00	0.00	4680.00	936.00	5,646.42	6.03
TUBO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	89642.00	121657.00	76836.00	96045.00	0.00	384180.00	76836.00	463,513.17	6.03
UNIONES PVC SAL 2X45	90.00	170.00	100.00	180.00	0.00	540.00	108.00	596.70	5.53
VALVULA FLOTADORA 1 1/2	360.00	600.00	720.00	480.00	0.00	2160.00	432.00	2,332.80	5.40

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. Descripción del proceso antes.

La descripción del proceso se hará a través de un DOP y DAP en el cual se detallaron a continuación, ya que describieron todas las actividades involucradas en el almacén.

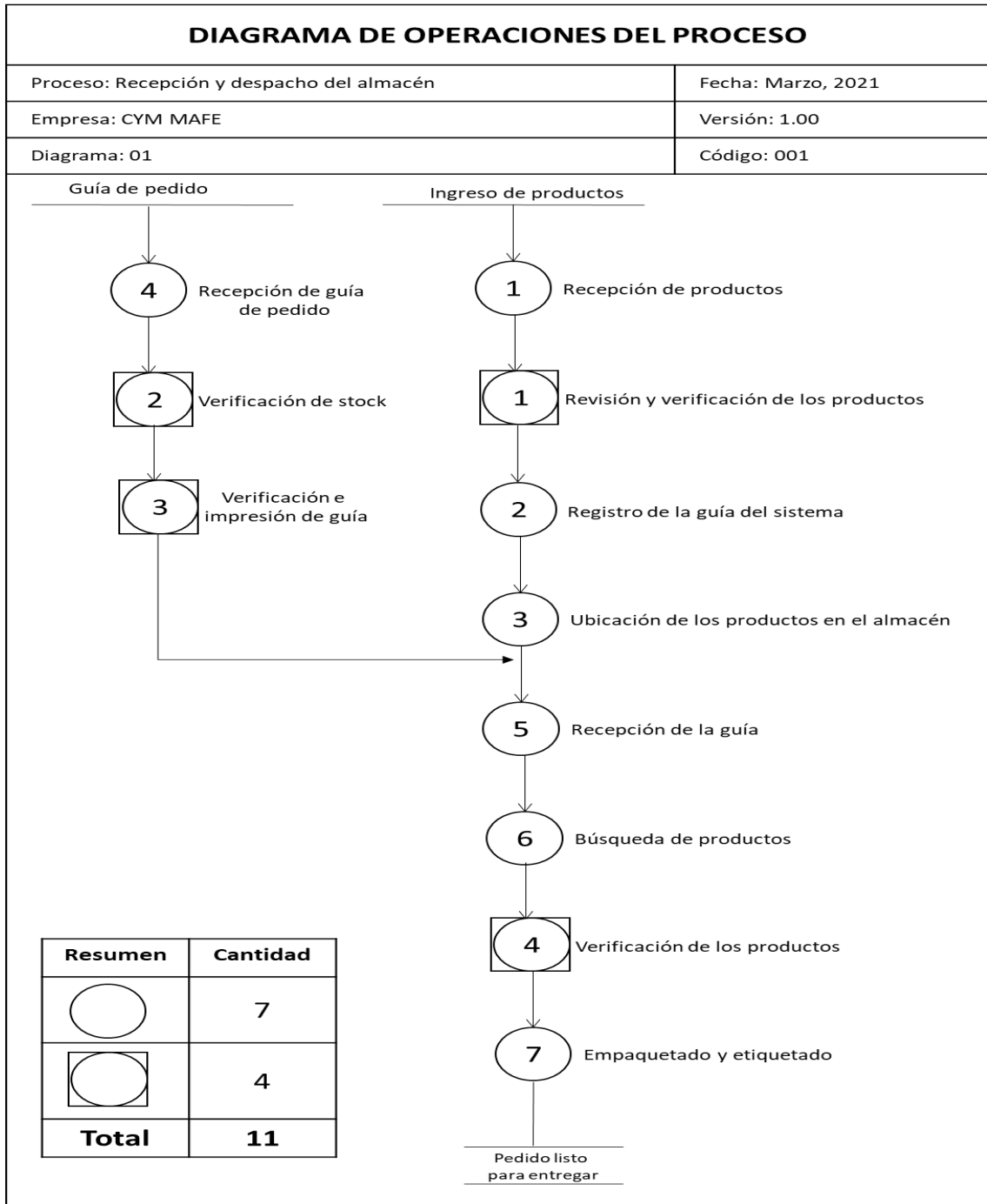


Figura 4. DOP - Almacén

Fuente: Elaboración Propia

Según del DOP se tienen 7 operaciones y 4 inspecciones. A continuación, se detalla un DAP que describió las actividades involucradas.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DEL ALMACEN								
DATOS GENERALES				ACTIVIDAD				
PROCESO:	Recepción y despacho del almacen			Operación		8	TIEMPO	52
FECHA:	May-21			Transporte		0		
VERSIÓN:	1			Espera		1		
REALIZADO:	Coronel Jordan,Christian Gabriel			Inspección		1		
	Garcia Deza , Anabel Jasmin			Almacenamiento		1		
N°	Descripción	Cantidad	Tiempo (minutos)	Símbolo				
				○	➔	□	D	▽
1	Recepción de guia del pedido	1	5	X				
2	Verificación de stock	1	5			X		
3	Espera registro del Material	1	2				X	
4	Realiza orden de pedido	1	1	X				
5	Impresión de orden de pedido	1	1	X				
6	Envío de orden de compra al jefe de	1	1	X				
7	Retirar Material de almacén	1	5					X
8	Verificar Material con la guía	1	10	X				
9	Colocar material en caja	1	10	X				
10	Empaquetar	1	7	X				
11	Entrega de Material	1	5	X				
TOTAL		11	52	8	0	1	1	1

Figura 5. DAP – Almacén - Antes

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar en el DAP que el proceso de recepción y entrega del almacén tarda en 52 minutos, con 8 operaciones, 1 inspección, 1 espera y 1 almacén. Se propusieron mejoras esperando reducir los tiempos de las actividades del almacén.

4.2 Mejora – POST TEST

Para el desarrollo del POST TEST, se llevaron a cabo las siguientes herramientas:

Tabla 18 Fases del Post Test

FASES	HERRAMIENTA
Planificación de inventarios	Se simuló la implementación de un sistema óptimo de gestión de inventarios, en el cual se realice un adecuado uso de los formatos de entradas, salidas y rotación; con lo cual se produce una disminución de los materiales inutilizables, perdidas, y reducción de los materiales desechados por su mal estado.
Fase de Control de inventarios	Se determinó el grado de rotación de los inventarios para conocer el número de veces renuevan las existencias durante un período. La fórmula utilizada es: $\text{Rotación de inventario} = R_M = V_{A/I}_P$ Se utilizó la ficha de observación para determinar la Rotación de inventarios
Fase de Supervisión de inventarios	Se empleó el método ABC, para determinar cuáles son los materiales que representan una mayor inversión para la organización; y mejorar la gestión dentro de la empresa. Se busca obtener un mayor control sobre el inventario enfocándonos en la ubicación óptima de los materiales.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.1. Fase de Planificación de inventarios

En esta etapa se inspeccionó diversos elementos de la Logística, como el abastecimiento de materiales, tales como, materias primas o productos terminados, la definición del número idóneo de pedidos, como la planeación de la demanda. Para este proceso se simuló la implementación de un sistema adecuado de gestión de inventarios, donde se realice un adecuado uso de los formatos de entradas, salidas y rotación; con lo cual se producción una reducción de los materiales inutilizables, reducción de los robos, y reducción de los materiales desechados por estar en mal estado.

- **Materiales y equipos inutilizables, por mala especificación técnica**

A continuación, se detalla los materiales adquiridos en las obras que se han realizado hasta el momento, así como la mercancía que no sería utilizada en las obras a causa de un error en el expediente de estudio, mal detalle de las especificaciones técnicas de los materiales requeridos para la obra, o el desconocimiento de la persona encargada de las adquisiciones o la deficiente validación de los materiales antes de que proveedor los entregue, el cual ya no admitía cambios ni devoluciones.

Tabla 19 Total de materiales adquiridos para obras en 2020 Post Test

N°	Cant.	Descripción	Precio unit.	Importe total comprado	Importe s/. Mat. usados	Importe s/. Mat. Inutilizables
1	150	Anillos de jebe 400 mm presión	S/. 18.50	S/. 2,775.00	S/. 2,775.00	S/. -
2	36	Bomb multih402-se-t/6.0.75kw	S/. 1,221.00	S/. 43,956.00	S/. 43,076.88	S/. 879.12
3	10	Bomb multih403-se-t/6.1.1kw	S/. 1,156.37	S/. 11,563.70	S/. 11,332.43	S/. 231.27
4	180	Caja pase metal 12x12	S/. 29.90	S/. 5,382.00	S/. 5,274.36	S/. 107.64
5	72	Caja pase metal 8x8	S/. 14.40	S/. 1,036.80	S/. 1,016.06	S/. 20.74
6	420	Cemento Yura anti salitre	S/. 19.00	S/. 7,980.00	S/. 7,820.40	S/. 159.60
7	540	Cemento Yura portland ast I	S/. 19.00	S/. 10,260.00	S/. 10,054.80	S/. 205.20
8	900	Cerámica gris san Lorenzo 45*45	S/. 28.72	S/. 25,848.00	S/. 25,331.04	S/. 516.96
9	18	Check 1 1/2cim	S/. 110.00	S/. 1,980.00	S/. 1,980.00	S/. -
10	300	Cinta aislante	S/. 3.00	S/. 900.00	S/. 900.00	S/. -
11	300	Codo 4x45 pvc sal	S/. 4.90	S/. 1,470.00	S/. 1,470.00	S/. -
12	24	Escoba baja policía	S/. 39.90	S/. 957.60	S/. 957.60	S/. -
13	210	Fluorescentes largos Philips	S/. 15.00	S/. 3,150.00	S/. 3,087.00	S/. 63.00
14	150	Fragua Premium gris	S/. 8.40	S/. 1,260.00	S/. 1,234.80	S/. 25.20
15	180	Letreros internos chicos	S/. 50.00	S/. 9,000.00	S/. 8,820.00	S/. 180.00
16	48	Malla de seguridad naranja	S/. 44.90	S/. 2,155.20	S/. 2,112.10	S/. 43.10
17	18	Mochila fumigadora	S/. 199.90	S/. 3,598.20	S/. 3,526.24	S/. 71.96
18	270	Pegamento blanco extra fuerte	S/. 21.64	S/. 5,842.80	S/. 5,842.80	S/. -
19	900	Pintura 5 galones	S/. 80.00	S/. 72,000.00	S/. 71,280.00	S/. 720.00
20	8	Tablero arrancador 1.0hp/380v	S/. 915.75	S/. 7,326.00	S/. 7,179.48	S/. 146.52
21	6	Tablero arrancador 1.5hp/380v	S/. 1,626.36	S/. 9,758.16	S/. 9,563.00	S/. 195.16
22	120	Tomacorrientes de loza	S/. 4.00	S/. 480.00	S/. 480.00	S/. -
23	270	Tubo PVC 2"	S/. 14.40	S/. 3,888.00	S/. 3,888.00	S/. -
24	240	Tubo PVC 3/4 x 5	S/. 19.50	S/. 4,680.00	S/. 4,680.00	S/. -
25	600	Tubo PVC ISO 4422 400mm pn-5x6m	S/. 640.30	S/. 384,180.00	S/. 380,338.20	S/. 3,841.80
26	270	Uniones PVC sal 2x45	S/. 2.00	S/. 540.00	S/. 540.00	S/. -
27	18	Válvula flotadora 1 1/2	S/. 120.00	S/. 2,160.00	S/. 2,116.80	S/. 43.20
Total				S/. 624,127.46	S/. 616,676.98	S/. 7,450.48

Fuente: Elaboración Propia

- Materiales y equipos que se perdieron en almacén

En la siguiente tabla se muestran con detalle los equipos e insumos que luego de la implementación del sistema de gestión de inventarios, serían extraviados.

Tabla 20 Total de materiales perdidos para obras en 2020 Post Test

N°	Cant.	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	1	Bomb multih402-se-t/6.0.75kw	S/. 1,221.00	S/. 1,465.20
2	6	Cemento Yura anti salitre	S/. 19.00	S/. 114.00
3	12	Cemento Yura portland así i envasado	S/. 19.00	S/. 228.00
4	1	Check 1 1/2cim	S/. 110.00	S/. 132.00
5	18	Fragua Premium gris	S/. 8.40	S/. 151.20
6	12	Pegamento celima blanco extra fuerte	S/. 21.64	S/. 259.68
7	2	Tablero arrancador alternador 1.5hp/380v	S/. 1,626.36	S/. 3,903.26
8	1	Válvula flotadora 1 1/2	S/. 120.00	S/. 144.00
9	1	Vibrador de Concreto 5.5hp 1 1/2" x 6m gx160qab+kit	S/. 554.60	S/. 665.52
Total				S/. 7,062.86

Fuente: Elaboración Propia

- Pérdida de materiales por almacenamiento inadecuado

El almacén se implementó el uso de ubicaciones en cajas y estantes dependiendo de la dimensión y peso del material tomando en cuenta su vulnerabilidad (sensibles) y criticidad de valor.

Tabla 21 Total de materiales perdidos por mal almacenamiento 2020 Post Test

N°	Cant.	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	60	Cerámica gris san Lorenzo 45*45	S/. 28.72	S/. 1,723.20
2	6	Fluorescentes largos Philips	S/. 15.00	S/. 90.00
3	24	Letreros internos chicos	S/. 50.00	S/. 1,200.00
4	18	Pintura 5 galones	S/. 80.00	S/. 1,440.00
5	12	Tomacorrientes de loza	S/. 4.00	S/. 48.00
6	30	Barras de acero 3/8"	S/. 94.42	S/. 2,832.60
7	3,6	Bomba multi-h402-se-t/6.0.75kw	S/. 1,221.00	S/. 4,395.60
8	30	Cemento Yura anti salitre	S/. 19.00	S/. 570.00
9	180	Ladrillo techo 12	S/. 2.67	S/. 480.60
10	18	Tomacorrientes de loza	S/. 4.00	S/. 72.00
Total			S/. 1,518.81	S/. 12,852.00

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo en la tabla a continuación comparativo de las causales que generaron la pérdida, antes y después de aplicar el sistema de gestión de inventarios.

