

# FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Administración



“OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR  
LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO EN LA EMPRESA M & M  
CHEMICAL S.A.C., TRUJILLO, 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

**Licenciada en Administración**

**Autora:**

Bach. Yarina Franchesca Garcia Rodriguez

**Asesor**

:

Mg. Edwin Alberto Arroyo Rosales

Trujillo - Perú

2021

## DEDICATORIA

A Dios, por darnos la oportunidad para llegar a este punto de mi vida.  
A mis padres, por los valores inculcados que me han formado en mi vida profesional, manteniendo su apoyo realmente incondicional a lo largo de la carrera y han estado presentes en cada objetivo y meta cumplida.

García Rodríguez, Yarina Francesca.

## AGRADECIMIENTO

A mi familia por ser mi inspiración de superación y soporte de salir adelante  
ante las adversidades de la carrera llenándome de fortaleza.

A mis profesores, por transmitirme sus enseñanzas, conocimientos y experiencias las cuales me han  
servido de guía para mi superación y desarrollo profesional.

García Rodríguez, Yarina Francesca.

## Tabla de contenidos

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
ÌNDICE DE TABLAS.....	5
RESUMEN.....	6
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO II. MÉTODO .....	16
CAPÍTULO III. RESULTADOS .....	18
3.1. Análisis actual de la gestión de almacén.....	18
3.2. Desarrollo de propuesta de sistema de gestión.....	25
3.2. Resultados de la implementación del sistema de gestión.....	36
CAPÍTULO IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES.....	44
REFERENCIAS .....	48
ANEXOS.....	50

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	22
Tabla 2.....	22
Tabla 3.....	23
Tabla 4.....	23
Tabla 5.....	24
Tabla 6.....	24
Tabla 7.....	25
Tabla 8.....	26
Tabla 9.....	26
Tabla 10.....	28
Tabla 11.....	28
Tabla 12.....	29
Tabla 13.....	30
Tabla 14.....	31
Tabla 15.....	33
Tabla 16.....	34
Tabla 17.....	35
Tabla 18.....	36
Tabla 19.....	37
Tabla 20.....	39
Tabla 21.....	41
Tabla 22.....	42
Tabla 23.....	42
Tabla 24.....	43
Tabla 25.....	43

## RESUMEN

En la empresa M & M CHEMICAL S.A.C de Trujillo, donde el objetivo de estudio fue determinar el impacto que genera la optimización de la gestión de almacén para reducir los costos de almacén en la empresa. Por ello, la presente investigación se basó determinar de qué manera la optimización de gestión de almacenes reduce los costos de almacenes en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021. Utilizando el método cualitativo, con técnicas, como la guía de observación y el análisis documental extrayendo datos veraces de la empresa, como herramienta de análisis de datos se utilizan flujogramas de los procesos de almacén, diagrama Ishikawa, tabla de costos, checklist 5'S, EOQ, etc. El procedimiento de análisis se da mediando un primer diagnóstico de los procesos actuales de la empresa luego con la información obtenida se plantea una propuesta de mejora para optimización de costos de almacén finalmente se realiza la evaluación económica de la propuesta de mejora. Como resultado de la investigación se llegó a establecer que la empresa M & M CHEMICAL S. A. C. de Trujillo se determinó el impacto que generó la optimización de la gestión de almacén en la empresa, a través de la evaluación del nuevo control de inventarios, el análisis financiero, la evaluación de las medidas y herramientas implementadas en la propuesta del sistema de gestión.

**Palabras clave: Optimización, Gestión de almacén, Costos de almacén.**

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El mundo empresarial siempre ha sido muy competitivo, pero eso ha llevado a las organizaciones a tener constantes luchas, lo más común que ha pasado ha sido la guerra de precios, el monopolio del mercado, entre otros; pero esto a su vez ha llevado a tener pérdidas y no ganancias, llevando a muchas empresas a quebrar. Es por ello, que las empresas empezaron a desarrollar ventajas competitivas tales como la búsqueda ardua de reducir costo sin perder la calidad de sus productos.

Además, a nivel mundial se encontró que las organizaciones con el fin de reducir sus costos, terminaron teniendo diferentes problemas tales como la falta de control de sus procesos, ausencia de una buena gestión y de hecho los costos en que incurrieron para determinar el nivel de servicio a sus clientes y proveedores siempre han dependido de los costos logísticos. (Ballou, 2004, p.84). Los cuales aumentaron a partir del 2020 de manera significativa al nivel internacional debido a la pandemia y crisis monetaria, por ello se radicó la importancia de las estrategias efectivas y de optimización de costos logísticos de gestión con la finalidad de reducir los impactos financieros (Calog,2021, p.120). La mala gestión de almacenes siempre ha sido una de las principales causas de quiebre en las empresas de Latinoamérica, lo cual se debió a una falta de control (América Economía, 2017, p.85). En ese contexto, el director de la Oficina de Microsip en Ciudad de México, Israel Coto, mencionó que, si bien existen diferentes variables, las pérdidas más significativas se dieron en áreas tales como ventas, inventarios y almacenes. Por ello, organizaciones tales como Microsip recomendaron mantener un control de entradas y salidas: aprender cómo se comportaba su mercancía, cómo se vende y cómo se compra. Asimismo, se recomendó también la clasificación de los almacenes, ya que es importante haberlos identificados, y haber elaborado un reglamento para cada uno de ellos con sus propias gestiones.

Es así que, en Trujillo, para la empresa M &, M CHEMICAL S.A.C, la cual se dedica al rubro de insumos químicos. Busca mejorar la gestión de almacenes con finalidad de reducir sus costos, bajo esta perspectiva se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera la optimización de gestión de almacenes reduce los costos de almacenes en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021? Teniendo así el siguiente objetivo general: Determinar el impacto que genera la optimización de la gestión de almacén para reducir los costos de almacén en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021 y por objetivos específicos se tienen los siguientes : Analizar la situación actual de los almacenes respecto a su gestión en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021; Evaluar y diseñar un sistema de control de gestión de almacén para la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021 y por último Realizar un análisis financiero de la implementación de un sistema de gestión para el almacén de la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021.

Por otra parte, la hipótesis es: La optimización de la gestión de almacén reduce los costos en el almacén de la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo,2021.

Las hipótesis específicas son: Se realiza de forma adecuada el análisis de almacenes respecto a su gestión en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021. Se logra evaluar y diseñar de forma adecuada un sistema de control de gestión de almacenes para la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021; Se realiza de forma adecuada el análisis financiero de la implementación de un sistema de gestión para el almacén de la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021

Como antecedentes del estudio, se tienen de manera internacional que Torres (2018), en su investigación: “Propuesta de mejora del sistema de Almacenamiento y distribución interna de los almacenes de la empresas de ventas al por mayor en Ecuador”, señalo que para incrementar la ventaja competitiva, se debe reducir los costos de almacén, operativos



en las tareas , proveer de forma eficiente y oportuna de los productos; para ello se empleó tácticas de entrada y salida de productos, por lo cual primero se definió el tipo de almacenamiento y metodología de transporte interno, luego se creó un modelo sistematizado de inspección de nivel de inventario y rotación de productos, y así, se logró tener el mayor control de las mercancías almacenadas y aprovechamiento del espacio, reduciendo el costo de almacenes innecesarios.

Correa(2016), en su investigación: “Gestión de almacenes y tecnológicas de la información para la reducción de costos de almacén”, señaló que para identificar la gestión de almacenes y sus aplicaciones en las industrias colombianas, para lograr ello, se identificó un bajo grado de implementación en las pequeñas , medianas empresas y un nivel medio en las grandes empresas para ello se empleó metodologías y herramientas existentes dentro del campo de la ingeniería industrial a través de una propuesta de mejora de lay-out y a la vez aplicar un sistema de gestión de almacenamiento eficaz.

Rivera(2016), en su investigación : “Mejoramiento de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de empresa anida de herramientas”, el estudio se enfocó en la aplicación de la metodología de optimización de almacenes con la finalidad de mejorar su gestión de inventarios y costos de almacén, para ello se tomó como muestra de estudio a la población de almacén de repuestos y suministros de almacén , por lo cual primero se identificó las problemáticas del caso de estudio a través del diagnóstico , luego se aplicó la metodología , para posteriormente comparar los resultados del año 2015 y 2016 . Para tener el control entre lo que registra inventario y almacén se utilizó métodos de clasificación como el ABC, para los tiempos largos de espera de O/C. Como parte de una de las problemáticas se implementó el manejo de código de barras con un costo de \$ 14,14.

