



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación de sistema de Gestión de Inventarios para
mejorar la productividad del almacén de la empresa Flominic
S.A.C. CUSCO, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Quispe Calderón, Ninibeth Gladys (ORCID: 0000-0003-3484-0553)

Vargas Figueroa César Pedro (ORCID: 0000-0001-5073-553X)

ASESOR:

Dr, Carrión Nin, José Luis (ORCID: 0000-0001-5801565X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

Lima - Perú

2021

Dedicatoria

Dedicamos esta investigación a nuestros seres queridos, los que están y ya no están, que con comprensión y ternura nos apoyaron y motivaron a seguir adelante, en el camino del universitario.

Agradecimiento

Queremos agradecer a Dios por sobre todas las cosas quien nos permitió continuar día a día con esta meta propuesta. A cada una de las personas que por pequeño o grande que fuera su aporte para con nosotros, nos permitió continuar con la meta del título profesional.

A nuestro asesor el Doctor José Luis Carrión Nin quien fue la guía deseada por todo alumno que pretendiera ser profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Caratula	
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2 Variables y Operacionalización.....	11
3.3 Población, muestra y muestreo.....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	44
3.7. Aspectos éticos.....	45
IV. RESULTADOS	46
4.1 Análisis descriptivo.....	46
4.2 Análisis inferencial.....	54
4.3 Análisis Económico y financiero	63
V. DISCUSIÓN	70
VI. CONCLUSIONES	74
VII. RECOMENTACIONES.....	75
REFERENCIAS	76
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión.....	14
Tabla 2. Lista de equipos mecánicos.....	17
Tabla 3. Hoja de registro de datos para variable dependiente Pre-test.....	21
Tabla 4. Datos agrupados por mes.	24
Tabla 5. Datos de Pre-test variable dependiente.....	25
Tabla 6. Check list de cumplimiento de la gestión de inventarios Pre-test.....	26
Tabla 7. Resumen de puntaje de check list.....	27
Tabla 8. Secuencia de implementación de mejora	28
Tabla 9. Comité de implementación	29
Tabla 10. Planificación de implementación de mejora.....	30
Tabla 11. Hoja de registro de datos para variable dependiente Post-test.....	36
Tabla 12. Check list de cumplimiento de la gestión de inventarios Post-test.....	40
Tabla 13. Resumen de check list Post-test.....	41
Tabla 14. Ficha de registro de suministros atendidos Pre-test.....	43
Tabla 15. Ficha de registro de suministros atendidos Post-test	43
Tabla 16. Método de análisis de datos.	45
Tabla 17. Resultado Despachos.....	46
Tabla 18. Estadísticos descriptivos Productividad de Despachos	47
Tabla 19. Estadísticos descriptivos Eficiencia de Despachos	48
Tabla 20. Estadísticos descriptivos Eficacia de Despachos	49
Tabla 21. Resultado de Recepciones.....	50
Tabla 22. Estadísticos descriptivos Productividad de Recepción	51
Tabla 23. Estadísticos descriptivos Eficiencia de Recepción	52
Tabla 24. Estadísticos descriptivos Eficacia de Recepción	53
Tabla 25. Prueba de normalidad Productividad de Despachos.....	54
Tabla 26. T de student Productividad de Despachos	55
Tabla 27. Prueba de normalidad Eficiencia de Despachos	55
Tabla 28. Comparación de las Medias de Eficiencia de Despachos	56
Tabla 29. Prueba de normalidad Eficacia de Despachos	57
Tabla 30. T de student Eficacia de Despachos	57
Tabla 31. Prueba de normalidad Productividad de Recepción	58
Tabla 32. T de student Productividad de Recepción	59

Tabla 33. Prueba de normalidad Eficiencia de Recepción	59
Tabla 34. Comparación de las Medias de Eficiencia de Recepción	60
Tabla 35. Prueba de normalidad eficacia de Recepción.....	61
Tabla 36. Comparación de las Medias De Eficacia de Recepción	62
Tabla 37. Mercadería rescatada.....	63
Tabla 38. Costo normal de mano de obra.	64
Tabla 39. Costo de inversión en mano por actividad de implementación.....	64
Tabla 40. Costo de inversión en materiales.....	65
Tabla 41. Cuadro resumen del total de inversión	66
Tabla 42. Costos de sostenimiento de la implementación.....	67
Tabla 43. Mercadería encontrada utilizada para reparaciones.....	66
Tabla 44. Resumen de costos total	68
Tabla 45. Flujo de caja económico	69
Tabla 46. Resultado de los indicadores económicos.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Servicio de reparación en campo	18
Figura 2. Organigrama Flominic	19
Figura 3. Diagrama de Flujo de Procedimiento.	20
Figura 4. Productividad Pre-test	25
Figura 5. Patio y contenedores antes de mejora	32
Figura 7. Materiales guardados y protegidos patio 1	33
Figura 6. Limpieza y reubicación de mercadería patio 2	33
Figura 8. Contenedor de repuestos ordenado	34
Figura 9. Contenedor de filtros	34
Figura 10. Rotulo de tarjeta de identificación de mercadería.....	35
Figura 11. Productividad, Eficiencia y Eficacia de los Despachos	39
Figura 12. Productividad, Eficiencia y Eficacia de los Recepciones	39
Figura 13. Control de almacén Pre-test Post-test.....	42
Figura 14. Índice de rotación de inventario Pre-test Post-test	44
Figura 15. Productividad, Eficiencia y Eficacia de los Despachos	47
Figura 16. Productividad, Eficiencia y Eficacia de las Recepciones	50