Tabla 22 Causales que generaron pérdida en la EMPRESA Post Test

ÍTEM	PÉRDIDA AL AÑO ANTES	PÉRDIDA AL AÑO DESPUÉS	% DE REDUCCIÓN
Ausencia de personal capacitado con pericia en mantención y abastecimiento de obras, debido a que uno de las debilidades fue el empleo incorrecto de los materiales en la construcción a causa de una equivocación en las especificaciones de estudio técnico y también la constructora solo posee un trabajador a cargo, que es el responsable de las diversas tareas de inventarios y a su vez no posee un conocimiento específico de la naturaleza de la empresa.	S/.81961.29	S/.7450.48	90.9%
Extravío interno de equipos e insumos por los trabajadores, en la obra	S/.35314032	S/.7062.86	80.0%
El almacenamiento sin previsiones de la mercancía genera el deterioro y el desperdicio de estos	S/.64260.00	S/.12852.00	80.0%
TOTAL	S/.181,535.61	S/.27,365.35	

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2. Fase de Control de inventarios

En este proceso se determinó el grado de rotación de los inventarios a fin de conocer la cantidad de veces que se han renovado las existencias a través de un lapso determinado, el cual se halla mediante a siguiente formula:

$$\text{Rotación de inventario} = R_M = \frac{V_A}{I_P}$$

Tabla 23 Rotación de inventarios Post Test

Líneas	Julio	Agosto	Setiembre	Noviembre	Diciembre	Total General	Inventario promedio	Ventas anuales	índice de rotacion
ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	462.50	888.00	610.50	814.00	0.00	2775.00	555.00	3,524.25	6.35
BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	7326.00	9768.00	13431.00	13431.00	0.00	43956.00	8791.20	54,707.64	6.22
BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2312.74	1156.37	2312.74	3469.11	2312.74	11563.70	2312.74	14,392.18	6.22
CAJA PASE METAL 12X12	1345.50	1136.20	1285.70	1614.60	0.00	5382.00	1076.40	6,698.44	6.22
CAJA PASE METAL 8X8	172.80	187.20	259.20	216.00	201.60	1036.80	207.36	1,290.40	6.22
CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	2375.00	1520.00	2470.00	1615.00	0.00	7980.00	1596.00	9,931.91	6.22
CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	2470.00	3515.00	4275.00	0.00	0.00	10260.00	2052.00	12,769.60	6.22
CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	12636.80	13211.20	0.00	0.00	0.00	25848.00	5169.60	32,170.42	6.22
CHECK 1 1/2CIM	550.00	330.00	1100.00	0.00	0.00	1980.00	396.00	2,514.60	6.35
CINTA AISLANTE	135.00	255.00	270.00	105.00	135.00	900.00	180.00	1,143.00	6.35
CODO 4X45 PVC SAL	465.50	539.00	220.50	122.50	122.50	1470.00	294.00	1,866.90	6.35
ESCOBA BAJA POLICIA	478.80	478.80	0.00	0.00	0.00	957.60	191.52	1,216.15	6.35
FLORECENTES LARGOS PHILIPS	900.00	675.00	525.00	675.00	375.00	3150.00	630.00	3,920.49	6.22
FRAGUA PREMIUN GRIS	714.00	546.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	252.00	1,568.20	6.22
LETREROS INTERNOS CHICOS	2250.00	1500.00	2500.00	2250.00	500.00	9000.00	1800.00	11,201.40	6.22
MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	449.00	538.80	359.20	449.00	359.20	2155.20	431.04	2,682.36	6.22
MOCHILA FUMIGADORA	1799.10	1799.10	0.00	0.00	0.00	3598.20	719.64	4,478.32	6.22
PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	1839.40	1298.40	1514.80	1190.20	0.00	5842.80	1168.56	7,420.36	6.35
PINTURA 5 GALONES	18000.00	10000.00	12000.00	22400.00	9600.00	72000.00	14400.00	90,525.60	6.29
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1831.50	1831.50	1831.50	1831.50	0.00	7326.00	1465.20	9,117.94	6.22
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1626.36	1626.36	3252.72	3252.72	0.00	9758.16	1951.63	12,145.01	6.22
TOMACORRIENTES DE LOZA	120.00	100.00	180.00	80.00	0.00	480.00	96.00	609.60	6.35
TUBO PVC 2"	1224.00	1440.00	1224.00	0.00	0.00	3888.00	777.60	4,937.76	6.35
TUBO PVC 3/4 X 5	1170.00	1560.00	1950.00	0.00	0.00	4680.00	936.00	5,943.60	6.35
TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	89642.00	121657.00	76836.00	96045.00	0.00	384180.00	76836.00	483,029.51	6.29
UNIONES PVC SAL 2X45	90.00	170.00	100.00	180.00	0.00	540.00	108.00	685.80	6.35
VALVULA FLOTADORA 1 1/2	360.00	600.00	720.00	480.00	0.00	2160.00	432.00	2,688.34	6.22
TOTAL	152746.00	178326.93	129227.86	150220.63	13606.04	624127.46	124825.49	783,179.76	6.27

Fuente: Elaboración Propia

4.2.3. Fase de Supervisión de inventarios

Para mejorar la gestión de inventarios se realizó una planificación de ejecución mensual de las obras a realizar en cada mes, donde se pudo identificar la mercancía a utilizar y no sobre abastecer los almacenes, ni incurrir en faltantes.

Para ello el encargado de la logística, debió supervisar la compra de la mercancía según la demanda del mes y según las especificaciones técnicas de los materiales, a fin de no tener pérdidas de inventarios por material inutilizable.

Las políticas a seguir para llevar a cabo un buen proceso de Abastecimiento y Distribución son:

- **Cálculo de necesidades:** se refiere a la elaboración del plan de necesidades en cuanto a los requerimientos de cada obra planificada, cada una con sus especificaciones técnicas bien detalladas.
- **Compra o adquisición:** se refiere a la ejecución del abastecimiento de materiales en las cantidades que se necesitan y de calidad, en el momento adecuado y al costo total óptimo.
- **Distribución:** Se refiere a la atención de las exigencias de los clientes, realizando la entrega de los materiales a utilizar en el momento oportuno y en las condiciones adecuadas, asegurando la durabilidad y calidad de los mismos.

Método ABC

El método ABC, permitió ver cuáles son los materiales que representan una mayor inversión para la organización; es una metodología que tiene la meta central de maximizar la gestión dentro de la compañía. Mediante este análisis lo que se busca es obtener un mayor control sobre el inventario enfocándonos de esta manera donde tenemos que centrar nuestros esfuerzos (Femxa, 2015). Y en que productos debemos priorizar al momento de llevar a cabo los pedidos al proveedor.

Tabla 24 Clasificación ABC Post Test

Líneas	Stock productos	Precio unitario	Inversión	Inversión acumulada	% Prod.	% Acum.	Zona
Tablero arrancador alternador 1.5hp/380v	3	1626.36	4879.08	4879.08	1.23%	1.23%	A 79.34 %
Tubo PVC ISO 4422 400mm pn-5x6m	7	640.30	4482.1	9361.18	2.35%	3.58%	
Bomb multih402-se-t/6.0.75kw	1	1221.00	1221	10582.18	2.66%	6.24%	
Bomb multih403-se-t/6.1.1kw	1	1156.37	1156.37	11738.55	2.95%	9.20%	
Pegamento celima blanco	45	21.64	973.8	12712.35	3.20%	12.40%	
Tablero arrancador alternador 1.0hp/380v	1	915.75	915.75	13628.1	3.43%	15.82%	
Pintura 5 galones	10	80.00	800	14428.1	3.63%	19.45%	
Mochila fumigadora	2	199.90	399.8	14827.9	3.73%	23.18%	
Letreros internos chicos	7	50.00	350	15177.9	3.82%	27.00%	
Válvula flotadora 1 1/2	2	120.00	240	15417.9	3.88%	30.88%	
Tubo PVC 3/4 x 5	7	19.50	136.5	15554.4	3.91%	34.79%	
Escoba baja policía	3	39.90	119.7	15674.1	3.94%	38.74%	
Check 1 1/2cm	1	110.00	110	15784.1	3.97%	42.71%	
Cemento Yura anti salitre	5	19.00	95	15879.1	3.99%	46.70%	
Anillos de jebe 400 mm presión	5	18.50	92.5	15971.6	4.02%	50.72%	
Fluorescentes largos Philips	6	15.00	90	16061.6	4.04%	54.76%	
Caja pase metal 12x12	3	29.90	89.7	16151.3	4.06%	58.82%	
Cerámica gris san Lorenzo	3	28.72	86.16	16237.46	4.08%	62.91%	
Malla de seguridad naranja	1	44.90	44.9	16282.36	4.10%	67.00%	
Cemento Yura portland ast i	2	19.00	38	16320.36	4.11%	71.11%	
Caja pase metal 8x8	2	14.40	28.8	16349.16	4.11%	75.22%	
Tubo PVC 2"	2	14.40	28.8	16377.96	4.12%	79.34%	
Fragua Premium gris	3	8.40	25.2	16403.16	4.13%	83.47%	B 12.39 %
Tomacorrientes de loza	4	4.00	16	16419.16	4.13%	87.60%	
Codo 4x45 PVC sal	2	4.90	9.8	16428.96	4.13%	91.73%	C 8.27%
Cinta aislante	2	3.00	6	16434.96	4.13%	95.86%	
Uniones PVC sal 2x45	3	2.00	6	16440.96	4.14%	100.00%	
Total				397,523.94	100%		

Fuente: Elaboración Propia

El método ABC, demostró que el 79.34% de la zona A, son los materiales que la empresa CYM MAFE más rota, son productos costosos; es decir que son materiales que requieren de mayor inversión que requiere un mayor control y observancia. La Zona B, corresponde a productos de movimiento medio con un 12.39%. Y la zona C, corresponde a productos como cintas aislantes o uniones PVC, que complementan los proyectos con un 8.27%. Cabe indicar

que a pesar que el 79.34% son los productos más costosos y de mayor rotación, no se puede hacer a un lado el control minucioso del 12.39% y 8.27% restante de productos, ya que los proyectos no serían cualitativamente exitosos y de calidad sin el complemento de los productos de la zona B y C, es decir, en una empresa el 100% del inventario requiere de una atención especial para obtener los objetivos propuestos.

4.2.4. Descripción del proceso después.

Para la descripción del proceso después no es necesario realizar un DOP, ya que las actividades que se realizan son las mismas. Con la propuesta de mejora se redujeron los tiempos en el DAP.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE RECEPCIÓN Y DESPACHO DEL ALMACEN								
DATOS GENERALES				ACTIVIDAD				
PROCESO:	Recepción y despacho del almacén	Operación		9	TIEMPO	40		
FECHA:	May-21	Transporte		0				
VERSIÓN:	1	Espera		0				
REALIZADO:	Coronel Jordan, Christian Gabriel Garcia Deza , Anabel Jasmin	Inspección		1				
		Almacenamiento		1				
N°	Descripción	Cantidad	Tiempo (minutos)	Símbolo				
				○	➡	□	D	▽
1	Recepción de guía del pedido	1	5	x				
2	Verificación de stock	1	3			x		
3	Realiza orden de pedido	1	3	x				
4	Impresión de orden de pedido	1	1	x				
5	Envío de orden de compra al jefe de	1	1	x				
6	Retirar Material de almacén	1	1	x				
7	Verificar Material con la guía	1	8					x
8	Colocar material en caja	1	5	x				
9	Empaquetar	1	8	x				
10	Entrega de Material	1	5	x				
TOTAL		10	40	9	0	1	0	1

Figura 6. DAP – Almacén - Después

Fuente: Elaboración Propia

En el DAP propuesto el tiempo del proceso de recepción y entrega del almacén tarda en 40 minutos, con 9 operaciones, 1 inspección y 1 almacén. Esto se debe a que el almacén se encontrará organizado, además, como los empleados del área recibirán capacitaciones, serán muchos más rápidos al momento de realizar sus actividades asignadas diarias. Lo que trajo como consecuencia una mejora en la utilidad, ventas, costos y activos.

4.3 Análisis descriptivo

4.3.1. Comparativa Utilidad, Ventas, Costos y Activos

En la tabla siguiente se detalla la comparación de la Índices de Rentabilidad obtenida antes y después de la aplicación del sistema de gestión de inventarios.

Tabla 25 Comparativa Utilidad, Ventas, Costos y Activos

Utilidad Neta Antes	Utilidad Neta Después	Ventas antes	Ventas Después	Costo de Ventas	Total, de Activos
S/. 624.38	S/. 693.75	S/. 3,121.88	S/. 3,468.75	S/. 2,775.00	S/. 2,775.00
S/. 5,494.50	S/. 10,769.22	S/. 27,472.50	S/. 53,846.10	S/. 43,956.00	S/. 43,956.00
S/. 2,312.74	S/. 2,833.11	S/. 11,563.70	S/. 14,165.53	S/. 11,563.70	S/. 11,563.70
S/. 1,210.95	S/. 1,318.59	S/. 6,054.75	S/. 6,592.95	S/. 5,382.00	S/. 5,382.00
S/. 233.28	S/. 254.02	S/. 1,166.40	S/. 1,270.08	S/. 1,036.80	S/. 1,036.80
S/. 1,596.00	S/. 1,955.10	S/. 7,980.00	S/. 9,775.50	S/. 7,980.00	S/. 7,980.00
S/. 2,052.00	S/. 2,513.70	S/. 10,260.00	S/. 12,568.50	S/. 10,260.00	S/. 10,260.00
S/. 5,169.60	S/. 6,332,76	S/. 25,848.00	S/. 31,663.80	S/. 25,848.00	S/. 25,848.00
S/. 396.00	S/. 495.00	S/. 1,980.00	S/. 2,475.00	S/. 1,980.00	S/. 1,980.00
S/. 225.00	S/. 225.00	S/. 1,125.00	S/. 1,125.00	S/. 900.00	S/. 900.00
S/. 294.00	S/. 367.50	S/. 1,470.00	S/. 1,837.50	S/. 1,470.00	S/. 1,470.00
S/. 239.40	S/. 239.40	S/. 1,197.00	S/. 1,197.00	S/. 957.60	S/. 957.60
S/. 630.00	S/. 771.75	S/. 3,150.00	S/. 3,858.75	S/. 3,150.00	S/. 3,150.00
S/. 252.00	S/. 308.70	S/. 1,260.00	S/. 1,543.50	S/. 1,260.00	S/. 1,260.00
S/. 1,800.00	S/. 2,205.00	S/. 9,000.00	S/. 11,025.00	S/. 9,000.00	S/. 9,000.00
S/. 511.86	S/. 528.02	S/. 2,559.30	S/. 2,640.12	S/. 2,155.20	S/. 2,155.20
S/. 899.55	S/. 881.56	S/. 4,497.75	S/. 4,407.80	S/. 3,598.20	S/. 3,598.20
S/. 1,168.56	S/. 1,460.70	S/. 5,842.80	S/. 7,303.50	S/. 5,842.80	S/. 5,842.80
S/. 14,400.00	S/. 17,820.00	S/. 72,000.00	S/. 89,100.00	S/. 72,000.00	S/. 72,000.00
S/. 549.45	S/. 1,794.87	S/. 2,747.25	S/. 8,974.35	S/. 7,326.00	S/. 7,326.00
S/. 1,707.68	S/. 2,390.75	S/. 8,538.39	S/. 11,953.75	S/. 9,758.16	S/. 9,758.16
S/. 96.00	S/. 120.00	S/. 480.00	S/. 600.00	S/. 480.00	S/. 480.00
S/. 777.60	S/. 972.00	S/. 3,888.00	S/. 4,860.00	S/. 3,888.00	S/. 3,888.00
S/. 1,111.50	S/. 1,170.00	S/. 5,557.50	S/. 5,850.00	S/. 4,680.00	S/. 4,680.00
S/. 91,242.75	S/. 95,084.55	S/. 456,213.75	S/. 475,422.75	S/. 384,180.00	S/. 384,180.00
S/. 114.75	S/. 135.00	S/. 573.75	S/. 675.00	S/. 540.00	S/. 540.00
S/. 432.00	S/. 529.20	S/. 2,160.00	S/. 2,646.00	S/. 2,160.00	S/. 2,160.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26 Comparativa Utilidad, Ventas

	Utilidad Neta Antes	Ventas antes	Costo de Ventas	Total, de Activos
Antes	S/. 135,541.54	S/. 677,707.72	S/. 624,127.46	S/. 624,127.46
Después	S/. 154,169.24	S/. 770,846.22	S/. 624,127.46	S/. 624,127.46

Fuente: Elaboración Propia

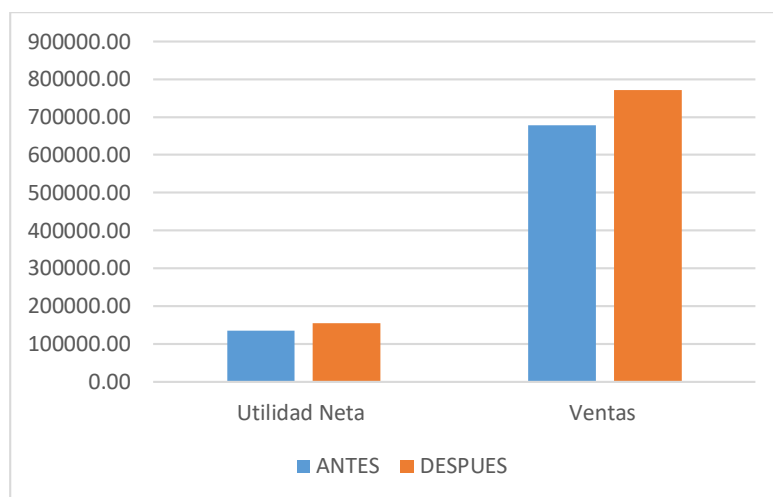


Figura 7. Comparativa Utilidad, Ventas

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2. Rentabilidad Total

A continuación, se presenta una tabla con la comparación de los índices de rentabilidad por producto, antes y después de la mejora del sistema de gestión del inventario.

Tabla 27. Rentabilidad por productos de la empresa

Producto	Antes	Después	Diferencia
1	14.94	26.09	11.15
2	17.53	24.50	6.98
3	10.47	24.50	14.04
4	16.51	24.50	7.99
5	16.51	24.50	7.99
6	10.47	24.50	14.04
7	10.47	24.50	14.04
8	10.47	24.50	14.04
9	10.47	26.09	15.62
10	18.49	26.09	7.60
11	10.47	26.09	15.62
12	25.37	26.09	0.72
13	10.47	24.50	14.04
14	10.47	24.50	14.04
15	7.95	24.50	16.56
16	20.51	24.50	3.99
17	15.59	24.50	8.91
18	10.47	26.09	15.62
19	10.47	25.30	14.83
20	14.52	24.50	9.98
21	19.47	24.50	5.03
22	10.47	26.09	15.62
23	10.47	26.09	15.62
24	18.92	26.09	7.16
25	18.92	25.30	6.38
26	12.33	26.09	13.75
27	10.47	24.50	14.04
	16.63	25.14	8.51

Fuente: Elaboración propia

Se pudo visualizar en la tabla anterior como la rentabilidad de los productos se desarrolló en la organización, resaltando los bajos índices de antes de la implementación de las estrategias para mejorar la gestión del inventario, y como se incrementaron luego de la implementación.