Nail (2016), en su estudio de investigación: “Propuesta de mejora para la gestión de inventarios de Sociedad Repuestos España Limitada”, señaló que para solucionar

diferentes problemáticas que se encuentran en el almacén de repuestos y accesorios automotrices, como la falta de espacio por el exceso de demanda no planificada ni pronosticada, como medio de solución la empresa decidió dar seguimiento a los productos que maneja, con lo que llegó a concluir que presentaba un total de 2994 ítems, de los cuales mediante la clasificación ABC se obtuvo que solo 319 representan el 70% de las ventas y el 10% del volumen total. El costo de orden se determinó identificando los sueldos de los trabajadores que realizan las O/C, los costos del consumo energético de las computadoras y los costos de los servicios (internet y telefonía); resultando a un costo total de órdenes de \$ 2,401 y la cantidad promedio de O/C generadas por mes son 1477 concluyendo a un costo unitario de orden de \$1.6. El costo de almacenar resultó de los sueldos de los almaceneros, costo de servicio, consumo energético y la depreciación del almacén; llegando a resultar el costo de \$ 73.78. Finalmente, con la gestión de inventario se contribuyó con dos resultados: la primera es mantener el funcionamiento actual de la empresa y solo cambiar las políticas de inventario de los ítems; aplicando esta metodología se llegó a reducir los costos de \$ 606,528 anuales a \$ 603,283 anuales (en un 0.53%). El segundo resultado es la posibilidad de automatizar el proceso de compra mediante la sincronización del inventario físico con el inventario del sistema dando lugar a la reducción de costo de \$ 606,528 anuales a \$ 602,550 anuales (en un 0.66%) y por ende a una disminución del espacio utilizado en un 11.7% del total, logrando así satisfacer toda la demanda actual que maneja la empresa.

Jiménez (2016), en su investigación: “Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero”, planteó como objetivo posicionarse de manera estratégica en el mercado, entonces llegó a un punto de no poder tener el control de almacén, afectando así a la productividad de la empresa, por ello, se realizó un diagnóstico donde se encontró los siguientes problemas: La gran cantidad de SKU (elemento con código asignado) que no tiene mucho movimiento y consume recursos, el lay-out ineficiente para el crecimiento de

la empresa, poca inversión en los equipamientos para el almacén, poco control en la variable dependientes que maneja almacén. Como propuesta de mejora el investigador planteó: Elaboración de un manual de procedimientos, sistematización de procedimientos, supervisar procesos de recepción, almacén y despacho, plantear políticas de negocio y control, clasificación ABC bidimensional, inventarios cíclicos propuesto por almacén después de utilizar la clasificación ABC de los ítems, reubicación de las áreas de almacén, ejecución de métodos tales como stock mínimo y máximo.

Como antecedentes nacionales se tiene a Vásquez (2021), en su investigación: “Optimización de la gestión de almacén mediante la metodología Lean para reducir los costos operativos en una empresa de empaques de cartón y derivados de papel”, señaló que, para desarrollar un sistema de gestión de almacén y control de inventario, así como la mejor redistribución del despacho y reducción de costos de almacén. Se trabajó en las tres etapas de la gestión de almacén, las cuales detallan como procesos logísticos ya identificados tales como recepción de materiales, almacenamiento y control de inventarios, así como la gestión en el despacho de existencias. Se aplicó metodologías como 5’S para optimizar las condiciones de labor en el área, método de clasificación ABC, se calculó el punto de reorden para el despacho de existencias, luego se incorporó la metodología Lean logrando así de reducir los costos de mano de obra, costos de riesgo de inventario y la pérdida de venta.

Távora (2016), en su investigación: "Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial Piura", señaló que para mejorar el sistema se debe optimizar la gestión logística de la Empresa Comercial Piura, para lo cual definió los procesos de almacenamiento e identificó los artículos que más se comercializan así como el índice de rotación de todos los artículos según el segmento económico de su mercado para ello se realiza el diagnóstico para identificar los problemas que tenga, donde se

encontró deficiencias en sus áreas, mal manejo de sus stocks lo que trae como consecuencia alto costos de almacenamiento y stocks, y pérdidas económicas. Como medida de mejora se aplica la técnica ABC con la finalidad de clasificar los productos dando prioridad a los de más alta rotación y ubicados en las áreas que se logre su optimización.

Farro (2017), en su investigación: “Optimización de la Gestión de Almacenes basado en el modelo de las 5s, que genera orden y control en la Almacenera –Huáncar S.A.C-Chiclayo”, tesis para obtener el título de Administrador de la Universidad Señor de Sipán, cuyo objetivo principal fue optimizar la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5s, que genera orden y control en la Almacenera; en dicho estudio se elaboró y analizó la técnica e instrumento utilizado en la investigación como la encuesta, donde se optó por utilizar las estrategias para mantener el orden donde se tiene que ubicar las cosas en su lugar, si se venden o mostramos los productos y no lo desean se ubicará en su lugar y no se dejara en otro lugar, se propone implementar la metodología de las 5s con el fin de generar mayor orden dentro del almacén.

Makenrry (2019), en su investigación: “Propuesta e implementación de Mejora de la Gestión de Inventarios para la Optimización del Área De Almacén en la empresa Ufitec Sac “, tesis para obtener el título de Administrador de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, señaló que para diseñar e implementar la mejora de los procesos del área de almacén de la empresa UFITEC SAC además en la metodología en la investigación se podría generalizar, ya que las herramientas y los instrumentos empleados cumplen la función de recopilación de información necesaria sobre el diagnóstico de la empresa y sus procesos, así como también la identificación de los principales problemas y sus causas y formas de trabajo de los empleados. Dentro de las limitaciones que existieron en el desarrollo de la investigación fueron los horarios y la identificación de los documentos del

periodo 2016.

Julcamoro (2018), en su investigación: “Diseño de un Sistema de Gestión de Almacén e Inventario para reducir los costos operativos en el Área de Almacén de la Empresa Cca-Perú Sac Cajamarca” , tesis para optar el título profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, señaló que el sistema de gestión de almacén e inventario para reducir los costos operativos en el área de almacén de la empresa CCA-PERÚ SAC, Cajamarca 2018 , se encontró deficiente organización del almacén, falta de capacitación, almacén mal distribuido, pérdida de tiempo, codificación de los materiales y disponibilidad de existencias , entonces se empleó como medida correctivas con la finalidad de reducir costos de almacén a través del sistema de clasificación ABC, la administración y clasificación de inventarios, la administración de almacenes, medidores claves de rendimiento logístico como los KPI´s, de esta manera se aplican las herramientas de manera fundamental para poder definir estrategias y lograr los objetivos de disponibilidad de productos que existen en el almacén, logrando reducir la probabilidad de incumplimiento en la tarea designada.

Como antecedentes locales se tiene, Chavarri (2016), en su investigación: “ Características de control interno de inventarios y almacenes en la empresa Distribuidoras de Insumos para el calzado Fabri E.I.R.L, Trujillo,2016”, señaló que investigó el manejo de control interno de los inventarios y almacenes a través del método descriptivo no experimental y se emplearon herramientas tales como la recolección de datos, entrevistas ; con lo que se llegó a plantear como método de mejora el uso de un manual de funcionamiento, registro y descripción de custodias, autorizaciones de control de materiales y definición de responsabilidades para implementar un sistema de gestión de control y reducción de costos de almacén.

Caballero (2017), en su investigación:“ Propuesta de un diseño de redistribución de planta

para reducir los costos de almacén en la empresa de Calzado Ronaldo S.A.C, Trujillo-Perú, 2017” presentada en la Universidad Privada Antenor Orrego- Trujillo, señaló que para optimizar los recursos dentro del manejo de recursos y materiales del almacén de la empresa de calzado con la finalidad de manejar sus costos de la manera más eficaz, se planteó la redistribución de la planta, reducción de materiales innecesarios y métodos de orden y de clasificación para manejar el almacén de mejor manera y evitar costos de almacenamientos innecesarios.

Gonzales (2019), en su investigación: “Mejora en la gestión del almacén para reducir los costos logísticos en la Municipalidad Distrital de Laredo, La Libertad, 2019”, señaló que para planificar e implementar mejoras en la gestión de almacén para reducir costos, para ello aplicó teorías del círculo de Deming en sus 4 fases; Planificar, Hacer, Verificar y Accionar, además de análisis documental a través de la técnica de observación, entre otras. Del estudio se obtuvo la reducción de los costos en un 25.57% que corroboraron la hipótesis planteada con la prueba estadística de T-Student al dar un valor P de significancia de 0.05. Llegando así con este estudio a lograr mejorar la gestión del almacén y reducción costos logísticos de la Municipalidad Distrital de Laredo.