Resumen

La presente tesis titulada “Implementación de sistema de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad del almacén de la empresa Flominic S.A.C. CUSCO, 2021” busca determinar como la implementación de un diseño de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén de general de la empresa Flominic.

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo y es de tipo pre experimental, ya que se eligió la muestra por conveniencia y realizo la implementación de la mejora para recolectar la información, en ese sentido la población corresponde a la cantidad de despachos y recepciones realizadas en 42 días los cuales fueron registrados en los debidos instrumentos antes y después de la mejora. La técnica de recolección de datos se utilizó la observación directa y los instrumentos utilizados fueron: Hoja de registro de datos; para la variable dependiente productividad, Formato B, Checklist de almacén, la variable independiente se utilizó el control de almacén y Ficha de registro para la información de la rotación de inventarios.

Los resultados obtenidos en la investigación proceden del análisis ejecutado en el software Microsoft Excel y la validación de la hipótesis general y especifica se ejecutó con el software IBM SPSS Statistics 25.

Palabras clave: Productividad, Eficiencia, Eficacia, Almacén

Abstract

This thesis entitled "Implementation of the Inventory Management System to improve the productivity of the warehouse of the company Flominic S.A.C. CUSCO, 2021" seeks to determine how the implementation of an inventory management design improves the productivity of the general warehouse of the company Flominic.

This study has a quantitative approach and is of a pre-experimental type, since the sample was chosen for convenience and the implementation of the improvement was carried out to collect the information, in that sense the population corresponds to the number of dispatches and receptions carried out in 42 days. which were recorded in the appropriate instruments before and after the improvement. The data collection technique used was direct observation and the instruments used were: Data record sheet; for the dependent variable productivity, Format B, warehouse checklist, the independent variable was used warehouse control and record card for inventory turnover information.

The results obtained in the investigation come from the analysis executed in the Microsoft Excel software and the validation of the general and specific hypothesis was executed with the IBM SPSS Statistics 25 software.

Keywords: Productivity, Efficiency, Effectiveness, Warehouse

I. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo aborda la realidad problemática de la investigación enfatizando en la necesidad de contar con un sistema de gestión de inventarios para las operaciones de un almacén, con el panorama y las perspectivas de empresas tanto globales como locales, así mismo el capítulo describe la formulación de problema e hipótesis, tanto general como específica, entre otros aspectos que describen el ámbito y alcance de la investigación.

Según Orosco y Sablón (2020 p. 3). La gestión de inventarios, como es vista actualmente, es el producto del incremento de las operaciones logísticas a gran escala ya sea en cantidad o variedad de elementos, esta necesidad demandó una transición de los sistemas artesanales básicos a complejos sistemas de administración y gestión.

La gestión de inventario es una de las funciones clave en una operación comercial, particularmente donde la demanda y la rotación es muy elevada, según Ahmad y Mohamed (2018 p. 63) Esta función requiere un equilibrio entre el cumplimiento de la demanda de los clientes y mantener un suministro suficiente de mercancías en última instancia, su objetivo fundamental es renovar el inventario lo más rápido posible sin perder ventas.

Los sistemas de gestión de inventarios no son algo nuevo, estos se vienen ejecutando y apoyando en la mejora de diversas áreas de gestión, sin embargo, un sistema de gestión de inventarios mal aplicado no resuelve los problemas de un almacén, para Krayem (2018 p. 63) uno de los problemas de los sistemas de gestión de stocks es que estos están sujetos a estrictas limitaciones de capacidad y la logística debe poder garantizar su buen funcionamiento. Además, los problemas que presentan las empresas nunca ocurren de un día para el otro, por lo general estos crecen junto al incremento de las operaciones y de los requerimientos, según Batero y Orjuela cuando el volumen de mercancías que se deben de manejar excede las estrategias actuales con las cuales se maneja el almacén comienzan a presentarse las dificultades (2018, p. 136).