Tabla 28. Comparación de la Rentabilidad por productos

Antes	Después
16.63	25.14

Fuente: Elaboración propia

Se pudo visualizar en la tabla anterior como la rentabilidad de los productos comercializados se desarrolló en la organización, resaltando que antes de la implementación de las estrategias con el objetivo de obtener una mejorara en la gestión del inventario fue de 16,63% y posterior a dicha implementación fue de 25,14%, lo que permite observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en la rentabilidad de la empresa.

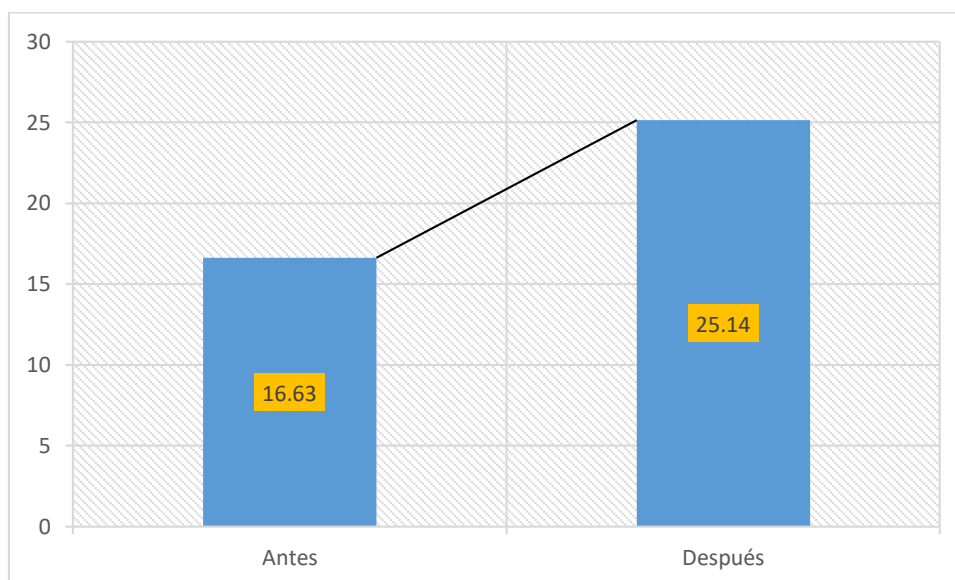


Figura 8. Comparación de la Rentabilidad por productos

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se detalló de manera gráfica como la rentabilidad se desarrolló, antes de la implementación fue de 16,63% y posterior fue de 25,14%, lo que permitió observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en la rentabilidad de la empresa.

4.3.3. Rentabilidad económica

A continuación, se presenta una tabla con la comparación de los índices de la rentabilidad económica por producto, antes y después de la mejora del sistema de gestión del inventario.

Tabla 29. Rentabilidad económica por productos de la empresa

Producto	Antes	Después	Diferencia
1	18.00	30.00	12.00
2	18.65	29.40	10.75
3	16.00	29.40	13.40
4	18.00	29.40	11.40
5	18.00	29.40	11.40
6	16.00	29.40	13.40
7	16.00	29.40	13.40
8	16.00	29.40	13.40
9	16.00	30.00	14.00
10	18.89	30.00	11.11
11	16.00	30.00	14.00
12	19.58	30.00	10.42
13	16.00	29.40	13.40
14	16.00	29.40	13.40
15	16.00	29.40	13.40
16	19.00	29.40	10.40
17	17.78	29.40	11.62
18	16.00	30.00	14.00
19	16.00	29.70	13.70
20	16.92	29.40	12.48
21	18.10	29.40	11.30
22	16.00	30.00	14.00
23	16.00	30.00	14.00
24	19.00	30.00	11.00
25	19.00	29.70	10.70
26	17.00	30.00	13.00
27	16.00	29.40	13.40
	18.16	29.64	11.48

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18 se detalló como la rentabilidad económica de los productos se desarrolló en la organización, resaltando los bajos índices de antes de la implementación de las estrategias para mejorar la gestión del inventario, y como se incrementaron luego de la implementación.

Tabla 30. Comparación de la Rentabilidad económica por productos

Antes	Después
18.16	29.64

Fuente: Elaboración propia

Se pudo visualizar anteriormente como la rentabilidad económica de los productos comercializados se desarrolló en la organización, resaltando que antes de la implementación de las estrategias con el objetivo de obtener una mejora en la gestión del inventario, la cual fue de 18,16% y posterior a dicha implementación fue de 29,64%, lo que permite observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en la rentabilidad de la empresa.

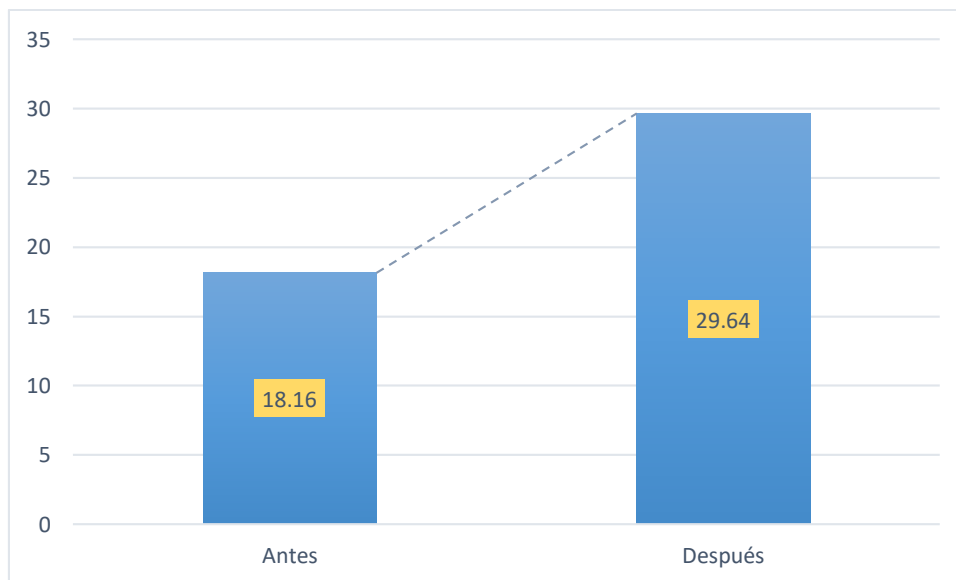


Figura 9. Comparación de la Rentabilidad económica

Fuente: Elaboración propia

Se pudo visualizar en figura anterior de manera gráfica como la rentabilidad económica se desarrolló, antes de la implementación fue de 18,16% y posterior fue de 29,64%, lo que permite observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en la rentabilidad económica de la empresa.

4.3.4. Rentabilidad financiera

A continuación, se presenta una tabla con la comparación de los índices de rentabilidad financiera por producto, antes y después de la mejora del sistema de gestión del inventario.

Tabla 31. Rentabilidad financiera por productos de la empresa

Producto	Antes	Después	Diferencia
1	14.30	27.00	12.70
2	18.40	24.46	6.06
3	8.00	24.46	16.46
4	17.00	24.46	7.46
5	17.00	24.46	7.46
6	8.00	24.46	16.46
7	8.00	24.46	16.46
8	8.00	24.46	16.46
9	8.00	27.00	19.00
10	19.94	27.00	7.06
11	8.00	27.00	19.00
12	32.18	27.00	-5.18
13	8.00	24.46	16.46
14	8.00	24.46	16.46
15	4.00	24.46	20.46
16	23.50	24.46	0.96
17	15.55	24.46	8.91
18	8.00	27.00	19.00
19	8.00	25.73	17.73
20	14.21	24.46	10.25
21	22.17	24.46	2.29
22	8.00	27.00	19.00
23	8.00	27.00	19.00
24	20.65	27.00	6.35
25	20.65	25.73	5.08
26	10.50	27.00	16.50
27	8.00	24.46	16.46
	17.12	25.48	8.36

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalló como la rentabilidad financiera de los productos se desarrolló en la organización, resaltando los bajos índices de antes de la implementación de las estrategias para mejorar la gestión del inventario, y como se incrementaron luego de la implementación.

Tabla 32. Comparación de la Rentabilidad financiera por productos

Antes	Después
17.12	25.48

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 21 se detalló como la rentabilidad financiera de los productos comercializados se desarrolló en la organización, resaltando que antes de la implementación de las estrategias con el objetivo de obtener una mejora en la gestión del inventario, la cual fue de 17,12% y posterior a dicha implementación fue de 25,48%, lo que permite observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en la rentabilidad financiera de la empresa.

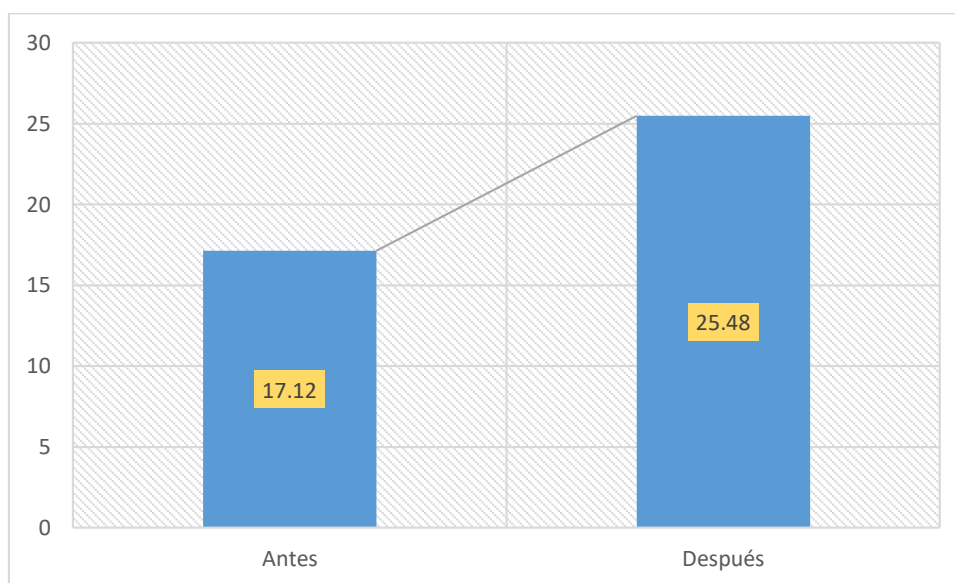


Figura 10. Comparación de la Rentabilidad financiera

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se detalló de manera gráfica como la rentabilidad financiera se desarrolló, antes de la implementación fue de 17,12% y posterior fue de 25,48%, lo que permite observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en la rentabilidad financiera de la empresa.

4.3.5. Margen de utilidad bruta

A continuación, se presenta una tabla con la comparación para los índices del margen de utilidad, antes y después de la mejora del sistema de gestión del inventario.

Tabla 33. Margen de utilidad por productos de la empresa

Producto	Antes	Después	Diferencia
1	12.51	21.26	8.75
2	15.54	19.65	4.12
3	7.41	19.65	12.25
4	14.53	19.65	5.12
5	14.53	19.65	5.12
6	7.41	19.65	12.25
7	7.41	19.65	12.25
8	7.41	19.65	12.25
9	7.41	21.26	13.85
10	16.63	21.26	4.63
11	7.41	21.26	13.85
12	21.26	24.35	3.09
13	7.41	19.65	12.25
14	7.41	19.65	12.25
15	3.85	19.65	15.81
16	19.03	19.65	0.62
17	13.46	19.65	6.20
18	7.41	21.26	13.85
19	7.41	20.46	13.06
20	12.44	19.65	7.21
21	18.15	19.65	1.51
22	7.41	21.26	13.85
23	7.41	21.26	13.85
24	17.12	21.26	4.14
25	17.12	20.46	3.35
26	9.50	21.26	11.76
27	7.41	19.65	12.25
	14.62	20.31	5.69

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se detalló anteriormente como el margen de utilidad bruta de los productos se desarrolló en la organización, resaltando los bajos índices de antes de la implementación de las estrategias para mejorar la gestión del inventario, y como se incrementaron luego de la implementación.

Tabla 34. Comparación del Margen de utilidad por productos

Antes	Después
14.62	20.31

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalló como el margen de utilidad por productos de la empresa de los productos comercializados se desarrolló en la organización, resaltando que antes de la implementación de las estrategias con el objetivo aumentar la mejora la gestión del inventario, la cual fue de 14,62% y posterior a dicha implementación fue de 20,31%, lo que permite observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en el margen de ganancia por productos de compañía.

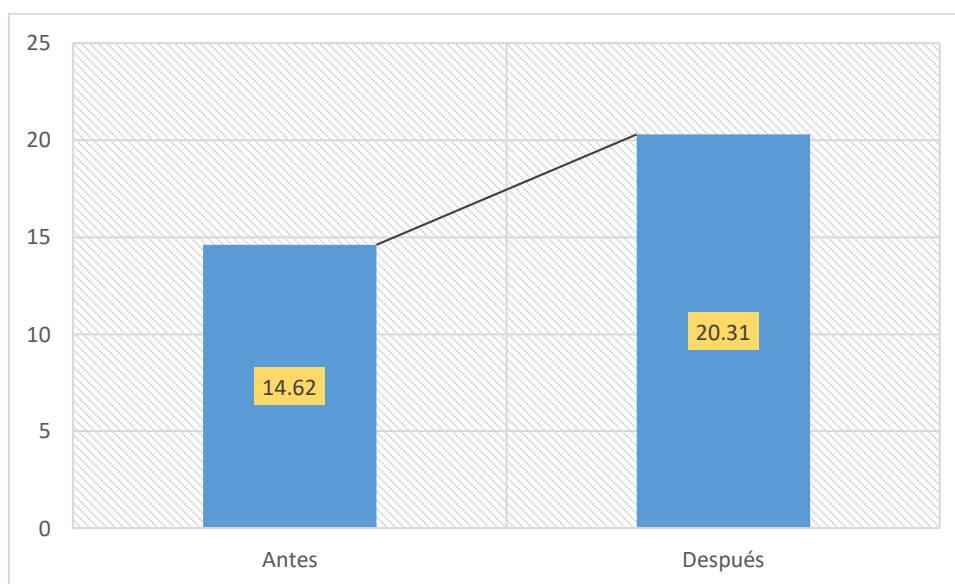


Figura 11. Comparación del Margen de utilidad

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se detalló de manera gráfica como la rentabilidad se desarrolló, antes de la implementación fue de 14,62% y posterior fue de 20,31%, lo que permite observar como la mejora de la gestión del inventario ocasiono un incremento en la rentabilidad de la empresa.

4.4. Análisis inferencial

4.4.1. Validación de la hipótesis General- Índices de Rentabilidad

Previo a recurrir a una prueba para comparar la rentabilidad antes y después, es importante definir si esta presente una distribución normal en los cálculos de los datos en las muestra; asimismo, se ejecutó la comprobación a través del análisis el estadístico de Shapiro-Wilk debido a que la muestra se encuentra conformada por menos de 50 datos.

Prueba de Normalidad

H_0 : Los datos de la variable Rentabilidad provienen de una distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Rentabilidad no provienen de una distribución normal.

Si el *p-valor* es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el *p-valor* es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 35. Prueba de normalidad de los índices de Rentabilidad

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Rentabilidad Antes	0.944	27	0.187
Rentabilidad Después	0.972	27	0.192

Fuente: Elaboración propia

Como se observa el cuadro anterior, el nivel de significancia (Sig.) en ambos casos es mayor al nivel crítico ($p > 0.05$); concluyendo que existe la normalidad de los datos; en consecuencia, para determinar la existencia de una diferencia entre, el antes y después de la rentabilidad se utilizará una prueba paramétrica, en específico la prueba *t-student* para diferencias de medias.

Contraste de hipótesis general – Índice de Rentabilidad

H_0 : El sistema de gestión de inventarios mejora significativamente la rentabilidad en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

H_1 : El sistema de gestión de inventarios no mejora significativamente la rentabilidad en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

Si el *p-valor* es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el *p-valor* es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 36. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Rentabilidad

Rentabilidad	Media	N	Desviación estándar	Media del error estándar
Después	25.1481	27	0.76506	0.14724
Antes	13.8396	27	4.38346	0.84360

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Diferencias emparejadas de índices de Rentabilidad

Rentabilidad	Media	Desviación estándar	Media del error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Después - Antes	11.30852	4.38236	.84339	9.57491	13.04212	13.408	26	0.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se presentan los resultados con un *p* valor de .000 (Sig. Bilateral) donde $p < 0.05$ se rechaza H_1 y se acepta H_0 , es decir existe una diferencia significativa entre los índices de productividad antes y después, con una mejora de la media en el índice de rentabilidad de 11,31%, por lo tanto, se puede concluir que la gestión del inventario presenta influencia sobre la rentabilidad de la empresa.