Noriega (2018), en su investigación: “Propuesta de Mejora en la Gestión del Almacén para reducir Costos Logísticos en la Empresa Transportes Rodrigo Carranza S.A.C. – Trujillo, señaló que el beneficio e impacto de la propuesta de mejora en la gestión del Almacén sobre los costos logísticos, se analizó tanto en su realidad problemática como los factores de la logística a través de un diagrama de Ishikawa; para luego proponer definir la zona de recepción de materiales, controló la distribución de almacén, realizó la aplicación del diagrama de Pareto y ponderación respectiva de las causas.

Se logró disminuir los tiempos de despacho, mejorar la ubicación de productos, redujo los costos de almacén y tener un sistema de control y gestión de almacén.

Dando como resultado un impacto de propuesta de mejora positivo ya que los indicadores económicos son favorables.

Asimismo, se muestra el marco teórico que aborda las teorías de cada variable:

El presente estudio se justifica por su conveniencia dado que evaluar el impacto de la optimización de gestión de almacenes para reducir sus costos, permitirá mejorar tiempos, costos y trazabilidad; los mismos que pueden comunicarse al proveedor de servicios para resolverlos o en su medida optar por optimizar la gestión para que se adapte más a las necesidades de su organización; desde el punto de vista práctico permitirá brindar conocimientos para que las empresas de telecomunicaciones puedan seguir una estructura de optimización de procesos de sus almacenes para reducir sus costes; además sirve como guía para otros estudios que busquen realizar investigaciones similares.

## CAPÍTULO II. MÉTODO

El tipo de investigación según el presente estudio es cuantitativa aplicada, dado que buscó poner en práctica los conocimientos teóricos con el fin de dar solución a problemas de la organización respecto a sus costos de almacén; además también es cuantitativa porque se realizó una validación de la hipótesis mediante análisis numérico y estadístico. El nivel de investigación es explicativo, dado que busca encontrar la raíz o causa origen del problema a través del diagnóstico.

Según la recolección de datos es pre – experimental, donde se analiza tanto el pre y post de la aplicación de la optimización de gestión de almacenes. La gráfica es la siguiente:

**O1 ----- X ----- O2**

Donde:

X: Optimización de la gestión de almacenes

O1: Costos de almacén (antes).

O2: Costos de almacén (después).

La población para esta investigación comprende los costos de almacén de la empresa durante los meses de enero a junio 2021, estos costos son los de adquisición de materia prima o insumos, costos de personal de almacén, entre otros. Para el cálculo de la muestra se aplica el muestreo no probabilístico por conveniencia, bajo el cual se selecciona la muestra igual que la población para un mejor análisis.

La unidad y objeto de estudio de esta investigación es el almacén de la empresa M &M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021.

De acuerdo con la técnica de recolección de datos se emplea la revisión documental, la cual



estará enfocada en analizar el registro electrónico de costos de almacén y los inventarios que tenga la organización durante el periodo de análisis. Además, se usa la guía de observación, la cual es planteada por la autora y aprobada por juicio del experto.

Como herramienta de análisis de datos se utilizan flujogramas de los procesos de almacén, diagrama Ishikawa, tabla de costos, checklist 5'S, EOQ, etc.

El procedimiento de análisis es el siguiente:

- Diagnóstico de los procesos actuales de la empresa; así como sus costos de almacén, para ello se utiliza los flujogramas, diagrama Ishikawa, tabla de costos, checklist 5'S, EOQ.
- Con la información obtenida se plantea una propuesta de mejora de optimización de costos de almacén.
- Se realiza la evaluación económica de la propuesta de mejora y se mostrará los resultados en tablas.

El estudio además cumple con aspectos éticos como respetar la confidencialidad de la información brindada por la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, como también respetar la propiedad intelectual de la autora mencionada en este estudio, cumplir con los lineamientos académicos de la universidad, entre otros; los cuales son necesarios para que la investigación sea de calidad.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### OBJETIVO ESPECÍFICO 1: “Analizar la situación actual de los almacenes respecto a su gestión en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021”

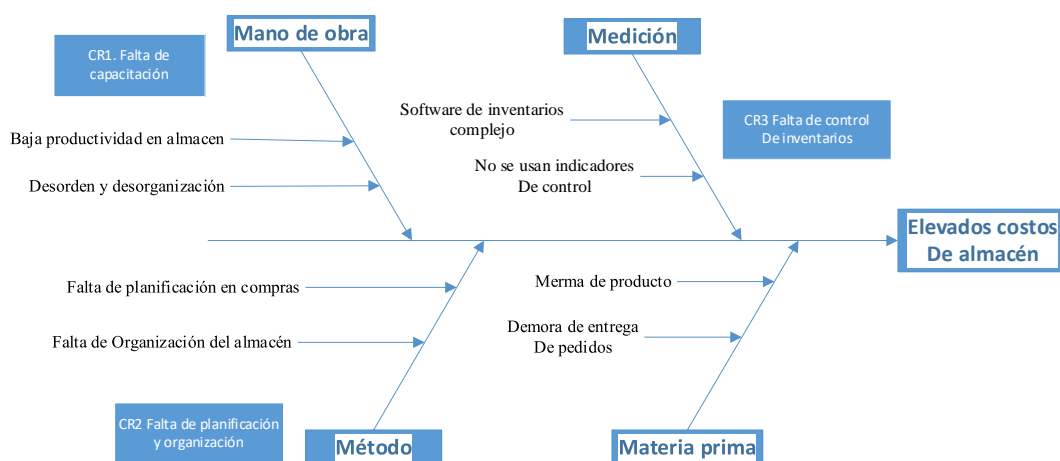
#### Análisis actual de la gestión de almacén

##### a. Descripción de la empresa:

La empresa M&M CHEMICAL S.A.C, es una empresa fabricante de insumos químicos para el sector calzado, y se encuentra ubicada en el distrito de El Porvenir, en Trujillo. La empresa cuenta con una línea de producción de sus productos, un área de ventas y un almacén, donde llegan todos los insumos y materia prima necesaria para la fabricación de sus productos; cabe resaltar que los insumos químicos que se compran no son fiscalizados por SUNAT.

##### b. Identificación y causa del problema:

Para poder identificar las causas de las diferentes problemáticas de la empresa M&M CHEMICAL S.A.C, se plantea un diagrama de Ishikawa para analizar porqué ocurren los costos elevados en almacén.



De el diagrama podemos observar que existen 3 problemas principales que ocasionan los costos elevados de almacén, por un lado, tenemos la falta de productividad y desorganización del personal de almacén; la falta de un sistema de planificación y organización, ya que las compras que se realizan son de forma empírica y sin ningún método de gestión; y otra causa raíz es la falta de control de inventarios al no contar con indicadores que permitan evaluar el desempeño del almacén. Adicionalmente a ello se aplicó una guía de observación en conjunto con el jefe de Almacén para determinar puntos de mejora.

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

EMPRESA: Chemical  
ESTUDIANTE: Yarina  
FECHA: 23/11/2021

VARIABLE INDICADOR	GESTIÓN DE ALMACÉN DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN FRECUENCIA					DOCUMENTACIÓN	REGISTRO	
		Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre		SÍ	NO
Índice de rotación de inventarios	¿Se lleva el control de los insumos que ingresan y salen de almacén?					X	Tarjeta de almacén	x	
	¿Se documenta o certifica la transferencia o traslado de un producto de un lugar a otro de la empresa?					X	Nota de transferencia de almacén	x	
	¿Se realiza el pronóstico de la demanda de materiales mensual?	X					Reporte de pronóstico de productos		X
	¿Se tiene mapeado y registrado el lugar se encuentra ubicado cada material?				X		Reserva de materiales	x	
Porcentaje de mermas	¿Se lleva el control de la rotación de cada material o producto de almacén?	X					Informe de rotación de cada producto		X
	¿Se realiza la supervisión e inspección de fechas de caducidad y estado de productos?		x				Registro de caducidad y estado de productos		X
	¿Se realiza informe de los precios de los artículos y se van actualizando con respecto al mercado?					X	Informe de cotización	x	
	¿Se realiza seguimiento de control de inventario?		x				Reporte de control de inventario		X

	¿Se tiene control mensual del porcentaje de merma del almacén?	X		Reporte de porcentaje de mermas	x
	¿Se supervisa el orden de los productos y materiales dentro del almacén?	X		Check list de aplicación de 5'S	x
	¿Se supervisa que estén todos los materiales, pallets, contenedores almacenados de forma adecuada?		X	Check list de aplicación de 5'S	x
5'S	¿Hay control cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?	X		Check list de aplicación de 5'S	x
	¿Se trabaja las actividades de almacén con una guía de trabajo?	X		Plan de trabajo	x
	¿Cumplen los miembros de almacén con el orden y cuidado del almacén?		X	Check list de aplicación de 5'S	x

**c. Análisis del impacto económico:**

Se analiza financieramente el estado actual de la empresa, por ello se muestra a continuación los siguientes ingresos durante los meses desde enero a junio del año 2021.