Debido a esto varias empresas vienen migrando las operaciones de los almacenes a proveedores de servicios logísticos que administren sus inventarios, siendo estos

terceros una solución costosa y tediosa, en lugar a eso la aplicación de una gestión de inventarios parece ser una solución más al alcance económico y de corto plazo.

La empresa Flominic, prestadora de servicios para la minera las Bambas, es responsable del mantenimiento de equipos mecánicos, motivo por el cual debe contar con stock suficiente para cubrir las reparaciones y mantenimientos, lamentablemente Flominic viene sufriendo deficiencias en el área de almacén, estas deficiencias no permiten cumplir con los requerimientos de servicios, una de las deficiencias es el constante quiebre de stocks, las diferencias en los inventarios, falta de procedimientos, etc. Además, se debe sumar las deficiencias en el control de las operaciones del almacén, el no contar con la infraestructura y señalización apropiada, estas son en gran parte las causas de la baja productividad del almacén.

Actualmente, algunos materiales como llantas, cantoneras u otros consumibles se encuentran a la intemperie, ocasionando que estos se echen a perder a causa de la lluvia y el sol, tampoco no se cuenta con espacio ni ubicaciones señalizadas para los materiales, existen también diferencias de inventario por errores documentarios o demoras en actualización del Kardex, todo esto genera demoras en los despachos de los repuestos o en ocasiones no encontrar el ítem deseado, mermando la eficiencia y eficacia del almacén ergo la productividad del mismo así lo evidencia el registro de salidas del almacén en cual en ocasiones ha llegado a despachar solo el 50% del total de los pedidos, similar situación ocurre con los ingresos de mercadería como repuestos algunas veces reparados, que en las semanas de investigación presentó en los registros un 65% de ordenes pendientes de ingreso observadas por no contar con la orden de compra completa, o simplemente porque el material ya fue utilizado y no se registró su movimiento en el Kardex.

Luego de observar y registrar las falencias en las distintas operaciones que se realizan en el almacén, se efectuó el diagrama de Ishikawa (ver anexo N^o 3) donde se muestran las causas antes descritas que son la raíz de la baja productividad del almacén, (ver anexo N^o 4). Entre ellas resaltan enunciados ligados directamente a la gestión del almacén y la infraestructura, los cuales se piensa mejorar con la implementación de la mejora que se planteara en los problemas específicos. Posteriormente, con el fin de determinar la reciprocidad y darle puntaje a cada causa raíz se elaboró la matriz de Véster (ver anexo N^o 5) en este se pudo

confirmar y dar orden prioritario a las causas observadas como la demora de la entrega de los pedidos con 12.8% de frecuencia siendo el más alto seguido de la demora de los reportes, evidenciando las falencias del almacén. Con la información de puntaje obtenido de la matriz de Véster se elaboró la tabla de puntajes (ver anexo N^o 6) donde se calcularon las frecuencias en valores de puntaje y porcentuales para elaborar el diagrama de Pareto (ver Anexo N^o 7). Como resultado de dicho diagrama se logra observar la tendencia de de la regla 80-20 donde el un pequeño grupo de causas albergan la mayor frecuencia de los problemas del almacén de la empresa Flominic.

Continuando con la investigación se formuló la realidad problemática explicando la influencia que tiene la aplicación de la gestión de inventarios sobre la productividad del almacén. En ese sentido, se formularon los siguientes problemas los cuales deberán atenderse para solucionar la deficiente gestión del almacén, por lo cual el presente proyecto de investigación pretende responder las siguientes preguntas.

¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la productividad del almacén de la empresa Flominic S.A.? Del cual se desprenden los problemas específicos: PE1: ¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la productividad del almacén de la empresa Flominic S.A.?; PE2: ¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.?; PE3: ¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficiencia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.? PE4: ¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.?

Esta investigación está justificada desde la funcionalidad por ende es práctica, es decir se realizó la investigación y análisis de un problema con la finalidad de darle solución implementando la gestión de inventarios (Ñaupas 2018 p. 23). También esta investigación adicionalmente a solucionar las carencias del almacén y mejorar su productividad pretende igualmente mejorar la rentabilidad económica para la empresa. En ese orden de ideas, se plantearon los siguientes objetivos, objetivo general: Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la productividad del almacén de la empresa Flominic S.A., asimismo cuenta con los siguientes objetivos específicos. OE1: Determinar en qué

medida la implementación de un sistema de gestión de inventario mejorará la eficiencia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.; OE2: Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.; OE3: Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficiencia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.; OE4: Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A. Para finalizar el apartado introductorio se planteó la hipótesis general: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora de forma significativa la productividad del almacén de la empresa Flominic S.A. Seguido de las hipótesis específicas. HE1: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C; HE2: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C; HE3: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.C; HE4: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.C