4.4.2. Validación de la hipótesis General- Índices de Rentabilidad económica

Previo a recurrir a una prueba para comparar la rentabilidad económica antes y después, es fundamental definir si está presente una distribución normal en los cálculos de los datos en las muestra; asimismo, se ejecutó la comprobación a través del análisis el estadístico de Shapiro-Wilk debido a que la muestra se encuentra conformada por menos de 50 datos.

Prueba de Normalidad

H_0 : Los datos de la variable Rentabilidad económica provienen de una distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Rentabilidad económica no provienen de una distribución normal.

Si el *p-valor* es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el *p-valor* es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 38. Prueba de normalidad de los índices de Rentabilidad económica

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Rentabilidad económica Antes	0.979	27	0.153
Rentabilidad económica Después	0.972	27	0.127

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, el nivel de significancia (Sig.) en ambos casos es mayor al nivel crítico ($p > 0.05$); lo que quiere decir que hay un normalidad de los datos; por ello, para definir la existencia de una diferencia entre el antes y después de la rentabilidad económica se utilizará una prueba paramétrica, en específico la prueba *t-student* para diferencias de medias.

Contraste de hipótesis específica 1 – Índice de Rentabilidad económica

H_0 : El sistema de gestión de inventarios mejora significativamente la rentabilidad económica en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

H_1 : El sistema de gestión de inventarios no mejora significativamente la rentabilidad económica en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

Si el *p*-valor es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el *p*-valor es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 39. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Rentabilidad económica

Rentabilidad económica	Media	N	Desviación estándar	Media del error estándar
Después	29.6444	27	0.28868	0.05556
Antes	17.1081	27	1.29288	0.24881

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Diferencias emparejadas de índices de Rentabilidad económica

Rentabilidad económica	Media	Desviación estándar	Media del error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Después - Antes	12,53630	1,29333	0.24890	12,02467	13,04792	50,367	26	0.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalla a *p* con un valor de .000 (Sig. Bilateral) donde $p < 0.05$ se rechaza H_1 y se acepta H_0 , lo que quiere decir es que hay una diferencia significativa entre los índices de rentabilidad económica antes y después, con una mejora del índice de rentabilidad de 12,54%, por lo tanto, se puede concluir que la gestión del inventario presenta influencia sobre la rentabilidad económica de los productos comercializados por la empresa.

4.4.3. Validación de la hipótesis General- Índices de Rentabilidad financiera

Previo a recurrir a una prueba para comparar la rentabilidad financiera antes y después, es fundamental definir si está presente una distribución normal en los cálculos de los datos en las muestra; asimismo, se ejecutó la comprobación a través del análisis el estadístico Shapiro-Wilk debido a que la muestra se encuentra conformada por menos de 50 datos.

Prueba de Normalidad

H_0 : Los datos de la variable Rentabilidad financiera provienen de una distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Rentabilidad financiera no provienen de una distribución normal.

Si el *p-valor* es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el *p-valor* es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 41. Prueba de normalidad de los índices de Rentabilidad financiera

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Rentabilidad financiera Antes	0.945	27	0.175
Rentabilidad financiera Después	0.973	27	0.191

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalla el nivel de significancia (Sig.) en ambos casos es mayor al nivel crítico ($p > 0.05$); lo que quiere decir que hay una normalidad de los datos; por tal motivo, por ello se calculará si existe una diferencia entre el antes y después de la rentabilidad financiera se utilizará una prueba paramétrica, en específico la prueba *t-student* para diferencias de medias.

Contraste de hipótesis específica 1 – Índice de Rentabilidad financiera

H_0 : El sistema de gestión de inventarios mejora significativamente la rentabilidad financiera en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

H_1 : El sistema de gestión de inventarios no mejora significativamente la rentabilidad financiera en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

Si el p -valor es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el p -valor es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 42. Estadísticas de muestras emparejadas de índices de Rentabilidad financiera

Rentabilidad financiera	Media	N	Desviación estándar	Media del error estándar
Después	25.4948	27	1.22206	0.23519
Antes	13.1130	27	6.82231	1.31295

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Diferencias emparejadas de índices de Rentabilidad financiera

Rentabilidad financiera	Media	Desviación estándar	Media del error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Después - Antes	12,38185	6,82218	1,31293	9,68309	15,08062	9,431	26	0.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalla a p con un valor de .000 (Sig. Bilateral) donde $p < 0.05$ se rechaza H_1 y se acepta H_0 , lo que quiere decir es que hay una diferencia significativa entre los índices de rentabilidad financiera antes y después, con una mejora del índice de rentabilidad de 12,38%, por lo tanto, se puede concluir que la gestión del inventario presenta influencia sobre la rentabilidad económica de los productos comercializados por la empresa.

4.4.4. Validación de la hipótesis General- Índices del Margen de utilidad

Previo a recurrir a una prueba para comparar el margen de utilidad antes y después, es fundamental definir si está presente una distribución normal en los cálculos de los datos en la muestra; asimismo, se ejecutó la comprobación a través del análisis el estadístico Shapiro-Wilk debido a que la muestra se encuentra conformada por menos de 50 datos.

Prueba de Normalidad

H_0 : Los datos de la variable Margen de utilidad provienen de una distribución normal.

H_1 : Los datos de la variable Margen de utilidad no provienen de una distribución normal.

Si el *p-valor* es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el *p-valor* es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 44. Prueba de normalidad de los índices del Margen de utilidad

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Margen de utilidad Antes	0.958	27	0.131
Margen de utilidad Después	0.977	27	0.148

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior el nivel de significancia (Sig.) en ambos casos es mayor al nivel crítico ($p > 0.05$); lo que quiere decir que hay una normalidad de los datos; por tal motivo, por ello se calculará si existe una diferencia entre el antes y después del margen de utilidad se utilizará una prueba paramétrica, en específico la prueba *t-student* para diferencias de medias.

Contraste de hipótesis específica 1 – Índice del Margen de utilidad

H_0 : El sistema de gestión de inventarios mejora significativamente el Margen de utilidad en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

H_1 : El sistema de gestión de inventarios no mejora significativamente Margen de utilidad en el área de almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.

Si el p -valor es $>$ a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_1 .

Si el p -valor es $<$ a 0.05 se acepta H_1 y se rechaza H_0 .

Tabla 45. Estadísticas de muestras emparejadas de índice del Margen de utilidad

Margen de utilidad	Media	N	Desviación estándar	Media del error estándar
Después	20.3063	27	0.77469	0.14909
Antes	11.2996	27	5.09473	0.98048

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. Diferencias emparejadas de índices del Margen de utilidad

Margen de utilidad	Media	Desviación estándar	Media del error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Después - Antes	9.00667	5.09122	6.88049	6.99265	11.02069	9.192	26	0.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalla a p con un valor de .000 (Sig. Bilateral) donde $p < 0.05$ se rechaza H_1 y se acepta H_0 , lo que se refiere a que hay una diferencia significativa entre los índices de rentabilidad financiera antes y después, con una mejora del índice de margen de utilidad de 9,00%, por lo tanto, se puede concluir que la gestión del inventario presenta influencia sobre la rentabilidad económica de los productos comercializados por la empresa.

V. DISCUSIÓN

En el siguiente capítulo se mostrará el detalle de los resultados alcanzados en esta investigación y se confrontará con el estudio de los trabajos:

En el análisis estadístico de la Hipótesis General, como se muestra en la Tabla 26, se calculó una significancia de 0.000 menor a 0.05, lo que representa que existe una diferencia significativa entre los índices de productividad antes y después, lo cual se refleja en la mejora de la media del índice de rentabilidad equivalente a 11,31%, por lo tanto, se puede concluir que la gestión del inventario presenta influencia sobre la rentabilidad de la compañía. Estos resultados tienen una conexión estrecha con lo que determina Calvay (2015) en su tesis El sistema de gestión de inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la compañía Distribuciones La Unión S.C.R.L. periodo – 2015, establece que cuando se realiza un análisis acerca del sistema de gestión de inventarios, se encuentra que efectivamente existe una incidencia en la rentabilidad de la empresa, puesto que además logró reconocer qué elementos inciden en un control de los inventarios de forma adecuada, estos son la manipulación del espacio en el almacén, conocer si la mercancía tiene naturaleza estacional y saber cuál es la vida útil del producto; en consecuencia se incrementa la rentabilidad de la empresa y se genera un incremento de los ingresos y utilidades que permiten que sea más competitiva en el mercado, en consecuencia se observó que la compañía Distribuciones La Unión S.C.R.L, mediante el año 2014 tuvo el 0.31% de ganancia, y en el año 2015 tuvo 1.04 % de ganancia, lo que representó un aumento de 0.73% de ganancia, teniendo el resultado esperado.

Así mismo Paniagua y Ramírez (2019), en su tesis Gestión de inventarios y su relación con la rentabilidad en la empresa Sersunor S.A. Trujillo 2019, ratifica que la gestión de inventarios se relaciona con la rentabilidad de manera lineal perfecta positiva, con un índice de correlación equivalente a 0.98 y un p-value 0.000 incrementado la rentabilidad al año 2018 a 97% en la compañía.

En la primera Hipótesis Específica, después del test de comprobación de datos resultó que la significancia del estudio tiene un p valor de $.000 < 0.05$; es decir que es menor que 0,05 como se muestra en la Tabla 29 lo cual se indica que existe una diferencia significativa entre los índices de rentabilidad económica antes y después. Se evidencia una mejora del índice de rentabilidad de 12,54%, por lo tanto, existe una influencia sobre la rentabilidad económica de los productos comercializados por la empresa. Igualmente, Dávila y Maldonado (2019), en su investigación Control de inventarios y su influencia en la rentabilidad de la compañía de servicios RUTSOL S.A. del distrito de Nueva Cajamarca – periodo 2016. Determino que una implementación de un sistema de gestión de inventarios mejoro los índices de rentabilidad en la compañía, mejorando la rotación de inventarios de 0.89 a 0.92; la utilidad bruta de S/ 36,718.58 a S/ 68,752.27; asimismo la rentabilidad de margen comercial de 12% de 20% y la utilidad de 3% a un 6%.

Para la segunda Hipótesis Específica, después del test de comprobación de datos resultó que la significancia del estudio es menor que 0,05; así como se mostró en la tabla 32, es decir existe una diferencia significativa entre los índices de rentabilidad financiera antes y después, con una mejora del índice de rentabilidad de 12,38%, por lo tanto, existe influencia sobre la rentabilidad económica de los productos comercializados por la empresa. Asimismo coincide con Valle y Valqui (2019) en su proyecto titulado Control de inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la compañía Armando Rodríguez Tello - Representaciones Progreso - Rioja, periodo 2016 – 2017, donde se estableció la mejora de la rentabilidad de la empresa de estudio, a través de un crecimiento significativo de la Rentabilidad patrimonial en 2%, mejora de la Rentabilidad de los activos en 3% y de la Utilidad Bruta en 5% así como del margen utilidad neta en 1% ; toco como consecuencia del mejor manejo de los indicadores de inventario, adecuada planificación y un almacenamiento correcto.

Para la tercera Hipótesis Específica, se obtuvo como resultado un p valor de .000 (Sig. Bilateral) donde $p < 0.05$ que la significancia del estudio es menor que 0,05;

es decir, que hay una significativa diferencia entre los índices de margen de utilidad antes y después, lo cual se refleja en un incremento del índice de rentabilidad de 9,00%, por lo tanto, hay influencia sobre la rentabilidad económica de los productos comercializados por la empresa. Dichos resultados mantienen una relación con la investigación realizada por Príncipe, J. (2016), en su investigación Control de los activos fijos y su conexión en la rentabilidad de las compañías constructoras de la ciudad de Tarapoto, año 2014. En la cual se determina que las compañías de la ciudad de Lamas que arrojaron una serie de debilidades en el control de los inventarios, dieron como resultado índice de rentabilidad bajos, tomando como ejemplo a la empresa SERVIPAXA S.A, quien no poseía con un sistema de gestión de inventarios; sin embargo, tenía un nivel de Margen de ganancia de 2,69% y después de la implementación del sistema de inventarios se incrementó 0.84 veces más que los periodos anteriores.

La gestión de inventarios en el presente proyecto se cuantifica mediante el empleo del método de clasificación ABC y la elaboración del diagrama de Pareto. Se determinaron los productos con rotación más significativa en la empresa. Procedimiento a fin al que realizaron Albújar y Zapata (2015) quien realiza un análisis de la situación de inventarios de Tai Loy S.A.C., la cual determina que la gestión de sus inventarios no es los apropiados ya que ocasiona un sobre costo en el mantenimiento del stock no vendido, el cual fue determinado usando un diagrama de Causa – Efecto. El proceso de planificación de actividades se llevó a cabo a través de la clasificación ABC quien estableció las líneas de productos más vendidas, a partir de las cuales se trabajó para determinar una solución más objetiva en la investigación.

También coincide Ríos (2014) ,en su investigación de Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la compañía Red Salud del Norte S.A.C. Huacho – Huaura, 2018 quien concluye su investigación afirmando que existe un gran conjunto de empresas que toman como decisión realizar la planificación de sus inventarios a través de la clasificación de Pareto o curvas ABC, ya que esta metodología sirve de gran apoyo para el desarrollo y mejora constante del sistema de gestión de inventarios ya que resalta las líneas en las que una empresa debe

enfocarse.”

En ese sentido es relevante comentar que el empleo de la metodología de Clasificación ABC trae consigo una serie de fortalezas, por las cuales ha sido escogido para su aplicación en la presente investigación, entre las cuales se resalta la facilidad de segmentación de los productos a estudiar, tomando como base, datos concretos y de fácil acceso para el interesado, permitiéndole determinar los productos más valiosos para la empresa. Asimismo, permite que el interesado pueda elaborar un análisis objetivo y rápido de los datos recogidos, y a partir de ellos elaborar estrategias de mejora que permitan aumentar las ganancias financieras de la compañía. Finalmente, es una metodología que posee resultados concretos, los cuales son de utilidad para la elaboración de análisis de costeo y proyecciones verídicas, donde se prioricen los productos o líneas con altas rotaciones en la empresa, y se eliminen aquellas que no cuentan con el valor suficiente para generar ganancias en la misma.

Sin embargo, en el desarrollo de la investigación se pudo determinar que existen desventajas en la aplicación de la clasificación ABC, tal cual afirma Pacheco (2019), que es la dificultad existente para seleccionar o determinar aquellas actividades o procesos que reflejen el comportamiento de los costos ABC; es decir, que este método indica el listado del productos que poseen mayor valor en la empresa, pero no proporciona la información de que proceso dentro del control de inventarios cuenta con un mayor valor. Así mismo no establece relaciones causales entre las líneas que poseen alta rotación y las que no, por lo que no es posible establecer el porqué de los valores altos o bajos en el inventario.

VI. CONCLUSIONES

1. La gestión de Inventarios mejora la rentabilidad total de la compañía C y M MAFE- AREQUIPA 20201, a través del incremento del índice de rentabilidad de 16.63% a 25.14%, en donde se evidencia el aumento de la Rentabilidad financiera, Rentabilidad Económica y del margen de ganancia Bruta.
2. La propuesta de gestión de Inventarios aumenta la rentabilidad financiera de la compañía C y M MAFE- AREQUIPA 2021, incrementando su índice de 17.12% a 25.48%, lo cual se debe a un incremento de las ventas realizadas de la empresa de S/.731006.35 a S/.783179.76. Ello indicaría que, debido a la propuesta planteada, se mejoraron las ventas en la empresa.
3. La propuesta de gestión de Inventarios aumenta la rentabilidad económica de la compañía C y M MAFE- AREQUIPA 2021, de 18.16 % a 29.64% lo cual se debe a un incremento de la utilidad neta de la empresa, de S/. 113339.23 a S/. 185003.09. Ello indicaría que, debido a la propuesta planteada, se mejoraron las utilidades en la empresa.
4. La gestión de Inventarios aumenta el margen de utilidad de la compañía C y M MAFE- AREQUIPA 2021, debido a que los valores del Margen de Utilidad Bruta se incrementan de 14.62% a 20.31 %. Ello quiere decir que la Utilidad Bruta se ha incrementado de S/. 106878.89 a S/. 159052.30 y las ventas de S/.731006.35 a S/.783179.76.