Tabla 1.  
*Ingresos de la empresa M &M CHEMICAL S.A.C 2021*

Mes	Ingresos Brutos S/
Enero	8,086.08
Febrero	17,660.58
Marzo	20,468.82
Abril	12,396.28
Mayo	11,263.58
Junio	13,690.68
<b>Total</b>	<b>83,566.02</b>

Fuente: Empresa M&M CHEMICAL S.A.C

A su vez, la organización también cuenta con costos relativamente altos en referencia a su inventario; dado que, si observamos el indicador de valor económico de inventario de los mismos meses, estos son elevados en comparación a lo mencionado por Ballou (2004), donde el porcentaje debe ser del 60%.

Tabla 2.  
*Valor Económico de Inventario 2021*

MES 2021	VEI %
Enero	69.9
Febrero	70.3
Marzo	69.7
Abril	70.6
Mayo	69.8
Junio	69.7
Promedio	70.0

Fuente: Fuente: Empresa M&M CHEMICAL S.A.C

Los valores observados del VEI en la tabla, muestran que la organización está teniendo sobrecostos en sus inventarios respecto a su volumen de ventas; siendo insostenible y poco competitivo durante el transcurso del tiempo.

El índice de Rotación de inventario de la empresa M & M CHEMICAL S.A.C  
Trujillo es el siguiente:

Tabla 3.

*Índice de Rotación de inventarios de enero a junio del 2021.*

	<b>Costo de Ventas S/</b>	<b>Promedio inventario S/</b>	<b>Índice de rotación</b>
<b>Enero</b>	5,648	12,316	0.46
<b>Febrero</b>	12,422	13,983	0.89
<b>Marzo</b>	14,268	16,060	0.89
<b>Abril</b>	8,750	17,279	0.51
<b>Mayo</b>	7,864	18,625	0.42
<b>Junio</b>	9,548	20,064	0.48
<b>TOTAL</b>	58,500	98,326	0.60

Fuente: empresa M & M CHEMICAL S.A.C

De la tabla 3, se observa que el índice de rotación de inventarios de cada mes es menor que 1, lo que nos indica que de enero a junio existen compras excesivas de productos innecesarios para el servicio, este exceso se cuantifica en la siguiente tabla:

Tabla 4

*Dif. costo de ventas en soles e inventario promedio enero a junio del 2021.*

	<b>Dif Costo ventas - Inv. Prom S/</b>
Enero	-6,668
Febrero	-1,561
Marzo	-1,791
Abril	-8,529
Mayo	-10,761
Junio	-10,516
Promedio	- 6,638

Fuente: Empresa M & M CHEMICAL S.A.C

En la tabla 4, se puede observar cómo predomina los costos elevados por sobrecompras, en cual asciende a un promedio de S/ 6,638; así mismo la empresa ha sufrido mermas de dichos productos de la empresa en estudio:

Tabla 5  
*Merma de inventario de enero – junio del 2021 en soles.*

	Merma S/
Enero	- 313.00
Febrero	- 87.00
Marzo	- 97.00
Abril	- 580.00
Mayo	- 753.00
Junio	- 315.00
Promedio	- 358.00

Fuente: Empresa M & M CHEMICAL S.A.C

En la tabla 5, se presenta la merma de productos por mes, el cual asciende a un promedio mensual de S/ 358; esto representa un porcentaje del 5.39% de las sobrecompras realizadas.

Además, se realiza el siguiente análisis documental:

Tabla 6.  
Triangulación del objetivo específico con los instrumentos de investigación.

Entrevista al trabajador	Análisis documental	Resultados
¿Se lleva el control de los insumos que ingresan y salen de almacén? RESPUESTA : SIEMPRE.	Nota de ingreso, salida y traslado de productos	Se lleva el control de los materiales que ingresan y salen de almacén, pero no se registra el traslado de los materiales dentro de este mismo.
¿Se documenta o certifica la transferencia o traslado de un producto de un lugar a otro de la empresa? RESPUESTA: SIEMPRE.	Reporte de precios mensuales y guía de evaluación de orden	Se lleva el control de precios de forma empírica y no hay un sistema de evaluación de orden de productos.
¿Se realiza informe de los precios de los artículos y se van actualizando con respecto al mercado? RESPUESTA: SIEMPRE.	¿Se supervisa el orden de los productos y materiales dentro del almacén? RESPUESTA: NUNCA	
¿Se trabaja las actividades de almacén con una guía de trabajo? RESPUESTA: NUNCA	Existe un plan de trabajo o cronograma de actividades	No se lleva a cabo la planificación de actividades



**OBJETIVO ESPECÍFICO 2:** “Evaluar y diseñar de forma adecuada un sistema de control de gestión de almacenes para la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021.”

### 3.2. Desarrollo de propuesta de sistema de gestión

A continuación, se presentan los planes de mejora realizados para cada uno de los problemas identificados en el diagrama de ISHIKAWA.

#### a. **CR1: Falta de capacitación**

Debido a la baja productividad de los responsables de almacén, se decidió contratar a especialistas en control de gestión de inventarios y almacenes para capacitarlos durante un mes en diferentes horarios hasta completar el plan de trabajo.

Tabla 7  
*Plan de capacitación para responsables de almacén*

	Tema de capacitación	Objetivo	Duración
1	Conceptos y principios básicos teóricos de almacén	Familiarizar a los trabajadores con los conceptos básicos y principios que deben conocer sobre almacenes	2 horas
2	Manejo de control de indicadores de almacén.	Lograr que el personal maneje y domine los indicadores de control de forma adecuada.	3 horas
3	Elaboración de plan y guías de trabajo	Lograr que el personal sepa elaborar evaluaciones y planes de trabajo y así mejorar su planificación	3 horas
4	Medidas de seguridad de almacén	Conocer los riesgos y las medidas de seguridad que se debe implementar en el almacén	2 horas

5	Manejo y control de stocks	Manejar de forma adecuada los stocks	3 horas
6	Metodologías de orden y clasificación de inventarios	Emplear metodologías y herramientas que aporten al orden y organización dentro del almacén	2 horas

Fuente: Elaboración propia

El plan de capacitación incurre en algunos gastos como son los siguientes:

Tabla 8  
*Gastos por capacitación*

Descripción	Monto S/
Especialista en gestión y control de almacén	3,000
<b>Total</b>	<b>3,000</b>

Fuente: empresa de telecomunicaciones

## b. CR2. Falta de planificación y organización

Para combatir una de las problemáticas más importantes se elabora un plan de implementación de la metodología 5S, tomando en cuenta que ya se ha logrado capacitar a los empleados respecto a las metodologías y herramientas de organización en el plan de capacitación mensual elaborado por la empresa.

Tabla 9

*Implementación de metodología 5S*

Metodología 5'S	Implementación	Ubicación	Frecuencia
Clasificar	Los insumos utilizados en la empresa	Estantes	Semanal y por cada recepción de

	se clasificarán utilizando el método ABD por prioridad y accesibilidad a los responsables de almacén.		insumos
Ordenar	Los insumos se ordenarán de manera estandarizada de acuerdo el método de clasificación implementado.	Estantes	Semanal y por cada recepción de insumos
Limpiar	Se realizará la limpieza de acuerdo con el cronograma semanal	Almacén	Quincenal
Estandarizar	Para la estandarización se elabora procesos de ubicación, orden, almacenamiento, despacho de los materias primas e insumos.	Almacén	Por actividad
Disciplinar	Se controla las actividades del personal a través de evaluaciones por checklist, y reglamento de normas.	Almacén	Por actividad

Fuente: Elaboración propia

El costo por la implementación de las herramientas de 5S es la siguiente:

Tabla 10  
*Gastos por plan de 5S*

Plan de mejora	Descripción del gasto	Monto en soles
Programa 5s	Trabajadores para clasificación y orden de materiales	930.00
	Personal de limpieza	600.00
	Materiales para estandarización	450.00
	Supervisor de implementación	1,500.00
Total		3,480.00

Fuente: elaboración propia

De la tabla 10, se observa que el gasto realizado para la implementación de las herramientas de las 5S fue de S/ 3,480.