VII. RECOMENDACIONES

1. Mantener un monitoreo constante acerca de la gestión de inventarios propuesta, ya que se debe corroborar que se encuentra enfocada a la gestión estratégica, táctica y operativa de la empresa. En tal sentido esto permitirá que exista un manejo óptimo de las operaciones de almacén y que se cuenta con bases de datos actualizadas que permitan análisis futuros en la materia.
2. Realizar constantes recuentos acerca de los inventarios físicos y contables a fin de que se tengan informes detallados mensuales, con reportes de Stocks, rotación y productos en mal estado, a fin de aplicar estrategias de racionalización, generación de órdenes de compra para mantener los stocks y optimizar la rentabilidad en el corto y mediano plazo.
3. Se recomienda el desarrollo de programas de capacitación constante, ya sea mensual o trimestral, a fin de mejorar los puntos críticos que puedan surgir en el sistema de gestión de inventarios, a fin de mantener una rentabilidad creciente.
4. La empresa debe tomar medidas, como las de inspeccionar específicamente a cada grupo de existencias en relación de productos existentes, también debe controlar y gestionar eficientemente la distribución y evitar los productos cambiados en el inventario

REFERENCIAS

- Arias. 2016.** *EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN*. Caracas : Episteme, 2016.
- Arias, Fideas. 2016.** *Metodologías de la Investigación*. Venezuela : Episteme, 2016.
- Asencio, Luis, Gonzales , Edwin y Lozano, Mariana. 2017.** *El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas*. Ecuador : s.n., 2017.
- Brealey, R., Myers, S. y Allen, F. 2015.** . *Principios de finanzas corporativas*. Mexico : McGraw Hill, 2015.
- Brigham, E. y M., Ehrhardt. 2017.** *Finanzas corporativas: enfoque central*. Mexico : Cengage Learning, 2017.
- Cacho Soto, P. 2017.** Manejo y eficiencia operacional del sistema logístico para mejorar el desempeño en el almacén e inventarios de la empresa NC Autopartes S.A.C. *Universidad Privada del norte*. 2017.
- Calatayud, Meldy. 2015.** *Propuesta de mejora en el control y gestión de los inventarios mediante el sistema de planificación de recursos empresariales, en la empresa Moran distribuciones.*, Contabilidad, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa : s.n., 2015.
- Concytec. 2018.** Resolución de Presidencia N° 215-2018-CONCYTEC-P “Formalizan la aprobación del “Reglamento de Calificación, Clasificación y Registro de los Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - SINACYT”. [En línea] 2018. [Citado el: 25 de noviembre de 2018.] <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/formalizan-la-aprobacion-del-reglamento-de-calificacion-cl-resolucion-n-215-2018-concytec-p-1716352-1/>.
- Corporación Interamericana de Inversiones (CII). 2019.** Publicaciones. *Gestión de Inventarios*. [En línea] 2019. <https://www.idbinvest.org/en>.
- Cruz Fernández, Antonia. 2017.** *Gestión de inventarios*. Málaga : IC EDITORIAL, 2017.
- Davila, Leila y Maldonado, Maritza. 2019.** *Control de inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la empresa de servicios RUTSOL S.A. del distrito de Nueva Cajamarca – periodo 2016*. Facultad de Contabilidad, Universidad Nacional de San Martín. Tarapoto : s.n., 2019.
- Diéguez, Julio y Cisneros, Ana. 2015.** *Rentabilidad y Creación de Valor*. España : University of Malaga, 2015. 978-84-606-7707-9.
- Donayre Fossa, R. 2017.** “Gestión de almacén en una empresa constructora en el distrito de San Isidro-Lima 2017”. [En línea] 2017.
- Empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios.* **OFICIS. 2019.** s.l. : Gestion, 2019, GESTION, págs. 1-5.
- ESERP, Bussines & Law School. 2016.** ESERP, Bussines & Law School. *LOS MÉTODOS DE CONTROL DE INVENTARIOS MÁS USADOS*. [En línea] 2016. LOS MÉTODOS DE CONTROL DE INVENTARIOS MÁS USADOS.
- Espinoza, O. 2015.** *Control de Inventarios*. Mexico : FIAEP, 2015.

- Gallegos, Yeni. 2017.** *Gestión de almacenes y el control interno de inventarios Sedapar S.A. Arequipa Metropolitana 2016.* Ciencias Empresariales, Universidad Cesar Vallejo. Arequipa : s.n., 2017.
- Gestión de Inventarios. San Juan, Danahe. 2015.* 2015, Cero Grados, págs. 1-5.
- Gomes, Raul y Guzman, Oscar. 2016.** *Desarrollo de un sistema de inventarios para el control de materiales , equipos y herramientas dentro de la empresa de construccion Ingenieria Solida LTDA.* Facultad de Ingenieria, Universidad Libre. Bogota : s.n., 2016.
- Hernández y Mendoza. 2018.** *Metodología de la investigación.* Mexico : MC Graw-Hill, 2018.
- Hernandez-Sampieri, Roberto y Mendoza, Christian. 2018.** *Metodologia de la investigacion. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* Primera. Mexico : Mc Graw Hill, 2018.
- Herrera Peralta , C. 2018.** Propuesta de mejoramiento del proceso logístico de gestión de almacenes en la empresa Inemflex SAS. Bogota 2018. *Universidad Distrital Francisco Jose De Caldas , Ingenieria Industrial.* [En línea] 2018.
- Hyun, Jin. 2020.** Zipinventory.com. *Beneficios de una planificación eficiente del inventario y 3 modelos.* [En línea] 27 de 07 de 2020. <https://zipinventory.com/es/inventory-control/inventory-planning.html>.
- Iberinform España. 2018.** Iberinform Credito y Caucion. *ROI y ROE, las dos medidas principales de la rentabilidad en la empresa.* [En línea] 10 de 2018. [https://www.iberinform.es/noticias/detalle/ROI-y-ROE-Las-dos-medidas-principales-de-la-rentabilidad-en-la-empresa.html#:~:text=Los%20dos%20ratios%20de%20rentabilidad,ROE%20\(return%20on%20equity\).&text=Por%20su%20parte%2C%20el%20ROE,los%20propietarios%20de](https://www.iberinform.es/noticias/detalle/ROI-y-ROE-Las-dos-medidas-principales-de-la-rentabilidad-en-la-empresa.html#:~:text=Los%20dos%20ratios%20de%20rentabilidad,ROE%20(return%20on%20equity).&text=Por%20su%20parte%2C%20el%20ROE,los%20propietarios%20de) e.
- INCP. 2015.** Instituto Nacional de Contadores Publicos de Colombia. *¿Cuáles son las razones financieras de rentabilidad?* [En línea] 08 de 2015. <https://incp.org.co/cuales-son-las-razones-financieras-de-rentabilidad/>.
- INEI. 2020.** <http://m.inei.gob.pe/>. *Perú tiene una población de 32 millones 131 mil 400 habitantes al 30 de junio del presente año.* [En línea] 2020. <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/peru-tiene-una-poblacion-de-32-millones-131-mil-400-habitantes-al-30-de-junio-del-presente-ano-11659/> (12-07-2020).
- . **2019.** Informe Tecnico. *Produccion Nacional.* [En línea] Julio de 2019. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/09-informe-tecnico-n09_produccion-nacional-jul2019.pdf (24/07/20).
- Median Rivera, J. y Sanchez Pineda , C. 2016.** Plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa Construvarios SAS. *Universidad Industrial de Santander , Facultad de ingeniera fisico mecanica,Bucaramanga.* 2016.
- Moreno, Marco y Jiménez Guevara, Lilia. 2017.** “La gestión del inventario y su incidencia en la rentabilidad de la librería “Americana”, ciudad de Riobamba, período 2015”. *Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas.* Ecuador : Universidad Nacional de Chimborazo,2017, 2017.

- Murillo, W. 2018.** *La investigación científica.* s.l. : <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-científica/investcientífica.shtml>, 2018.
- Nail, Andres. 2016.** *Propuesta de mejora para la gestión de inventarios de la Sociedad de Repuestos España Limitada.* Ingeniería Civil, Universidad Austral de Chile. Chile : s.n., 2016.
- Nalvarte , I. 2016.** . Control De Inventarios Y Rentabilidad De La Empresa Industrias Kael SAC del distrito de San Luis. *Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo Lima.* [En línea] 2016. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/3728/Nalvarte_CIL.pdf?sequen.
- Neil, David Alan y Cortez, Suárez Liliana. 2017.** *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica.* Ecuador : UTMACH, 2017.
- Noega Systems S.A. 2018.** ¿QUÉ ES EL PICKING? FASES Y TIPOS. *Noega systems, soluciones de almacenaje.* [En línea] 02 de 2018. <https://www.noegasystems.com/blog/logistica/picking-fases-y-tipos>.
- Palella y Martins. 2017.** *Metodología De Investigación Cuantitativa.* Caracas : FEDUPEL, 2017.
- Rengifo, Mayte y Ramírez, Rina. 2017.** Evaluación del control de inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la empresa electro servicio Davila SAC, en el distrito de tarapoto 2015. [En línea] 2017. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2512/TESIS%20MAYTE%20Y%20RINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Rojas Sacre, Ocar. 2018.** *Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la empresa Red Salud del Norte SAC Huacho Haura-2018.* Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion. Huacho : s.n., 2018.
- Silva Diaz, Edwuin. Gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad de la empresa Tiendas Tambo SAC, Rimac 2018.** Facultad de Administración, Universidad Cesar Vallejo. Lima : UCV, Gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad de la empresa Tiendas Tambo SAC, Rimac 2018.
- Soto, Gonzalo. 2015.** *Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventarios del claro Chile.* Gestión y Dirección de empresas, Universidad de Chile. Chile : s.n., 2015.
- Supo, Fabiola. 2016.** *Mejora del sistema de gestión de abastecimiento y stock de una empresa constructora, 2016.* Ingeniería Industrial, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa : s.n., 2016.
- Valdivia. 2018.** “Propuesta de mejora en el área de logística de la empresa Lana Sur del sector textil, Arequipa, 2016”, . [En línea] 2018.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
Principal	General	General	Var. independiente:	- Enfoque cuantitativo - Tipo cuasi experimental - Nivel explicativo - correlacional - Diseño experimental - corte longitudinal - La población y la muestra son los materiales de mas rotación de la empresa CYM MAFE - Los datos recolectados serán revisados, codificados y transcritos en EXCEL y el programa SPSS v.25 - Los datos serán procesados y analizados usando la estadística descriptiva e Inferencial
¿Cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad del almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021?	Analizar cómo un sistema de gestión de inventarios mejorará la rentabilidad del almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021.	El sistema de gestión de inventarios mejora significativamente la rentabilidad del almacén de la empresa CYM MAFE - Arequipa 2021	Gestión de Inventarios	
Especifico	Especifico	Especifico	Dimensiones:	
¿Cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad económica de la empresa C y M MAFE-AREQUIPA 2021?	Determinar como la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad económica de la empresa C y M MAFE-AREQUIPA 2021	La gestión de inventarios mejorará la rentabilidad económica de la empresa CYM MAF	Procedimiento del Control de inventarios Procedimiento de Planificación de inventarios Procedimiento de Supervisión de inventarios	
¿Cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad financiera de la empresa C y M MAFE-AREQUIPA 2021?	¿Determinar cómo la gestión de Inventarios mejorará la rentabilidad financiera de la empresa C y M MAFE-AREQUIPA 20201	La gestión de inventarios mejorará la rentabilidad financiera de la empresa CYM MAFE.	Var. dependiente:	
¿Cómo la gestión de Inventarios mejorará del margen de utilidad de la empresa C y M MAFE-AREQUIPA 202?	Determinar cómo la gestión de Inventarios mejorará del margen de utilidad de la empresa C y M MAFE- AREQUIPA 2021	La gestión de inventarios mejorará el margen de utilidad CYM MAFE.	Rentabilidad Dimensiones: -Margen de Utilidad - Rentabilidad Financiera - Rentabilidad Económica	

ANEXO 2. Operacionalización De las variables

SISTEMA DE GESTION DE INVENTARIO PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DEL ALMACEN DEL AL EMPRESA CYM MAFE AREQUIPA 2020					
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Sistema de gestión de inventario	Para Salinas (2018) en todas las empresas, la decisión acerca del inventario es una alternativa entre el servicio que se debe prestar y los costos que él genera, por lo que toda decisión sobre los mismos tiene una esencia económica y trata de establecer un balance adecuado entre esos dos elementos.	El sistema de gestión de inventarios consta de 3 partes para ser llevada a cabo de forma óptima, el control, la planificación y la supervisión	Procedimiento del Control de inventarios	Rotación de inventario $R_M = \frac{V_A}{I_P}$	RAZON
			Procedimiento de Planificación de inventarios	-Cantidad de materiales comprados y utilizados -Costos de adquisición de los materiales	NOMINAL
			Procedimiento de Supervisión de inventarios	Verificación de ingresos y salidas de materiales - Clasificación, codificación y organización de los materiales en el almacén	NOMINAL

ARIBALE DEPENDIENTE Rentabilidad	<p>Las razones financieras de rentabilidad son instrumentos, que permiten analizar y evaluar las utilidades de la empresa respecto a las ventas, los activos o la inversión de los propietarios es decir miden la capacidad de la empresa para generar utilidades, mientras mayor sea su resultado a través del tiempo significa que está optimizando su capacidad operativa y financiera en la generación de rentabilidad (Soto y Ramón,2017)</p>	<p>La rentabilidad se encuentra referida a la capacidad que tiene un capital para generar beneficios en un determinado periodo de tiempo. Es un indicador clave para a etapa de planificación económica y financiera ya que nos permite tomar decisiones acertadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad Financiera 	<p>Rentabilidad financiera= $\frac{\text{Ventas}-\text{Costo de ventas}}{\text{Activos}} \times 100\%$</p>	RAZÓN
			<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad Económica 	<p>Rentabilidad= (Rentabilidad económica + Rentabilidad financiera + margen de utilidad) /3</p>	
			<ul style="list-style-type: none"> • Margen de Utilidad 	<p>Margen de utilidad= $\frac{\text{ventas}-\text{costo de ventas}}{\text{ventas}} \times 100\%$</p>	

10. ¿La empresa llega a su meta de ventas cada mes?

A. Si B. No

11. ¿Cree Ud. que con la promoción del producto va a mejorar la rentabilidad de la empresa?

A. Si B. No C. Tal vez

12. ¿Cree Ud. que con mayor capital aumentaría la rentabilidad de la empresa con respecto al año anterior?

A. Si B. No C. Tal vez

13. ¿Cree Ud. que una producción mayor o menor se debe a la Inversión de los dueños de la empresa?

A. Si B. No

14. ¿De qué manera el control de inventarios influye en la rentabilidad de la empresa?

A. Muy favorable B. Favorable C. Poco favorable

15. ¿De qué manera calificaría Ud. Sistema de control de Inventarios de la empresa?

A. Bueno B. Regular C. Deficiente

16. ¿De qué manera calificaría la rentabilidad con el sistema de control de inventarios de la empresa?

A. Bueno B. Regular C. Deficiente

ANEXO 7.
FICHA RUC CYM MAFE

Resultado de la Búsqueda	
RUC:	20604588759 - CONTRATISTAS CYM S.A.C.
Tipo Contribuyente:	SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
Nombre Comercial:	-
Fecha de Inscripción:	22/04/2019
Estado:	ACTIVO
Condición:	HABIDO
Domicilio Fiscal:	----ZONA G MZA. 24 LOTE. 4 C.P. SEMIRURAL PACHACUTEC (GRUP. ZN 24 Y 25 , SAN MARTIN CON AQP) AREQUIPA - AREQUIPA - CERRO COLORADO
Actividad(es) Económica(s):	Principal - CIIU 51427 - VTA. MAY. DE METALES Y MINERALES MET. Secundaria 1 - CIIU 45207 - CONSTRUCCION EDIFICIOS COMPLETOS. Secundaria 2 - CIIU 14105 - EXT. DE PIEDRA, ARENA Y ARCILLA.
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	GUIA DE REMISION - REMITENTE
Sistema de Emisión Electrónica:	FACTURA PORTAL DESDE 02/12/2019 DESDE LOS SISTEMAS DEL CONTRIBUYENTE. AUTORIZ DESDE 17/11/2020
Afiliado al PLE desde:	-
Padrones:	NINGUNO

Fecha consulta: 13/03/2021 16:04

ANEXO 8.
PERMISO EMPRESA CYM MAFE

Lima, 27 de Mayo del 2021

Señores

Universidad Cesar Vallejo

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN

YO, ABEL YANAPA HUAQUISTO identificado con DNI N° 46160482, en mi calidad de Gerente General de CONTRATISTA C y M SAC (MAFE), con RUC. 20604588759, autoriza a los estudiantes:

- CHRISTIAN GABRIEL CORONEL JORDÁN identificado con N° de DNI: 70414505.
- ANABEL JASMIN GARCIA DEZA identificado con N° de DNI: 46769580.

Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad Cesar Vallejo - Sede Lima Este, a utilizar información de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado, **“Sistema de gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad del almacén de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021”**

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

Atentamente,



Gerente General

ABEL YANAPA HUAQUISTO
Gerente General CyM MAFE

ANEXO 9.
DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS
**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Sistema de gestión de inventarios y Rentabilidad**

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de inventario							
Dimensión 1: Procedimiento del Control de inventarios							
Rotación de inventario $R_M = \frac{V_A}{I_P}$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Procedimiento de Planificación de inventarios	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Procedimiento de Supervisión de inventarios	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Rentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Rentabilidad Financiera							
Rentabilidad financiera = $\frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costos por ventas}}{\text{Total de activos}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Rentabilidad Económica							
Rentabilidad economica = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de activos}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Margen de Utilidad							
Margen de utilidad bruta = $\frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costo de Ventas}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Lino Rodríguez Alegre DNI: 06535058

Especialidad del validador ING. pesquero tecnólogo

28 de febrero del 2021

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Sistema de gestión de inventarios y Rentabilidad

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de inventario							
Dimensión 1: Procedimiento del Control de inventarios							
Rotación de inventario $R_M = \frac{V_A}{I_P}$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Procedimiento de Planificación de inventarios							
	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Procedimiento de Supervisión de inventarios							
	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Rentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Rentabilidad Financiera							
Rentabilidad financiera = $\frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costos por ventas}}{\text{Total de activos}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Rentabilidad Económica							
Rentabilidad economica = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de activos}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Margen de Utilidad							
Margen de utilidad bruta = $\frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costo de Ventas}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg : Sunohara RamírezPercy **DNI:** 40608759

Especialidad del validador : ING. INDUSTRIAL

28 de febrero del 2021

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE
Sistema de gestión de inventarios y Rentabilidad

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de inventario							
Dimensión 1: Procedimiento del Control de inventarios							
Rotación de inventario $R_M = \frac{V_A}{I_P}$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Procedimiento de Planificación de inventarios	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Procedimiento de Supervisión de inventarios	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Rentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Rentabilidad Financiera							
Rentabilidad financiera = $\frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costos por ventas}}{\text{Total de activos}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Rentabilidad Económica							
Rentabilidad economica = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de activos}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Margen de Utilidad							
Margen de utilidad bruta = $\frac{\text{Ingresos por ventas} - \text{Costo de Ventas}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Romel Darío Bazan Robles **DNI:** 41091024

Especialidad del validador ING . Industrial Maestría en Productividad y Relaciones Industriales

12 de Mayo del 2021

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del Experto Informante.

ANEXO 11.

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA REGISTRO DE ENTRADAS DE INVENTARIOS

Fecha de Compra	Fecha de Ingreso	Código	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
1/07/2020	3/07/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	25	18.50	462.50
1/08/2020	3/08/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	48	18.50	888.00
1/09/2020	4/09/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	33	18.50	610.50
1/11/2020	2/11/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	44	18.50	814.00
1/07/2020	2/07/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	6	1221.00	7326.00
1/08/2020	5/08/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	8	1221.00	9768.00
1/09/2020	2/09/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	11	1221.00	13431.00
1/11/2020	3/11/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	11	1221.00	13431.00
1/07/2020	4/07/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2	1156.37	2312.74
1/08/2020	2/08/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	1	1156.37	1156.37
1/09/2020	4/09/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2	1156.37	2312.74
1/11/2020	3/11/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	3	1156.37	3469.11
1/12/2020	2/12/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2	1156.37	2312.74
1/07/2020	2/07/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	45	29.90	1345.50
1/08/2020	3/08/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	38	29.90	1136.20
1/09/2020	4/09/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	43	29.90	1285.70
1/11/2020	3/11/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	54	29.90	1614.60
1/07/2020	2/07/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	12	14.40	172.80
1/08/2020	2/08/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	13	14.40	187.20
1/09/2020	2/09/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	18	14.40	259.20
1/11/2020	5/11/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	15	14.40	216.00
1/12/2020	4/12/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	14	14.40	201.60
1/07/2020	5/07/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	125	19.00	2375.00
1/08/2020	2/08/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	80	19.00	1520.00
1/09/2020	3/09/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	130	19.00	2470.00
1/11/2020	4/11/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	85	19.00	1615.00
1/07/2020	3/07/2020	a07	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	130	19.00	2470.00
1/08/2020	5/08/2020	a07	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	185	19.00	3515.00
1/09/2020	2/09/2020	a07	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	225	19.00	4275.00
1/07/2020	2/07/2020	a08	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	440	28.72	12636.80
1/08/2020	5/08/2020	a08	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	460	28.72	13211.20
1/07/2020	3/07/2020	a09	CHECK 1 1/2CIM	5	110.00	550.00
1/08/2020	2/08/2020	a09	CHECK 1 1/2CIM	3	110.00	330.00
1/09/2020	2/09/2020	a09	CHECK 1 1/2CIM	10	110.00	1100.00
1/07/2020	2/07/2020	a10	CINTA AISLANTE	45	3.00	135.00
1/08/2020	2/08/2020	a10	CINTA AISLANTE	85	3.00	255.00
1/09/2020	5/09/2020	a10	CINTA AISLANTE	90	3.00	270.00
1/11/2020	4/11/2020	a10	CINTA AISLANTE	35	3.00	105.00
1/12/2020	3/12/2020	a10	CINTA AISLANTE	45	3.00	135.00
1/07/2020	5/07/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	95	4.90	465.50
1/08/2020	5/08/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	110	4.90	539.00
1/09/2020	4/09/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	45	4.90	220.50
1/11/2020	2/11/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	25	4.90	122.50
1/12/2020	4/12/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	25	4.90	122.50
1/07/2020	4/07/2020	a12	ESCOBA BAJA POLICIA	12	39.90	478.80
1/08/2020	3/08/2020	a12	ESCOBA BAJA POLICIA	12	39.90	478.80
1/07/2020	5/07/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	60	15.00	900.00
1/08/2020	4/08/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	45	15.00	675.00
1/09/2020	5/09/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	35	15.00	525.00
1/11/2020	5/11/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	45	15.00	675.00
1/12/2020	5/12/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	25	15.00	375.00
1/07/2020	3/07/2020	a14	FRAGUA PREMIUN GRIS	85	8.40	714.00
1/08/2020	4/08/2020	a14	FRAGUA PREMIUN GRIS	65	8.40	546.00
1/07/2020	5/07/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	45	50.00	2250.00
1/08/2020	3/08/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	30	50.00	1500.00
1/09/2020	4/09/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	50	50.00	2500.00
1/11/2020	3/11/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	45	50.00	2250.00
1/12/2020	4/12/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	10	50.00	500.00
1/07/2020	4/07/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	10	44.90	449.00
1/08/2020	5/08/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	12	44.90	538.80
1/09/2020	5/09/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	8	44.90	359.20
1/11/2020	2/11/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	10	44.90	449.00
1/12/2020	3/12/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	8	44.90	359.20

01/07/2020	05/07/2020	a17	MOCHILA FUMIGADORA	9	199.90	1799.10
01/08/2020	02/08/2020	a17	MOCHILA FUMIGADORA	9	199.90	1799.10
01/07/2020	05/07/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	85	21.64	1839.40
01/08/2020	02/08/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	60	21.64	1298.40
01/09/2020	02/09/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	70	21.64	1514.80
01/11/2020	02/11/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	55	21.64	1190.20
01/07/2020	03/07/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	225	80.00	18000.00
01/08/2020	03/08/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	125	80.00	10000.00
01/09/2020	03/09/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	150	80.00	12000.00
01/11/2020	05/11/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	280	80.00	22400.00
01/12/2020	03/12/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	120	80.00	9600.00
01/07/2020	02/07/2020	a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	2	915.75	1831.50
01/08/2020	05/08/2020	a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	2	915.75	1831.50
01/09/2020	05/09/2020	a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	2	915.75	1831.50
01/11/2020	03/11/2020	a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	2	915.75	1831.50
01/07/2020	04/07/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	30	4.00	120.00
01/08/2020	03/08/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	25	4.00	100.00
01/09/2020	03/09/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	45	4.00	180.00
01/11/2020	05/11/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	20	4.00	80.00
01/07/2020	03/07/2020	a22	TUBO PVC 2"	85	14.40	1224.00
01/08/2020	02/08/2020	a22	TUBO PVC 2"	100	14.40	1440.00
01/09/2020	03/09/2020	a22	TUBO PVC 2"	85	14.40	1224.00
01/07/2020	02/07/2020	a23	TUBO PVC 3/4 X 5	60	19.50	1170.00
01/08/2020	04/08/2020	a23	TUBO PVC 3/4 X 5	80	19.50	1560.00
01/09/2020	02/09/2020	a23	TUBO PVC 3/4 X 5	100	19.50	1950.00
01/07/2020	02/07/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	140	640.30	89642.00
01/08/2020	03/08/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	190	640.30	121657.00
01/09/2020	05/09/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	120	640.30	76836.00
01/11/2020	03/11/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	150	640.30	96045.00
01/07/2020	02/07/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	45	2.00	90.00
01/08/2020	02/08/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	85	2.00	170.00
01/09/2020	05/09/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	50	2.00	100.00
01/11/2020	04/11/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	90	2.00	180.00
01/07/2020	04/07/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	3	120.00	360.00
01/08/2020	03/08/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	5	120.00	600.00
01/09/2020	02/09/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	6	120.00	720.00
01/11/2020	04/11/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	4	120.00	480.00
01/07/2020	02/07/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1	1626.36	1626.36
01/08/2020	03/08/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1	1626.36	1626.36
01/09/2020	02/09/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	2	1626.36	3252.72
01/11/2020	04/11/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	2	1626.36	3252.72

ANEXO 12.

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA REGISTRO DE SALIDAS DE INVENTARIOS

Fecha de ingreso	Fecha de Salida	Codigo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
02/07/2020	03/07/2020	a10	CINTA AISLANTE	75	3.00	225.00
02/07/2020	03/07/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	225	640.30	144067.50
02/07/2020	04/07/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	35	29.90	1046.50
03/07/2020	04/07/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	115	80.00	9200.00
03/07/2020	04/07/2020	a22	TUBO PVC 2"	85	14.40	1224.00
02/07/2020	05/07/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	95	2.00	190.00
02/07/2020	06/07/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	12	14.40	172.80
02/07/2020	06/07/2020	a08	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	340	28.72	9764.80
05/07/2020	06/07/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	115	21.64	2488.60
02/07/2020	06/07/2020	a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1.0	915.75	915.75
04/07/2020	06/07/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	35	4.00	140.00
02/07/2020	06/07/2020	a23	TUBO PVC 3/4 X 5	45	19.50	877.50
02/07/2020	06/07/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1	1626.36	1626.36
02/07/2020	07/07/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	6	1221.00	7326.00
05/07/2020	07/07/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	120	19.00	2280.00
03/07/2020	07/07/2020	a14	FRAGUA PREMIUN GRIS	70	8.40	588.00
04/07/2020	07/07/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	12	44.90	538.80
03/07/2020	08/07/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	25	18.50	462.50
03/07/2020	08/07/2020	a07	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	115	19.00	2185.00
03/07/2020	08/07/2020	a09	CHECK 1 1/2CIM	4	110.00	440.00
05/07/2020	08/07/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	35	15.00	525.00
05/07/2020	08/07/2020	a17	MOCHILA FUMIGADORA	9	199.90	1799.10
04/07/2020	09/07/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	1	1156.37	1156.37
04/07/2020	09/07/2020	a12	ESCOBA BAJA POLICIA	12	39.90	478.80
05/07/2020	09/07/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	25	50.00	1250.00
04/07/2020	09/07/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	6	120.00	720.00
05/07/2020	10/07/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	95	4.90	465.50
02/08/2020	03/08/2020	a09	CHECK 1 1/2CIM	4	110.00	440.00
02/08/2020	03/08/2020	a10	CINTA AISLANTE	45	3.00	135.00
03/08/2020	04/08/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	35	18.50	647.50
03/08/2020	04/08/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	45	29.90	1345.50
02/08/2020	04/08/2020	a17	MOCHILA FUMIGADORA	9	199.90	1799.10
02/08/2020	05/08/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2	1156.37	2312.74
02/08/2020	05/08/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	11	14.40	158.40
04/08/2020	05/08/2020	a14	FRAGUA PREMIUN GRIS	50	8.40	420.00
03/08/2020	05/08/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	20	4.00	80.00
02/08/2020	06/08/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	95	19.00	1805.00
03/08/2020	06/08/2020	a12	ESCOBA BAJA POLICIA	12	39.90	478.80
04/08/2020	06/08/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	45	15.00	675.00
03/08/2020	06/08/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	45	50.00	2250.00
02/08/2020	06/08/2020	a22	TUBO PVC 2"	110	14.40	1584.00
03/08/2020	06/08/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	130	640.30	83239.00
02/08/2020	06/08/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	45	2.00	90.00
05/08/2020	07/08/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	45	4.90	220.50
05/08/2020	07/08/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	9	44.90	404.10
02/08/2020	07/08/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	25	21.64	541.00
03/08/2020	07/08/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	4	120.00	480.00
05/08/2020	08/08/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	5	1221.00	6105.00
05/08/2020	08/08/2020	a07	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	210	19.00	3990.00
05/08/2020	08/08/2020	a08	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	380	28.72	10913.60
03/08/2020	08/08/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	210	80.00	16800.00
04/08/2020	08/08/2020	a23	TUBO PVC 3/4 X 5	88	19.50	1716.00
03/08/2020	08/08/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1	1626.36	1626.36
05/08/2020	10/08/2020	a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1	915.75	915.75
03/09/2020	04/09/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	85	19.00	1615.00
02/09/2020	04/09/2020	a09	CHECK 1 1/2CIM	6	110.00	660.00
02/09/2020	04/09/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	2	120.00	240.00
02/09/2020	04/09/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1	1626.36	1626.36
02/09/2020	05/09/2020	a07	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	107	19.00	2033.00
02/09/2020	06/09/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	4	1221.00	4884.00
02/09/2020	06/09/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	15	14.40	216.00
03/09/2020	06/09/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	150	80.00	12000.00
03/09/2020	06/09/2020	a22	TUBO PVC 2"	21	14.40	302.40

05/09/2020	06/09/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	65	2.00	130.00
04/09/2020	07/09/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2	1156.37	2312.74
04/09/2020	07/09/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	60	29.90	1794.00
05/09/2020	07/09/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	25	15.00	375.00
02/09/2020	07/09/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	70	21.64	1514.80
03/09/2020	07/09/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	20	4.00	80.00
02/09/2020	07/09/2020	a23	TUBO PVC 3/4 X 5	95	19.50	1852.50
04/09/2020	08/09/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	45	18.50	832.50
05/09/2020	08/09/2020	a10	CINTA AISLANTE	95	3.00	285.00
04/09/2020	09/09/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	25	4.90	122.50
04/09/2020	09/09/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	30	50.00	1500.00
05/09/2020	09/09/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	14	44.90	628.60
05/09/2020	09/09/2020	a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1	915.75	915.75
05/09/2020	09/09/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	120	640.30	76836.00
02/11/2020	03/11/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	35	4.90	171.50
02/11/2020	03/11/2020	a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	6	21.64	129.84
02/11/2020	04/11/2020	a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	30	18.50	555.00
03/11/2020	04/11/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	22	50.00	1100.00
03/11/2020	04/11/2020	a24	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	95	640.30	60828.50
03/11/2020	05/11/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	1	1156.37	1156.37
03/11/2020	05/11/2020	a04	CAJA PASE METAL 12X12	22	29.90	657.80
04/11/2020	05/11/2020	a27	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1	1626.36	1626.36
05/11/2020	06/11/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	30	15.00	450.00
05/11/2020	06/11/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	135	80.00	10800.00
05/11/2020	06/11/2020	a21	TOMACORRIENTES DE LOZA	21	4.00	84.00
02/11/2020	07/11/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	8	44.90	359.20
04/11/2020	07/11/2020	a25	UNIONES PVC SAL 2X45	25	2.00	50.00
03/11/2020	08/11/2020	a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	3	1221.00	3663.00
04/11/2020	08/11/2020	a10	CINTA AISLANTE	75	3.00	225.00
04/11/2020	08/11/2020	a26	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	2	120.00	240.00
05/11/2020	09/11/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	15	14.40	216.00
04/11/2020	09/11/2020	a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	36	19.00	684.00
03/12/2020	06/12/2020	a10	CINTA AISLANTE	10	3.00	30.00
02/12/2020	07/12/2020	a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	3	1156.37	3469.11
04/12/2020	07/12/2020	a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	22	50.00	1100.00
03/12/2020	07/12/2020	a19	PINTURA 5 GALONES	110	80.00	8800.00
03/12/2020	08/12/2020	a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	3	44.90	134.70
04/12/2020	09/12/2020	a05	CAJA PASE METAL 8X8	12	14.40	172.80
04/12/2020	09/12/2020	a11	CODO 4X45 PVC SAL	40	4.90	196.00
05/12/2020	10/12/2020	a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	33	15.00	495.00

ANEXO 13.**FICHA DE OBSERVACIÓN CONTROL DE STOCK**

Codigo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
a01	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	5	18.50	92.50
a02	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1	1221.00	1221.00
a03	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	1	1156.37	1156.37
a04	CAJA PASE METAL 12X12	3	29.90	89.70
a05	CAJA PASE METAL 8X8	2	14.40	28.80
a06	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	5	19.00	95.00
a07	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	2	19.00	38.00
a08	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	3	28.72	86.16
a09	CHECK 1 1/2CIM	1	110.00	110.00
a10	CINTA AISLANTE	2	3.00	6.00
a11	CODO 4X45 PVC SAL	2	4.90	9.80
a12	ESCOBA BAJA POLICIA	3	39.90	119.70
a13	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	6	15.00	90.00
a14	FRAGUA PREMIUN GRIS	3	8.40	25.20
a15	LETREROS INTERNOS CHICOS	7	50.00	350.00
a16	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	1	44.90	44.90
a17	MOCHILA FUMIGADORA	2	199.90	399.80
a18	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	45	21.64	973.80
a19	PINTURA 5 GALONES	10	80.00	800.00
a20	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1	915.75	915.75
a21	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	3	1626.36	4879.08
a22	TOMACORRIENTES DE LOZA	4	4.00	16.00
a23	TUBO PVC 2"	2	14.40	28.80
a24	TUBO PVC 3/4 X 5	7	19.50	136.50
a25	TUJO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	7	640.30	4482.10
a26	UNIONES PVC SAL 2X45	3	2.00	6.00
a27	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	2	120.00	240.00

ANEXO 14.