Además, esta implementación debe mantenerse, porque existe gastos por mantener el programa, como lo podemos denotar en la siguiente tabla:

Tabla 11  
*Costos mensuales de la aplicación de la metodología 5S.*

Descripción	Costo/mes	Horas dedicadas al mes	Costo total
Costo de mantener el programa 5s	<b>S/ 800</b>	<b>30</b>	<b>S/ 800</b>
Total			<b>S/ 600</b>

Fuente: elaboración propia

c. **CR3. Falta de control de inventarios**

- **Rotación de inventarios**

Para lograr tener el control de inventarios, emplearemos el índice de rotación de herramientas, a través de la herramienta EOQ, ya que esta permite determinar la cantidad óptima a comprar un producto, así como gracias a su eficiencia permitirá reducir las mermas, por ende, los sobre costos. La fórmula del EOQ es la siguiente:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Donde:

D= Demanda total del periodo

S= Costo de realizar una orden

H= costo de almacenamiento del producto

Q= cantidad óptima de pedido

Además, el costo de almacenar un insumo se ha considerado como el 10% del precio de compra de los insumos, por ello el coste de realizar una orden de compra, son los siguientes datos:

Tabla 12

*Costo de elaborar una orden de compra*

Sueldo de comprador al mes	S/ 2000
Días de trabajo al mes	26
Horas de trabajo por día	8
Costo por hora	S/ 9.6

Fuente: Empresa M&M CHEMICAL S.A.C

De la tabla 12, se puede observar el costo por hora de elaborar una orden de compra,

así mismo esto incluye actividades tales como elaboración de orden y aprobación, con estos datos se calcula el EOQ de cada insumo y se toma como ejemplo de cálculo a los datos del primer artículo del listado del apéndice de productos.

Tabla 13  
*Cálculo de lote económico para un producto.*

Ítem	Datos	Detalle
Demanda (d)	1,317	semestral
Costo de ordenar (s)	S/ 9.60	por orden
Costo de mantener (h)	S/ 0.09	semestral por unidad
Número de días de trabajo	180	semestral
Costo ©	S/ 0.72	por unidad
	36	Unidades
Número esperado de ordenes (n)	69	Órdenes
Tiempo esperado entre órdenes (l)	2.55	Días
Punto de reorden ®	36.452	Unidades
Costo total (CT)	S/1,333	semestral
Costo de ordenar	S/ 667	semestral total
Costo de mantener	S/ 667	Semestral total

Fuente: empresa de telecomunicaciones

De la tabla 13 se observa que para el artículo 1, se tiene una demanda total desde enero a junio 2021 de unidades con un costo unitario de S/ 0.09. Con ello, el EOQ es 36 unidades que se compran cada 2.55 días, con esto se busca mejorar el indicador de rotación de inventarios y reducir los costos de almacén.

A continuación, presentamos la table EOQ de los insumos

Tabla 14

*EOQ de los insumos.*

N°	Descripción	UNIDAD	Cantidad óptima de pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes días (L)	Punto de reorden ®
1	Acetato De Etilglicol Tam(cellasolve)	Kg	59	0.95	189	59
2	Ácido Acético Glacial Food Grade 99.8	Kg	49	0.96	187	49
3	Actan-Nh	Kg	11	4.64	39	11
4	Aducide Eb	Kg	33	1.55	116	33
5	Agua Oxigenada al 50%	Kg	43	1.10	164	43
6	Agua Tratada F-T	Kg	60	0.76	238	60
7	Alcohol Isopropílico(ipa)	Kg	29	1.79	101	29
8	Almidón De maíz	Kg	26	2.25	80	26
9	Almonio Cuaternario-Cloruro de Bensalc	Kg	21	2.74	66	21
10	Biotan C Bactericida	Kg	9	4.62	39	9
11	Biotan C(Líquido)	Kg	9	5.82	31	9
12	Biotan-Ac	Kg	10	4.24	42	10
13	Bolsa 20x30 oba verde	Paq	86	0.66	272	86
14	Bolsa 20x32x3 bolsas de cristal x100	Paq	64	0.67	268	64
15	Bolsa b1 impreso a 1 solo lados	Paq	61	0.80	224	61
16	Bolsa Plástica de cristal 10x20 cm	paq	98	0.60	298	98
17	Bomba dispensadora de jabón JI11-11	Uni	40	1.12	160	40.01482305
18	Botella Pet 450 ml jabón	Uni	95	0.59	306	95
19	Butyl glicol	Kg	9	6.97	26	9
20	C.m.c.(carboxi metil celulosa)	Kg	8	6.34	28	8

21	Carnaza en tripa	Kg	45	0.97	185	45
22	Cera carnauva escama T3	Kg	8	6.89	26	8
23	Cera Kle	Kg	9	5.61	32	9
24	Citrato de magnesio x250 gr	Kg	28	1.80	100	28
25	Coagulante Cw	Kg	22	2.14	84	22
26	Colágeno Hidrolizado Linros	Kg	18	2.84	63	18

Fuente: Empresa M&M CHEMICAL S.A.C, TRUJILLO 2021

De la tabla, se observa el EOQ por insumo; indica la cantidad optima en la que debe comprarse un producto teniendo en cuenta su demanda; y además brinda el tiempo entre órdenes que debe realizarse (expresado en días).

Además, para mantener un mejor control de inventarios se implementaron los siguientes procedimientos de gestión de almacén, los cuales consta de:

- Procedimientos de recepción en almacén
- Procedimiento de almacenamiento de insumos
- Procedimiento de despacho de pedido



## P1. Procedimiento de recepción de almacén

### 1. Objetivo:

Este procedimiento tiene como finalidad recibir, registrar y supervisar la llegada de insumo de forma adecuada a la empresa M&M CHEMICAL S.AC

### 2. Alcance:

El presente procedimiento es aplicable a todos los insumos que llegan a la empresa, la cual no puede pasar a otra área de la organización si no ha pasado por recepción previamente.

### 3. Responsables:

Jefe de almacén, asistente de almacén.

### 4. Actividades

Se definen a continuación los procedimientos

Tabla 15.

#### *Procedimiento de recepción*

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Recepcionar pedido	El encargado de almacén revisa la factura o boleta y compara la descripción de esta misma. Si el material o insumo es conforme las indicaciones, se registra y desplaza al área de almacén, de caso contrario se registra la debida observación de proveedor y se hace devolución del material con el debido reclamo.	Almacenero

### 5. Documentos anexos

- Orden de pedido
- Factura de proveedor
- Guía de observación y reclamos

- Nota de ingreso

## P2. Procedimiento de almacenamiento de materias e insumos

### 1. Objetivo:

Este procedimiento tiene como finalidad ubicar el producto a partir de la metodología de clasificación ABC y ordenar según la metodología 5 S' que se propuso, para lograr registrar y ubicar el producto de la mejor posible.

### 2. Alcance:

El procedimiento es aplicable para todas las actividades de almacenamiento de materiales e insumos que pasaron por recepción.

### 3. Responsables:

Asistente de almacén, asistente de inventario y asistente de despacho.

### 4. Actividades

Tabla 16.

*Procedimiento de almacenamiento de materias e insumos*

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Almacenamiento de pedido.	El almacenero recibe la nota de ingreso de recepción, verifica el estado del producto y lo clasifica según prioridad (Metodología de clasificación ABC) y lo ordena según el proceso de orden estandarizado, en caso el insumo o material esté dañado se coordina con recepción y se desplaza a la zona de rechazo hasta que se devuelve el material o insumo, luego se actualiza Kardex.	Asistente de almacén y asistente de inventario.

## 5. Documentos anexos

- Nota de observación y devolución de material o insumo
- Reporte de materiales o insumos que se han rechazado

### **P3. Procedimiento de despacho de pedido**

#### 1. Objetivo:

Este procedimiento tiene como finalidad desplazar y distribuir de manera correcta y entregar los pedidos o requerimientos de forma adecuada y eficiente.

#### 2. Alcance:

Este proceso es aplicable para todas las actividades de despacho y requerimientos que necesite los trabajadores de almacén.

#### 3. Responsables:

Asistentes de inventario, asistente de almacén, asistente de despacho y usuario.

#### 4. Actividades

Tabla 17.

*Procedimiento de recepción*

N°	Actividad	Descripción	Responsable
1	Despacho	Se realiza el despacho de requerimientos según el cronograma de pedidos, si el requerimiento demandado no se encuentra dentro de almacén, se elabora reporte de materiales e insumos faltantes con su debida fecha solicitada, pero si no hay ningún problema con el pedido se firma conformidad y actualiza stock.	Asistente de almacén, inventario y despacho.