TOTAL, DE MATERIALES ADQUIRIDOS PARA LAS OBRAS 2020 (ANTES)

ITEM	Cant. Seme	DESCRIPCION	Precio unit.	Importe total comprado	Importe en s/. de materiales usados	Importe en s/. de mat. inutilizables
1	150	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	18.5	2775.00	2,497.50	277.50
2	36	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1,221.00	43956.00	40,978.00	21978.00
3	10	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	1,156.37	11563.70	9,250.96	2312.74
4	180	CAJA PASE METAL 12X12	29.9	5382.00	4,843.80	538.20
5	72	CAJA PASE METAL 8X8	14.4	1036.80	933.12	103.68
6	420	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	19.00	7980.00	6,384.00	1596.00
7	540	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	19.00	10260.00	8,208.00	2052.00
8	900	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	28.72	25848.00	20,678.40	5169.60
9	18	CHECK 1 1/2CIM	110.00	1980.00	1,584.00	396.00
10	300	CINTA AISLANTE	3	900.00	850.00	0.00
11	300	CODO 4X45 PVC SAL	4.9	1470.00	1,176.00	294.00
12	24	ESCOBA BAJA POLICIA	39.9	957.60	937.60	0.00
13	210	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	15.00	3150.00	2,520.00	630.00
14	150	FRAGUA PREMIUN GRIS	8.40	1260.00	1,008.00	252.00
15	180	LETREROS INTERNOS CHICOS	50.00	9000.00	7,200.00	1800.00
16	48	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	44.9	2155.20	2,047.44	107.76
17	18	MOCHILA FUMIGADORA	199.9	3598.20	3,198.20	0.00
18	270	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	21.64	5842.80	4,674.24	1168.56
19	900	PINTURA 5 GALONES	80.00	72000.00	57,600.00	14400.00
20	8	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	915.75	7326.00	6,197.80	5128.20
21	6	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1,626.36	9758.16	8,830.71	2927.45
22	120	TOMACORRIENTES DE LOZA	4.00	480.00	384.00	96.00
23	270	TUBO PVC 2"	14.4	3888.00	3,110.40	777.60
24	240	TUBO PVC 3/4 X 5	19.5	4680.00	4,446.00	234.00
25	600	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	640.3	384180.00	364,971.00	19209.00
26	270	UNIONES PVC SAL 2X45	2	540.00	459.00	81.00
27	18	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	120.00	2160.00	1,728.00	432.00
TOTAL				624127.46	566696.17	81961.29

ANEXO 15.

TOTAL, DE MATERIALES ADQUIRIDOS PARA LAS OBRAS 2020 (DESPUES)

ITEM	Cant. Semestral	DESCRIPCION	Precio unit.	Importe total comprado	Importe en s/. de materiales usados	Importe en s/. de mat. inutilizables
1	150	ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	18.5	2775.00	2,775.00	0.00
2	36	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1,221.00	43956.00	43,076.88	879.12
3	10	BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	1,156.37	11563.70	11,332.43	231.27
4	180	CAJA PASE METAL 12X12	29.9	5382.00	5,274.36	107.64
5	72	CAJA PASE METAL 8X8	14.4	1036.80	1,016.06	20.74
6	420	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	19.00	7980.00	7,820.40	159.60
7	540	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	19.00	10260.00	10,054.80	205.20
8	900	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	28.72	25848.00	25,331.04	516.96
9	18	CHECK 1 1/2CIM	110.00	1980.00	1,980.00	0.00
10	300	CINTA AISLANTE	3	900.00	900.00	0.00
11	300	CODO 4X45 PVC SAL	4.9	1470.00	1,470.00	0.00
12	24	ESCOBA BAJA POLICIA	39.9	957.60	957.60	0.00
13	210	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	15.00	3150.00	3,087.00	63.00
14	150	FRAGUA PREMIUN GRIS	8.40	1260.00	1,234.80	25.20
15	180	LETREROS INTERNOS CHICOS	50.00	9000.00	8,820.00	180.00
16	48	MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	44.9	2155.20	2,112.10	43.10
17	18	MOCHILA FUMIGADORA	199.9	3598.20	3,526.24	71.96
18	270	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	21.64	5842.80	5,842.80	0.00
19	900	PINTURA 5 GALONES	80.00	72000.00	71,280.00	720.00
20	8	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	915.75	7326.00	7,179.48	146.52
21	6	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1,626.36	9758.16	9,563.00	195.16
22	120	TOMACORRIENTES DE LOZA	4.00	480.00	480.00	0.00
23	270	TUBO PVC 2"	14.4	3888.00	3,888.00	0.00
24	240	TUBO PVC 3/4 X 5	19.5	4680.00	4,680.00	0.00
25	600	TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	640.3	384180.00	380,338.20	3841.80
26	270	UNIONES PVC SAL 2X45	2	540.00	540.00	0.00
27	18	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	120.00	2160.00	2,116.80	43.20
TOTAL				624127.46	616676.98	7450.48

ANEXO 16.**TOTAL, DE MATERIALES PERIDOS EN ALMACEN 2020 (ANTES Y DESPUES)**

ANTES				
TOTAL DE MATERIALES PERIDOS EN ALMACEN 2020				
N°	Cant. Semestral	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	6	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1,221.00	7326.00
2	30	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	19.00	570.00
3	60	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	19.00	1140.00
4	6	CHECK 1 1/2CIM	110.00	660.00
5	90	FRAGUA PREMIUN GRIS	8.40	756.00
6	60	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	21.64	1298.40
7	12	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1,626.36	19516.32
8	6	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	120.00	720.00
9	6	VIBRAD.D/CONC.5.5HP 1 1/2" X 6M GX160QAB+KIT	554.6	3327.60
TOTAL				35314.32

DESPUES				
TOTAL DE MATERIALES PERIDOS EN ALMACEN 2020				
N°	Cant. Semestral	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	1	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1,221.00	1465.20
2	6	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	19.00	114.00
3	12	CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	19.00	228.00
4	1	CHECK 1 1/2CIM	110.00	132.00
5	18	FRAGUA PREMIUN GRIS	8.40	151.20
6	12	PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	21.64	259.68
7	2	TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1,626.36	3903.26
8	1	VALVULA FLOTADORA 1 1/2	120.00	144.00
9	1	VIBRAD.D/CONC.5.5HP 1 1/2" X 6M GX160QAB+KIT	554.6	665.52
TOTAL				7062.86

ANEXO 17.**TOTAL, DE MATERIALES PERIDOS POR MAL ALMACENAMIENTO 2020
(ANTES Y DESPUES)**

ANTES				
TOTAL DE MATERIALES PERDIDOS POR MAL ALMACENAMIENTO 2020				
N°	Cant. Semestral	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	300	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	28.72	8616.00
2	30	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	15.00	450.00
3	120	LETREROS INTERNOS CHICOS	50.00	6000.00
4	90	PINTURA 5 GALONES	80.00	7200.00
5	60	TOMACORRIENTES DE LOZA	4.00	240.00
6	150	Barras de Acero 3/8"	94.42	14163.00
7	18	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1,221.00	21978.00
8	150	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	19	2850.00
9	900	Ladrillo Techo 12	2.67	2403.00
10	90	TOMACORRIENTES DE LOZA	4	360.00
TOTAL			1518.81	64260.00

DESPUES				
TOTAL DE MATERIALES PERDIDOS POR MAL ALMACENAMIENTO 2020				
N°	Cant. Semestral	Descripción	Precio unit.	Importe total perdido
1	60	CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	28.72	1723.20
2	6	FLORECENTES LARGOS PHILIPS	15.00	90.00
3	24	LETREROS INTERNOS CHICOS	50.00	1200.00
4	18	PINTURA 5 GALONES	80.00	1440.00
5	12	TOMACORRIENTES DE LOZA	4.00	48.00
6	30	Barras de Acero 3/8"	94.42	2832.60
7	3.6	BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1,221.00	4395.60
8	30	CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	19	570.00
9	180	Ladrillo Techo 12	2.67	480.60
10	18	TOMACORRIENTES DE LOZA	4	72.00
TOTAL			1518.81	12852.00

ANEXO 18.

CAUSALES QUE GENERARON PÉRDIDA EN LA EMPRESA		
ITEM	PÉRDIDA AL AÑO	% DE PERDIDA
Falta de profesionales con experiencia en manutención y abastecimiento de obras, ya que uno de los problemas fue la aplicación indebida de los materiales en la construcción debido a un error en las especificaciones de estudio técnico y además la constructora cuenta con una sola persona que se encarga de realizar las diferentes actividades de inventarios la cual tiene poco conocimiento de construcción.	81961.29	45%
Robo interno en la empresa por parte del personal del almacén, de materiales que se utilizaron en obra.	35314.32	19%
El almacenamiento inadecuado de los materiales de construcción provoca que muchos de estos se deterioren y se desperdicien significativamente.	64260.00	35%
TOTAL	181535.61	100%

CAUSALES QUE GENERARON PÉRDIDA EN LA EMPRESA			
ITEM	PÉRDIDA AL AÑO	PÉRDIDA AL AÑO DESPUES	% DE REDUCCION
Falta de profesionales con experiencia en manutención y abastecimiento de obras, ya que uno de los problemas fue la aplicación indebida de los materiales en la construcción debido a un error en las especificaciones de estudio técnico y además la constructora cuenta con una sola persona que se encarga de realizar las diferentes actividades de inventarios la cual tiene poco conocimiento de construcción.	81961,29	7450,48	90,9%
Robo interno en la empresa por parte del personal del almacén, de materiales que se utilizaron en obra.	35314,32	7062,86	80,0%
El almacenamiento inadecuado de los materiales de construcción provoca que muchos de estos se deterioren y se desperdicien significativamente.	64260,00	12852,00	80,0%
TOTAL	181535,61	27365,35	

ANEXO 19.
ROTACIÓN (ANTES)

Líneas	Julio	Agosto	Setiembre	Noviembre	Diciembre	Total General	Inventario promedio	Ventas anuales	índice de rotacion
ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	462.50	888.00	610.50	814.00	0.00	2775.00	555.00	3,171.83	5.72
BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	7326.00	9768.00	13431.00	13431.00	0.00	43956.00	8791.20	52,042.06	5.92
BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2312.74	1156.37	2312.74	3469.11	2312.74	11563.70	2312.74	12,488.80	5.40
CAJA PASE METAL 12X12	1345.50	1136.20	1285.70	1614.60	0.00	5382.00	1076.40	6,296.94	5.85
CAJA PASE METAL 8X8	172.80	187.20	259.20	216.00	201.60	1036.80	207.36	1,213.06	5.85
CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	2375.00	1520.00	2470.00	1615.00	0.00	7980.00	1596.00	8,618.40	5.40
CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	2470.00	3515.00	4275.00	0.00	0.00	10260.00	2052.00	11,080.80	5.40
CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	12636.80	13211.20	0.00	0.00	0.00	25848.00	5169.60	27,915.84	5.40
CHECK 1 1/2CIM	550.00	330.00	1100.00	0.00	0.00	1980.00	396.00	2,138.40	5.40
CINTA AISLANTE	135.00	255.00	270.00	105.00	135.00	900.00	180.00	1,079.50	6.00
CODO 4X45 PVC SAL	465.50	539.00	220.50	122.50	122.50	1470.00	294.00	1,587.60	5.40
ESCOBA BAJA POLICIA	478.80	478.80	0.00	0.00	0.00	957.60	191.52	1,265.76	6.61
FLORECENTES LARGOS PHILIPS	900.00	675.00	525.00	675.00	375.00	3150.00	630.00	3,402.00	5.40
FRAGUA PREMIUN GRIS	714.00	546.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	252.00	1,360.80	5.40
LETREROS INTERNOS CHICOS	2250.00	1500.00	2500.00	2250.00	500.00	9000.00	1800.00	9,360.00	5.20
MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	449.00	538.80	359.20	449.00	359.20	2155.20	431.04	2,661.67	6.18
MOCHILA FUMIGADORA	1799.10	1799.10	0.00	0.00	0.00	3598.20	719.64	4,157.66	5.78
PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	1839.40	1298.40	1514.80	1190.20	0.00	5842.80	1168.56	6,310.22	5.40
PINTURA 5 GALONES	18000.00	10000.00	12000.00	22400.00	9600.00	72000.00	14400.00	77,760.00	5.40
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1831.50	1831.50	1831.50	1831.50	0.00	7326.00	1465.20	8,367.03	5.71
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1626.36	1626.36	3252.72	3252.72	0.00	9758.16	1951.63	11,921.46	6.11
TOMACORRIENTES DE LOZA	120.00	100.00	180.00	80.00	0.00	480.00	96.00	518.40	5.40
TUBO PVC 2"	1224.00	1440.00	1224.00	0.00	0.00	3888.00	777.60	4,199.04	5.40
TUBO PVC 3/4 X 5	1170.00	1560.00	1950.00	0.00	0.00	4680.00	936.00	5,646.42	6.03
TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	89642.00	121657.00	76836.00	96045.00	0.00	384180.00	76836.00	463,513.17	6.03
UNIONES PVC SAL 2X45	90.00	170.00	100.00	180.00	0.00	540.00	108.00	596.70	5.53
VALVULA FLOTADORA 1 1/2	360.00	600.00	720.00	480.00	0.00	2160.00	432.00	2,332.80	5.40
TOTAL	152746.00	178326.93	129227.86	150220.63	13606.04	624127.46	124825.49	731,006.35	5.86

ANEXO 20.
ROTACIÓN (DESPUES)