Tabla 18

*Procedimiento de recepción de insumos químicos.*

Entrevista al trabajador	Análisis documental	Resultados
<p>¿Se lleva el control de los insumos que ingresan y salen de almacén? RESPUESTA: SIEMPRE.</p>	<p>Nota de ingreso, salida y traslado de productos</p>	<p>Se lleva el control de los materiales que ingresan y salen de almacén, y se emite nota de cada movimiento de materiales</p>
<p>¿Se documenta o certifica la transferencia o traslado de un producto de un lugar a otro de la empresa? RESPUESTA: SIEMPRE.</p>		
<p>¿Se realiza informe de los precios de los artículos y se van actualizando con respecto al mercado? RESPUESTA: SIEMPRE.</p>	<p>Reporte de precios mensuales y guía de evaluación de orden</p>	<p>Se lleva el control de precios de a través de la actualización de su valor monetario así mismo hay un check list de 5'S para controlar el orden</p>
<p>¿Se supervisa el orden de los productos y materiales dentro del almacén? RESPUESTA: NÚNCA</p>		
<p>¿Se trabaja las actividades de almacén con una guía de trabajo? RESPUESTA: NÚNCA</p>	<p>Existe un plan de trabajo o cronograma de actividades</p>	<p>Existe un plan y guía de trabajo por semanas y objetivos.</p>

## 5. Documentos anexos

- Nota de pedido

**Objetivo 3.** *“Realizar un análisis financiero de la implementación de un sistema de gestión para el almacén de la empresa M &M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021”*

### 3.2. Resultados de la implementación del sistema de gestión

Tabla 19

*Evaluación del sistema de gestión*

GUÍA DE OBSERVACIÓN									
EMPRESA:		M & M CHEMICAL S.A.C							
ESTUDIANTE:		Yarina							
FECHA:		23/11/2021							
VARIABLE INDICADOR	GESTIÓN DE ALMACÉN DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN FRECUENCIA					DOCUMENTACIÓN	REGISTRO	
		Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre		SÍ	NO
Índice de rotación de inventarios	¿Se lleva el control de los insumos que ingresan y salen de almacén?					X	Tarjeta de almacén	x	
	¿Se documenta o certifica la transferencia o traslado de un producto de un lugar a otro de la empresa?					X	Nota de transferencia de almacén	x	
	¿Se realiza el pronóstico de la demanda de materiales mensual?					X	Reporte de pronóstico de productos	x	
	¿Se tiene mapeado y registrado el lugar se encuentra ubicado cada material?					X	Reserva de materiales	x	
	¿Se lleva el control de la rotación de cada material o producto de almacén?					X	Informe de rotación de cada producto	x	
Porcentaje de mermas	¿Se realiza la supervisión e inspección de fechas de caducidad y estado de productos?					X	Registro de caducidad y estado de productos	x	
	¿Se realiza informe de los precios de los artículos y se van					x	Informe de cotización	x	

	actualizando con respecto al mercado?			
	¿Se realiza seguimiento de control de inventario?	X	Reporte de control de inventario	x
	¿Se tiene control mensual del porcentaje de merma del almacén?	X	Reporte de porcentaje de mermas	x
	¿Se supervisa el orden de los productos y materiales dentro del almacén?	X	Check list de aplicación de 5'S	x
	¿Se supervisa que estén todos los materiales, pallets, contenedores almacenados de forma adecuada?	X	Check list de aplicación de 5'S	x
5'S	¿Hay control cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?	X	Check list de aplicación de 5'S	x
	¿Se trabaja las actividades de almacén con una guía de trabajo?	X	Plan de trabajo	x
	¿Cumplen los miembros de almacén con el orden y cuidado del almacén?	X	Check list de aplicación de 5'S	x

- Evaluación del impacto económico:

A continuación, se presenta el nuevo EOQ después de la implementación del Sistema de gestión de almacén

Tabla 20.

*EOQ mejorado*

Ítem	Descripción	Unidad	Precio Venta S/	Cantidad óptima de pedido Q*	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre ordenes días (L)	Punto de reorden ®
1	Acetato De Etilglicol Tam( cellasolve)	Kg	S/ 4.80	59	0.95	189	59
2	Ácido Acético Glacial Food Grade 99.8	Kg	S/ 6.00	49	0.96	187	49
3	Actan-Nh	Kg	S/ 123.00	11	4.64	39	11
4	Aducide Eb	Kg	S/ 13.00	33	1.55	116	33
5	Agua Oxigenada al 50%	Kg	S/ 6.00	43	1.10	164	43
6	Agua Tratada F-T	Kg	S/ 4.00	60	0.76	238	60
7	Alcohol Isopropílico(ipa)	Kg	S/ 15.00	29	1.79	101	29
8	Almidón De maíz	Kg	S/ 24.00	26	2.25	80	26
9	Almonio Cuaternario-Cloruro de Bensalc	Kg	S/ 36.00	21	2.74	66	21
10	Biotan C Bactericida	Kg	S/ 135.00	9	4.62	39	9

<b>11</b>	<b>Biotan C(Liquido)</b>	<b>Kg</b>	<b>S/</b>	<b>167.00</b>	<b>9</b>	<b>5.82</b>	<b>31</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	Biotan-Ac	Kg	S/	98.00	10	4.24	42	10
<b>13</b>	Bolsa 20x30 oba verde	Paq	S/	2.00	86	0.66	272	86
<b>14</b>	Bolsa 20x32x3 bolsas de cristal x100	Paq	S/	3.00	64	0.67	268	64
<b>15</b>	Bolsa b1 impreso a 1 solo lados	Paq	S/	4.00	61	0.80	224	61
<b>16</b>	Bolsa Plastica de cristal 10x20 cm	paq	S/	1.50	98	0.60	298	98
<b>17</b>	Bomba dispensador de jabon JI11-11	Uni	S/	7.60	40	1.12	160	40.01482305
<b>18</b>	Botella Pet 450 ml jabón	Uni	S/	1.52	95	0.59	306	95
<b>19</b>	Butyl glicol	Kg	S/	225.00	9	6.97	26	9
<b>20</b>	C.m.c.(carboxi metil celulosa)	Kg	S/	234.00	8	6.34	28	8
<b>21</b>	Carnaza en tripa	Kg	S/	6.90	45	0.97	185	45
<b>22</b>	Cera carnauva escama T3	Kg	S/	228.00	8	6.89	26	8
<b>23</b>	Cera Kle	Kg	S/	189.00	9	5.61	32	9
<b>24</b>	Citrato de magnesio x250 gr	Kg	S/	16.90	28	1.80	100	28
<b>25</b>	Coagulante Cw	Kg	S/	25.00	22	2.14	84	22
<b>26</b>	Colágeno Hidrolizado Linros	Kg	S/	45.00	18	2.84	63	18

Fuente: Empresa M&M CHEMICAL S.A.C



- Valor Económico de Inventario (VEI)

Se realiza el nuevo análisis financiero después de la gestión de almacenes, el cual incluye el control de inventarios a través del EOQ, por ello se muestra a continuación el indicador de valor económico de inventario de los meses de enero a junio 2021:

Tabla 21.  
*Valor Económico de Inventario*

	VEI %
Enero	62.9
Febrero	63.3
Marzo	62.7
Abril	63.5
Mayo	62.8
Junio	62.8
Promedio	63.0

Fuente: Empresa M&M CHEMICAL S.A.C

Los valores observados del VEI en la tabla, muestran que la organización ha logrado reducir sus sobrecostos en sus inventarios respecto a su volumen de ventas; siendo sostenible ya que el nuevo Valor Económico de Inventario es 63%, lo cual nos indica mejora notoriamente. Además, Bellao (2004) dijo que mientras el VEI se acerque más al 60%, menos sobrecostos de inventarios tendrá.

- Rotación de Inventario

El nuevo índice de Rotación de inventario de la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 22

*Nuevo Índice de Rotación de inventarios de enero a junio del 2021, en soles.*

	Costo de Ventas S/	Promedio inventario S/	Índice de rotación
Enero	5,083	8,590	0.59
Febrero	11,180	11,699	0.96
Marzo	12,841	14,973	0.86
Abril	7,875	11,036	0.71
Mayo	7,078	8,913	0.79
Junio	8,593	9,772	0.88
TOTAL	52,650	64,982	0.81

Fuente: empresa M & M CHEMICAL S.A.C

De la tabla 22, se observa que el índice de rotación de inventarios de cada mes se aproxima más al valor 1, lo que nos indica que de enero a junio han reducido las compras excesivas de productos innecesarios para el servicio, siendo así el nuevo índice de rotación igual a 0.81.