Líneas	Julio	Agosto	Setiembre	Noviembre	Diciembre	Total General	Inventario promedio	Ventas anuales	índice de rotacion
ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	462.50	888.00	610.50	814.00	0.00	2775.00	555.00	3,524.25	6.35
BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	7326.00	9768.00	13431.00	13431.00	0.00	43956.00	8791.20	54,707.64	6.22
BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	2312.74	1156.37	2312.74	3469.11	2312.74	11563.70	2312.74	14,392.18	6.22
CAJA PASE METAL 12X12	1345.50	1136.20	1285.70	1614.60	0.00	5382.00	1076.40	6,698.44	6.22
CAJA PASE METAL 8X8	172.80	187.20	259.20	216.00	201.60	1036.80	207.36	1,290.40	6.22
CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	2375.00	1520.00	2470.00	1615.00	0.00	7980.00	1596.00	9,931.91	6.22
CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	2470.00	3515.00	4275.00	0.00	0.00	10260.00	2052.00	12,769.60	6.22
CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	12636.80	13211.20	0.00	0.00	0.00	25848.00	5169.60	32,170.42	6.22
CHECK 1 1/2CIM	550.00	330.00	1100.00	0.00	0.00	1980.00	396.00	2,514.60	6.35
CINTA AISLANTE	135.00	255.00	270.00	105.00	135.00	900.00	180.00	1,143.00	6.35
CODO 4X45 PVC SAL	465.50	539.00	220.50	122.50	122.50	1470.00	294.00	1,866.90	6.35
ESCOBA BAJA POLICIA	478.80	478.80	0.00	0.00	0.00	957.60	191.52	1,216.15	6.35
FLORECENTES LARGOS PHILIPS	900.00	675.00	525.00	675.00	375.00	3150.00	630.00	3,920.49	6.22
FRAGUA PREMIUN GRIS	714.00	546.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	252.00	1,568.20	6.22
LETREROS INTERNOS CHICOS	2250.00	1500.00	2500.00	2250.00	500.00	9000.00	1800.00	11,201.40	6.22
MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	449.00	538.80	359.20	449.00	359.20	2155.20	431.04	2,682.36	6.22
MOCHILA FUMIGADORA	1799.10	1799.10	0.00	0.00	0.00	3598.20	719.64	4,478.32	6.22
PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	1839.40	1298.40	1514.80	1190.20	0.00	5842.80	1168.56	7,420.36	6.35
PINTURA 5 GALONES	18000.00	10000.00	12000.00	22400.00	9600.00	72000.00	14400.00	90,525.60	6.29
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1831.50	1831.50	1831.50	1831.50	0.00	7326.00	1465.20	9,117.94	6.22
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	1626.36	1626.36	3252.72	3252.72	0.00	9758.16	1951.63	12,145.01	6.22
TOMACORRIENTES DE LOZA	120.00	100.00	180.00	80.00	0.00	480.00	96.00	609.60	6.35
TUBO PVC 2"	1224.00	1440.00	1224.00	0.00	0.00	3888.00	777.60	4,937.76	6.35
TUBO PVC 3/4 X 5	1170.00	1560.00	1950.00	0.00	0.00	4680.00	936.00	5,943.60	6.35
TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	89642.00	121657.00	76836.00	96045.00	0.00	384180.00	76836.00	483,029.51	6.29
UNIONES PVC SAL 2X45	90.00	170.00	100.00	180.00	0.00	540.00	108.00	685.80	6.35
VALVULA FLOTADORA 1 1/2	360.00	600.00	720.00	480.00	0.00	2160.00	432.00	2,688.34	6.22
TOTAL	152746.00	178326.93	129227.86	150220.63	13606.04	624127.46	124825.49	783,179.76	6.27

ANEXO 21.
COSTOS ABC

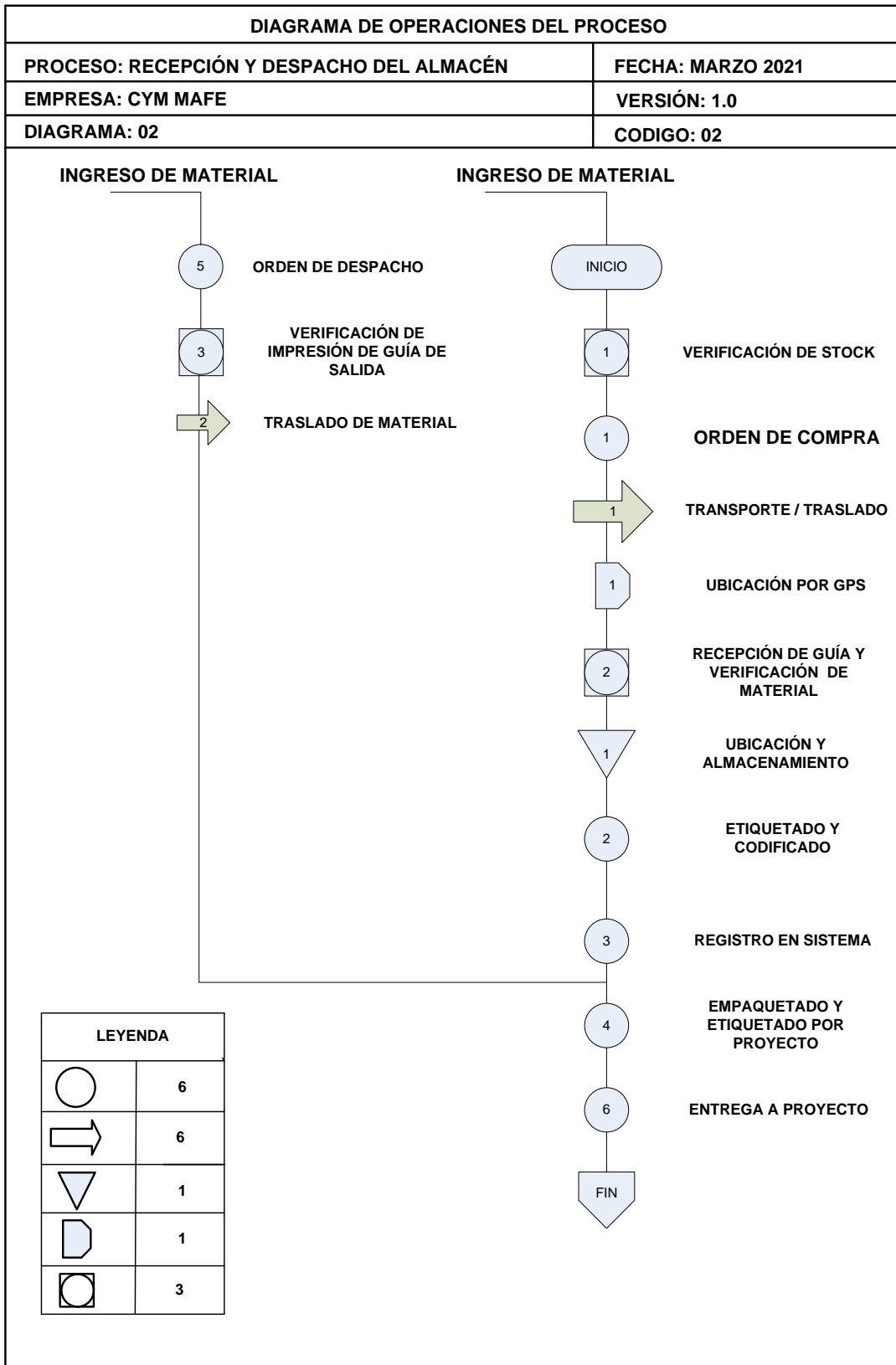
Líneas	Stock de Pro	Precio Unita	Inversion	Inversion ac	% Producto	% Acumulad	Zona
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.5HP/380V	3	1626.36	4879.08	4879.08	1.23%	1.23%	A 79.34%
TUVO PVC ISO 4422 400mm PN-5x6M U/F	7	640.30	4482.1	9361.18	2.35%	3.58%	
BOMBA MULTI-H402-SE-T/6.0.75KW	1	1221.00	1221	10582.18	2.66%	6.24%	
BOMBA MULTI-H403-SE-T/6.1.1KW	1	1156.37	1156.37	11738.55	2.95%	9.20%	
PEGAMENTO CELIMA BLANCO EXTRA FUERTE	45	21.64	973.8	12712.35	3.20%	12.40%	
TABLERO ARRANCADOR ALTERNADOR 1.0HP/380V	1	915.75	915.75	13628.1	3.43%	15.82%	
PINTURA 5 GALONES	10	80.00	800	14428.1	3.63%	19.45%	
MOCHILA FUMIGADORA	2	199.90	399.8	14827.9	3.73%	23.18%	
LETREROS INTERNOS CHICOS	7	50.00	350	15177.9	3.82%	27.00%	
VALVULA FLOTADORA 1 1/2	2	120.00	240	15417.9	3.88%	30.88%	
TUBO PVC 3/4X 5	7	19.50	136.5	15554.4	3.91%	34.79%	
ESCOBA BAJA POLICIA	3	39.90	119.7	15674.1	3.94%	38.74%	
CHECK 1 1/2CIM	1	110.00	110	15784.1	3.97%	42.71%	
CEMENTO PACASMAYO ANTISALITRE	5	19.00	95	15879.1	3.99%	46.70%	
ANILLOS DE JEVE 400 MM PRESION	5	18.50	92.5	15971.6	4.02%	50.72%	
FLORECENTES LARGOS PHILIPS	6	15.00	90	16061.6	4.04%	54.76%	
CAJA PASE METAL 12X12	3	29.90	89.7	16151.3	4.06%	58.82%	
CERÁMICA GRIS SAN LORENZO 45*45	3	28.72	86.16	16237.46	4.08%	62.91%	
MALLA DE SEGURIDAD NARANJA	1	44.90	44.9	16282.36	4.10%	67.00%	
CEMENTO PACASMAYO PORTLAND AST I ENVASADO	2	19.00	38	16320.36	4.11%	71.11%	
CAJA PASE METAL 8X8	2	14.40	28.8	16349.16	4.11%	75.22%	
TUBO PVC 2"	2	14.40	28.8	16377.96	4.12%	79.34%	
FRAGUA PREMIUN GRIS	3	8.40	25.2	16403.16	4.13%	83.47%	B 12.39%
TOMACORRIENTES DE LOZA	4	4.00	16	16419.16	4.13%	87.60%	
CODO 4X45 PVC SAL	2	4.90	9.8	16428.96	4.13%	91.73%	C 8.27%
CINTA AISLANTE	2	3.00	6	16434.96	4.13%	95.86%	
UNIONES PVC SAL 2X45	3	2.00	6	16440.96	4.14%	100.00%	
TOTAL					397523.94	100%	

ANEXO 22. RENTABILIDAD

	Utilidad Neta Antes	Utilidad Neta Despues	Diferencia	Ventas antes	Ventas Despues	Costo de Ventas	Total de Activos	Rentabilidad Economica Antes	Rentabilidad Economica Despues	Rentabilidad Financiera Antes	Rentabilidad Financiera Despues	Utilidad Bruta Antes	Utilidad Bruta Despues	Margen de utilidad Bruta Antes	Margen de utilidad Bruta Despues	Rentabilidad Antes	Rentabilidad Despues	Diferencia RE	Diferencia RF	Diferencia MUB	Diferencia R
1	499.50	832.50	333.00	3171.83	3524.25	2775.00	2775.00	18.00	30.00	14.30	27.00	396.83	749.25	12.51	21.26	14.94	26.09	12.00	12.70	8.75	11.15
2	8195.60	12923.06	4727.46	52042.06	54707.64	43956.00	43956.00	18.65	29.40	18.40	24.46	8086.06	10751.64	15.54	19.65	17.53	24.50	10.75	6.06	4.12	6.98
3	1850.19	3399.73	1549.54	12488.80	14392.18	11563.70	11563.70	16.00	29.40	8.00	24.46	925.10	2828.48	7.41	19.65	10.47	24.50	13.40	16.46	12.25	14.04
4	968.76	1582.31	613.55	6296.94	6698.44	5382.00	5382.00	18.00	29.40	17.00	24.46	914.94	1316.44	14.53	19.65	16.51	24.50	11.40	7.46	5.12	7.99
5	186.62	304.82	118.20	1213.06	1290.40	1036.80	1036.80	18.00	29.40	17.00	24.46	176.26	253.60	14.53	19.65	16.51	24.50	11.40	7.46	5.12	7.99
6	1276.80	2346.12	1069.32	8618.40	9931.91	7980.00	7980.00	16.00	29.40	8.00	24.46	638.40	1951.91	7.41	19.65	10.47	24.50	13.40	16.46	12.25	14.04
7	1641.60	3016.44	1374.84	11080.80	12769.60	10260.00	10260.00	16.00	29.40	8.00	24.46	820.80	2509.60	7.41	19.65	10.47	24.50	13.40	16.46	12.25	14.04
8	4135.68	7599.31	3463.63	27915.84	32170.42	25848.00	25848.00	16.00	29.40	8.00	24.46	2067.84	6322.42	7.41	19.65	10.47	24.50	13.40	16.46	12.25	14.04
9	316.80	594.00	277.20	2138.40	2514.60	1980.00	1980.00	16.00	30.00	8.00	27.00	158.40	534.60	7.41	21.26	10.47	26.09	14.00	19.00	13.85	15.62
10	170.00	270.00	100.00	1079.50	1143.00	900.00	900.00	18.89	30.00	19.94	27.00	179.50	243.00	16.63	21.26	18.49	26.09	11.11	7.06	4.63	7.60
11	235.20	441.00	205.80	1587.60	1866.90	1470.00	1470.00	16.00	30.00	8.00	27.00	117.60	396.90	7.41	21.26	10.47	26.09	14.00	19.00	13.85	15.62
12	187.52	287.28	99.76	1265.76	1216.15	957.60	957.60	19.58	30.00	32.18	27.00	308.16	258.55	24.35	21.26	25.37	26.09	10.42	-5.18	-3.09	0.72
13	504.00	926.10	422.10	3402.00	3920.49	3150.00	3150.00	16.00	29.40	8.00	24.46	252.00	770.49	7.41	19.65	10.47	24.50	13.40	16.46	12.25	14.04
14	201.60	370.44	168.84	1360.80	1568.20	1260.00	1260.00	16.00	29.40	8.00	24.46	100.80	308.20	7.41	19.65	10.47	24.50	13.40	16.46	12.25	14.04
15	1440.00	2646.00	1206.00	9360.00	11201.40	9000.00	9000.00	16.00	29.40	4.00	24.46	360.00	2201.40	3.85	19.65	7.95	24.50	13.40	20.46	15.81	16.56
16	409.49	633.63	224.14	2661.67	2682.36	2155.20	2155.20	19.00	29.40	23.50	24.46	506.47	527.16	19.03	19.65	20.51	24.50	10.40	0.96	0.62	3.99
17	639.64	1057.87	418.23	4157.66	4478.32	3598.20	3598.20	17.78	29.40	15.55	24.46	559.46	880.12	13.46	19.65	15.59	24.50	11.62	8.91	6.20	8.91
18	934.85	1752.84	817.99	6310.22	7420.36	5842.80	5842.80	16.00	30.00	8.00	27.00	467.42	1577.56	7.41	21.26	10.47	26.09	14.00	19.00	13.85	15.62
19	11520.00	21384.00	9864.00	77760.00	90525.60	72000.00	72000.00	16.00	29.70	8.00	25.73	5760.00	18525.60	7.41	20.46	10.47	25.30	13.70	17.73	13.06	14.83
20	1239.56	2153.84	914.28	8367.03	9117.94	7326.00	7326.00	16.92	29.40	14.21	24.46	1041.03	1791.94	12.44	19.65	14.52	24.50	12.48	10.25	7.21	9.98
21	1766.14	2868.90	1102.76	11921.46	12145.01	9758.16	9758.16	18.10	29.40	22.17	24.46	2163.30	2386.85	18.15	19.65	19.47	24.50	11.30	2.29	1.51	5.03
22	76.80	144.00	67.20	518.40	609.60	480.00	480.00	16.00	30.00	8.00	27.00	38.40	129.60	7.41	21.26	10.47	26.09	14.00	19.00	13.85	15.62
23	622.08	1166.40	544.32	4199.04	4937.76	3888.00	3888.00	16.00	30.00	8.00	27.00	311.04	1049.76	7.41	21.26	10.47	26.09	14.00	19.00	13.85	15.62
24	889.20	1404.00	514.80	5646.42	5943.60	4680.00	4680.00	19.00	30.00	20.65	27.00	966.42	1263.60	17.12	21.26	18.92	26.09	11.00	6.35	4.14	7.16
25	72994.20	114101.46	41107.26	463513.17	483029.51	384180.00	384180.00	19.00	29.70	20.65	25.73	79333.17	98849.51	17.12	20.46	18.92	25.30	10.70	5.08	3.35	6.38
26	91.80	162.00	70.20	596.70	685.80	540.00	540.00	17.00	30.00	10.50	27.00	56.70	145.80	9.50	21.26	12.33	26.09	13.00	16.50	11.76	13.75
27	345.60	635.04	289.44	2332.80	2688.34	2160.00	2160.00	16.00	29.40	8.00	24.46	172.80	528.34	7.41	19.65	10.47	24.50	13.40	16.46	12.25	14.04
	113339.23	185003.09	71663.86	731006.35	783179.76	624127.46	624127.46	18.16	29.64	17.12	25.48	106878.89	159052.30	14.62	20.31	16.63	25.14	11.48	8.36	5.69	8.51

ANEXO 23.

DOP



ANEXO 24.
FOTOS DE LA EMPRESA



Almacén de material 1



Almacén de material 2



Roto martillo



Trompo mezclador 1



Trompo mezclador 2



Martillo hidráulico 2



Mini cargador Frontal



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CORONEL JORDÁN CHRISTIAN GABRIEL, GARCIA DEZA ANABEL JASMIN estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema de gestión de inventarios para mejorar la rentabilidad del almacén de la empresa CYM MAFE, Arequipa 2021", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
CORONEL JORDÁN CHRISTIAN GABRIEL DNI: 70414505 ORCID 0000-0002-2606-0912	Firmado digitalmente por: CHCORONELJ el 08-08-2021 20:51:28
GARCIA DEZA ANABEL JASMIN DNI: 46769580 ORCID 0000-0001-7898-5055	Firmado digitalmente por: ANGARCIAD01 el 08-08-2021 20:28:46

Código documento Trilce: INV - 0284231