Los nuevos excesos de compras se cuantifican en la siguiente tabla:

Tabla 23

*Nuevo Dif. costo de ventas e inventario promedio enero a junio del 2021*

	Dif Costo ventas - Inv. Prom S/	
Enero	-	3,507
Febrero	-	519
Marzo	-	2,132
Abril	-	3,161
Mayo	-	1,835
Junio	-	1,179
Promedio	-	2,055

Fuente: Empresa M & M CHEMICAL S.A.C

En la tabla 23, se puede observar cómo redujo el promedio de diferencia de costes de ventas de la inversión promedio ya que de S/ 6,638 se redujo a S/ 2,055; asimismo el nuevo monto de mermas que ha sufrido dichos productos de la empresa en estudio:

Tabla 24  
*Nueva Merma de inventario de enero – junio del 2021*

	Merma S/	
Enero	-	165
Febrero	-	29
Marzo	-	119
Abril	-	177
Mayo	-	103
Junio	-	35
Promedio	-	105

Fuente: Empresa M & M CHEMICAL S.A.C

En la tabla 24, se presenta la merma de productos por mes, el cual pasó de S/ 358 promedio mensual a un promedio de merma de -S/105, además el porcentaje de merma el cual inicialmente era 5.39% se redujo a 5.10%

- Costos de la implementación del nuevo sistema de gestión de almacenes

Tabla 25

*Nuevos Costos de implementación*

Implementación	Descripción	Monto
Capacitación de nivel de conocimiento	Especialista en gestión y control de almacén	3,000
Programa 5s	Trabajadores para clasificación y orden de materiales	S/ 930.00
	Personal de limpieza	S/ 600.00
	Materiales para estandarización	S/ 450.00
	Supervisor de implementación	S/ 1,500.00
	Costo de mantener el programa 5s	S/ 800
Control de Inventarios	Sueldo de comprador encargado de controlar y supervisar los inventarios	S/ 2000

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Los resultados que se han obtenido permiten la validación de la hipótesis la cual dice que La optimización de la gestión de almacén reduce los costos en el almacén de la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo,2021. Se considera como principal limitación los factores que han sido de factor externo debido a los problemas que generó la pandemia y rastros que deja para el año 202, donde las empresas se empiezas a reestructurar tratando de mejorar la gestión de almacén.

El presente estudio tuvo como primer objetivo específico analizar la situación actual de los almacenes respecto a su gestión en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021, para lo cual se realizó el diagnóstico , donde se tuvo que la empresa presentaba problemas de almacén tales como desorganización , falta de un sistema de planificación, baja productividad, costos elevados de almacén, así mismo su VAE tuvo un valor de 70%, con un índice de rotación de inventarios de 0.6 y un porcentaje de mermas de 5.39%, lo que nos indica que la organización que la empresa tiene problemas por falta de gestión de almacenes, trayendo consigo sobrecostos innecesarios, baja productividad y la falta de planificación. Por lo tanto, se puede decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la siguiente hipótesis, donde se logra analizar exitosamente la gestión de los almacenes en la empresa M & M CHEMICAL. S.A.C, Trujillo,2021, así mismo esto es comparable con otros estudios, como el que realizó Jiménez (2016), el cual desarrolló por etapas, siendo la primera el diagnóstico de la situación actual de su organización para luego elaborar un manual de procedimientos, así como su respectiva supervisión, es decir es trascendental realizar un diagnóstico inicial ya que nos permitirá determinar las problemáticas a tiempo y buscar las soluciones posibles con el fin de repararlas en el menor tiempo posible.

El segundo objetivo específico es evaluar y diseñar un sistema de control de gestión de

almacén para la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021, por lo cual se elaboró y diseño un control de gestión de almacenes , el cual consiste en un plan de capacitación, implementación de metodología 5'S, control de inventarios a través de la herramienta EOQ , definición y mejora de procesos de almacén, obteniéndose así un sistema de gestión de almacenes integro donde se tiene el control de las actividades y el personal dentro del almacén con el fin de disminuir costos innecesarios. Por lo tanto, se puede decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la siguiente hipótesis, donde se logra realizar el diseño y evaluación de la implementación de un sistema de control de gestión de almacén en la empresa M & M CHEMICAL. S.A.C, Trujillo,2021; así mismo esto es comparable con otros estudios, como el que realizó Torres (2018), donde nos demostró que para llevar a cabo una buena de gestión de almacenes es necesario implementar metodologías de control logístico, de modo similar Correa (2016) a través de una propuesta de mejora de lay-out y un sistema de gestión de almacenamiento eficaz, cabe recalcar la importancia que tiene diseñar y desarrollar un sistema de control de gestión de almacenes a medida de indicadores fundamentados a través de estudios, y bases teóricas fiables.

El tercer objetivo específico del presente estudio fue Realizar un análisis financiero de la implementación de un sistema de gestión para el almacén de la empresa M &M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021; donde se obtuvo que los sobrecostos de inventarios si lograron reducir a 63%, el nuevo índice de rotación de inventarios es de 0.81, lo cual determinó más equilibrio y estabilidad entre los productos que ingresan y salen de almacén. Así mismo el nuevo porcentaje de mermas se redujo a 5.1%, además el porcentaje de mermas y el VAE, se lograron reducir, lo que indica que los costos de almacén se manejan de forma óptima. Por lo tanto, se puede decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la siguiente hipótesis, donde se logra realizar exitosamente el análisis financiero del sistema de gestión de almacén

pata la empresa M & M CHEMICAL. S.A.C, Trujillo,2021

Así mismo Gonzales (2019), señaló que para planificar e implementar mejoras en la gestión de almacén y reducir costos, se debe aplicar las teorías del círculo de Deming en sus 4 fases llegando así a reducir sus costos de almacenamiento innecesarios, de igual manera lo realizó Julcamoro (2018) que logró reducir la probabilidad de incumplimiento en la tarea designada, aumentó la productividad y redujo sus costos.

Por lo que concluimos que realizar un análisis del impacto económico es trascendental para poder determinar si el modelo diseñado de almacenes está llegando a cumplir con su objetivo planteado, es decir a reducir los costos por sobrecompras o ah llevar un claro control de inventarios a través de stocks actualizados.

**Después de realizar el respectivo diagnóstico, desarrollo, evaluación y discusiones del presente trabajo se llega a las siguientes conclusiones:**

Se logró a cumplir el objetivo generar de igual manera como se logró comprobar la hipótesis general del presente estudio de investigación, dado que se determinó el impacto que generó la optimización de la gestión de almacén en la empresa, a través de la evaluación del nuevo control de inventarios, el análisis financiero, la evaluación de las medidas y herramientas implementadas en la propuesta del sistema de gestión, lográndose así mejorar el índice de rotación de inventario, el cual de 0,6 logró aumentar a 0.8, llegando así a mejorar y aumentar el equilibrio entre los materiales que ingresan y salen, a nivel económico se logró reducir las mermas, llegando de 5.8% a 5.1 %, además se llevó un mejor control y seguimiento de su gestión de almacén.

El objetivo específico que se logró realizar fue el análisis actual del almacén respecto a su gestión, para ello se realizó su respectiva descripción, análisis financiero del estado actual y se empleó el diagrama de Ishikawa para lograr identificar las causas de la mala gestión de

almacén y poder implementar un sistema de gestión que reduzca los costos de almacén, por lo que se concluyó que la organización manejaba de manera inadecuada su sistema de control , de orden y planificación , ya que a través del diagnóstico se encontró diferentes problemáticas de gestión de almacén .

Se logró realizar diseñar y desarrollar un sistema de gestión de almacén integro que fue propuesto a partir de los resultados del diagnóstico; este sistema consistió en realizar un programa de capacitación con el fin de guiar , aumentar el nivel de conocimiento y productividad del personal, así mismo se llevó a cabo un programa de implementación de la metodología 5'S para reducir y optimizar espacio , como así mismo para tener un almacén organizado ; además se implementó un sistema de control de inventarios a través del método EOQ para reducir las mermas del inventario.

Se logró realizar el análisis financiero de la implementación del sistema de gestión ya que se determinó el nuevo índice de rotación de inventarios donde al principio se tenía 0.6 y luego controlar los inventarios a través del método el EOQ se obtuvo una ratio de 0.81 logrando con ello que el 5.31% de merma inicial pase a 5.10 %., logrando así a reducir notablemente sus sobrecompras y mermas, además se determinó los costos de la implementación del sistema de gestión en estudio.

## REFERENCIAS

Torres et al (2018). Propuesta de mejora del sistema de Almacenamiento y distribución interna de los almacenes de las empresas de ventas al por mayor en Ecuador. Etiopia: Universidad Politécnica Usalesiana obtenido de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15974/1/UPS-GT002240.pdf>

Correa et al (2016). Gestión de almacenes y tecnologías en la reducción de costos de comunicación. Etiopia: Universidad Politécnica de España obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v26n117/v26n117a09.pdf>

Farro et al (2017). Optimización de la Gestión de Almacenes basado en el modelo de las 5s, que genera orden y control en la Almacenera –Huáncar S.A.C- Etiopia: Universidad Señor de Sipán obtenido de: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4213>

Julcamoro et al (2018). Diseño de un Sistema de Gestión de Almacén e Inventario para reducir los costos operativos en el Área de Almacén de la Empresa Cca-Perú Sac Cajamarca. Etiopía: Universidad Privada del Norte obtenida de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14943>

Chavarri et al (2016). Características de control interno de inventarios y almacenes en la empresa Distribuidoras de Insumos para el calzado Fabri E.I.R.L, Trujillo,2016. Etiopía: Universidad Nacional de Trujillo. Obtenida de: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1160>

Caballero et al (2017). Propuesta de un diseño de redistribución de planta para



reducir los costos de almacén en la empresa de Calzado Ronaldo S.A.C,  
Trujillo-Perú, 2017” Etiopía: Universidad Privada Antenor Orrego- Trujillo.

Obtenida de:

[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO\\_a6ab259ddd3b75fe3d870](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO_a6ab259ddd3b75fe3d870)

6f

## ANEXOS

**ANEXO N.º 1. Matriz de consistencia**

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Instrumentos
¿De qué manera la optimización de gestión de almacenes reduce los costos de almacenes en la empresa M &M CHEMICAL SAC, Trujillo, 2021?	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Determinar el impacto que genera la optimización de la gestión de almacén para reducir los costos de almacén en la empresa M &amp;M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021</p>	<p><b><u>Ha:</u></b></p> <p>El impacto que genera la optimización de la gestión de almacenes para reducir los costos de almacén en la empresa M &amp;M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021, es positiva.</p>	<p>Variable:</p> <p>Gestión de almacenes</p>	<p>Diagnósticos</p> <p>Evaluaciones</p>
	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diagnosticar el estado actual de la gestión de almacén en la empresa M &amp; M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021.</b></li> <li>• <b>Desarrollar y evaluar un sistema de gestión para el almacén de la</b></li> </ul>	<p><b><u>H0:</u></b></p> <p>El impacto que genera la optimización de la gestión de almacenes para reducir los costos de almacén en la empresa M &amp;M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021, es negativa.</p>	<p>Costos de almacenes</p>	

	<p><b>empresa M &amp;M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Evaluar económicamente la implementación de un sistema de gestión para el almacén de la empresa CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021</b></li></ul>			
--	--	--	--	--

**ANEXO N° 2. Matriz de operacionalización de variables**

<b>Variab</b> les	<b>Concepto</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Variable 1: Costos de almacén	Conformado por el valor de renta del espacio físico incluyendo costos asociados como mantenimiento, reparación, impuestos, etc. Adicionalmente todos los costos de la manipulación, movimientos internos, máquinas y equipos involucrados en el almacén (Rueda, 2011)	Registro electrónico de costos (Rueda, 2011)	Costos de control de inventarios	Costos de inventarios  Valor Económico de Inventario  Costo de adquisición de inventario.	Razón
Variable 2 Gestión de almacén	“Su función principal es mejorar el ingreso de todos los productos y controlar internamente todos los movimientos de la mercadería de almacén”. (Bureau Veritas, 2009, )	Guía de observación para medir la gestión de almacén (Bureau Veritas, 2009)	Gestión de almacén	Índice de rotación inventarios  Porcentaje de mermas  Puntaje 5'S	Razón

### ANEXO N.º 3. GUÍA DE OBSERVACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ALMACÉN

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

EMPRESA:

ESTUDIANTE:

FECHA:

VARIABLE	GESTIÓN DE ALMACÉN	CALIFICACIÓN FRECUENCIA					DOCUMENTACIÓN	REGISTRO	
		Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre		SÍ	NO
Índice de rotación de inventarios	¿Se lleva el control de los insumos que ingresan y salen de almacén?						Tarjeta de almacén		
	¿Se documenta o certifica la transferencia o traslado de un producto de un lugar a otro de la empresa?						Nota de transferencia de almacén		
	¿Se realiza el pronóstico de la demanda de materiales mensual?						Reporte de pronóstico de productos		
	¿Se tiene mapeado y registrado el lugar se encuentra ubicado cada						Reserva de materiales		

	material?	
	¿Se lleva el control de la rotación de cada material o producto de almacén?	Informe de rotación de cada producto
	¿Se realiza la supervisión e inspección de fechas de caducidad y estado de productos?	Registro de caducidad y estado de productos
Porcentaje de mermas	¿Se realiza informe de los precios de los artículos y se van actualizando con respecto al mercado?	Informe de cotización
	¿Se realiza seguimiento de control de inventario?	Reporte de control de inventario
	¿Se tiene control mensual del porcentaje de merma del almacén?	Reporte de porcentaje de mermas
5'S	¿Se supervisa el orden de los productos y	Check list de aplicación de 5'S

materiales dentro  
del almacén?

¿Se supervisa que  
estén todos los  
materiales,  
pallets,  
contenedores  
almacenados de  
forma adecuada?

¿Hay control  
cantidades  
máximas y  
mínimas  
admisibles y el  
formato de  
almacenamiento?

¿Se trabaja las  
actividades de  
almacén con una  
guía de trabajo?

¿Cumplen los  
miembros de  
almacén con el  
orden y cuidado  
del almacén?

Check list de  
aplicación de 5'S

Check list de  
aplicación de 5'S

Plan de trabajo

Check list de  
aplicación de 5'S



#### ANEXO 4: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	"OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR LOS COSTOS DE ALMACEN EN LA EMPRESA M&M CHEMICAL S.A.C, TRUJILLO, 2021"			
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	MYPES			
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PERTENECE A LA VARIABLE	CONTROL DE INVENTARIOS			
TIPO DE INSTRUMENTO	CUESTIONARIO ( )	GUIA DE ENTREVISTA ( )	GUIA DE OBSERVACION ( X )	FICHA DE ANALISIS DOCUMENTARIO ( )
<p>MEDIANTE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS USTED TIENE LA FACULTAD DE EVALUAR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS MARCANDO CON UNA "X" EN LAS COLUMNAS DE SI Y NO. ASIMISMO LE EXHORTAMOS EN LA CORRECCIÓN DE LOS ITEMS INDICANDO SUS OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS, CON LA FINALIDAD DE MEJORAR LA COHERENCIA DE LAS PREGUNTAS SOBRE LA VARIABLE DE ESTUDIO</p>				
ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿ EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PRESENTA EL DISEÑO ADECUADO?	X		
2	¿ EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS TIENE RELACIÓN CON EL TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN?	X		
3	¿ EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SE MENCIONA LA VARIABLE DE INVESTIGACIÓN?	X		
4	¿ EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS FACILITARÁ EL LOGRO DE OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN?	X		
5	¿ EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SE RELACIONA CON LA VARIABLE DE ESTUDIO?	X		
6	¿ EL DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION FACILITARÁ EL ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS?	X		
7	¿ EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN ES CLARO, PRECISO Y SENCILLO DE RESPONDER PARA, DE ESTA MANERA, OBTENER LOS DATOS REQUERIDOS?	X		

**MEGAQUIMICOS & CIA. S.A.C.**

**ING. JULIO E. MUÑOZ JORDAN**  
GERENTE GENERAL  
RUC. 20440345908

GUÍA DE OBSERVACIÓN									
EMPRESA:		M&M CHEMICAL S.A.C							
ESTUDIANTE:		YARINA FRANCESSCA GARCIA RODRIGUEZ							
FECHA:		18/11/2021							
CALIFICACIÓN									
VARIABLE	GESTIÓN DE ALMACÉN	FRECUENCIA					DOCUMENTACIÓN	REGISTRO	
		INDICADOR	DESCRIPCIÓN	Nunca	Casi nunca	Algunas veces		Casi siempre	Siempre
Índice de rotación de inventarios	¿Se lleva el control de los insumos que ingresan y salen de almacén?						Tarjeta de almacén		
	¿Se documenta o certifica la transferencia o traslado de un producto de un lugar a otro de la empresa?						Nota de transferencia de almacén		
	¿Se realiza el pronóstico de la demanda de materiales mensual?						Reporte de pronóstico de productos		
	¿Se tiene mapeado y registrado el lugar se encuentra ubicado cada material?						Reserva de materiales		
	¿Se lleva el control de la rotación de cada material o producto de almacén?						Informe de rotación de cada producto		
Porcentaje de mermas	¿Se realiza la supervisión e inspección de fechas de caducidad y estado de productos?						Registro de caducidad y estado de productos		
	¿Se realiza informe de los precios de los artículos y se van						Informe de cotización		

MEGAQUIMICOS S CIA. S.A.C.

ING. JULIO E. MUÑOZ JORDAN  
GERENTE GENERAL  
RUC. 120440946906