II. MARCO TEÓRICO.

En las siguientes líneas se presenta los antecedentes la presente investigación, el autor Alvarado (2017) en la investigación titulada “Gestión de almacenes para aumentar la productividad de la empresa Lume, los Olivos 2017”. La cual tuvo como objetivo precisar si gestión de inventarios influye directamente en la productividad y en qué medida esto sucede. Además, en dicho el trabajo, se ha utilizado una investigación de tipo experimental. Con todas las áreas de atención en el almacén por un periodo de 30 días en la población de estudio. La muestra de estudio fue igual a la población. Se utilizaron las hojas de registros como instrumentos de recolección de datos. Logrando aumentar la productividad de 45% a 77%, y de esta manera mejorando la gestión de almacén.

Huacachi (2018), En la tesis titulada “El análisis en la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén en la empresa Cescorp”. De la Universidad César Vallejo, Perú. La investigación tiene como fin mejorar la productividad del almacén de la empresa Cescorp a través de la gestión de almacén. El documento tiene diseño de tipo pre experimental, y se tomó como población los registros diarios que se emitía el almacén. Se utilizó una técnica de muestra no probabilística por conveniencia. Además, se aplicó información en tiempo real con fuentes primarias para obtener las dimensiones de eficiencia y eficacia, registró datos en formatos que se diseñó para la investigación, lo cuales pretendían mejorar algunos aspectos como las entregas a tiempo y completas, diferencia de inventario físico contra los registros informáticos y cumplimiento a tiempo de los despachos. En el Pre-test tomo un mes como tiempo para la recopilación de datos, para luego implementar la mejora y tomar otro mes para la recolección y evaluación Post Test. El resultado obtenido fue el incremento significativo del 15%, lo cual fue validado con una significancia de 0.28; continuando con los resultados, también se verificó un aumento del 6% en la eficacia y un 20% en la eficiencia. Concluyo el autor indicando que las deficiencias observadas y tratadas afectaban directamente la productividad del almacén (p.9).

De la misma forma en el estudio del autor Huamantupa titulado “Gestión de almacenes para incrementar la productividad en la empresa J&V Resguardo S.A.C”. Tuvo el objetivo principal determinar el nivel de impacto de la de la gestión de almacenes tras ser implementada y si esta aumentase la productividad de la

empresa. Dicha investigación cumple con los parámetros de ser aplicada – explicativa, además de tener un enfoque cuantitativo y ser de tipo experimental. Con respecto a los resultados, se cumplió el objetivo demostrando lo siguiente, La productividad tubo mejoría, según el pre test esta era de 69.97% y 87.66% luego de aplicar la mejora, significando una mejora de 25.28% (2018 p. 7).

Continuando con los antecedentes, también hay registros internacionales similares al nuestro, como la investigación del autor Thanichkarn (2019), y su trabajo titulado “warehouse management improvement for a female underwear Factory, Tailandia”. Desarrollada en la Universidad Chulalongkorn para obtener grado de Master of Engineering. En su tesis se tomó como objetivo de mejorar la gestión de almacén de una fábrica de textil en Tailandia, además se han encontrado una demanda impredecible de temporada y ha operado bajo una utilización deficiente del espacio es por ello se incorpora el principio el método ABC junto con la gestión de almacén, en la cual se puede minimizar la cantidad de 1342 de paletas ya que es no necesaria se devuelve un espacio para la gestión de la materia prima. Este diseño del almacén está centrado en el principio del sistema FIFO que busca la colocar y seleccionar del producto ya que sea fácilmente pueda reducir las horas interrumpida en la producción ya que es causado en la demoras en la búsqueda de materias primas de las 79,930 horas originales Personas a 3,048 horas ,Personas o reducción del 96.19% así Pueda minimizar el costo de alquiler de equipos en el almacén Hasta 300,000 baht por mes, incluso minimizar el alquiler de almacenes externos y los costos de transporte en 600,000 baht al mes

Anđelković, Radosavljević (2018), En su tesis titulada Improving order-picking process through implementation of warehouse management system, Serbia, 2018 desarrollada en la Univerzitet u Nisu, Serbia. Tiene como finalidad de Mejorar los procesos de preparación de pedidos mediante la implementación del sistema de gestión de almacenes, Sin embargo, los equipo de proceso de preparación de pedidos mediante la tecnología adecuada puede aumentar la eficiencia del proceso y productividad de los trabajadores de los almacenes , en ese sentido, el sistema de gestión de almacén (WMS) es una tecnología de información cuya implementación tiene como mejora la eficiencia de los procesos realizados en el almacén es por ello los resultados presentados en los documento indican los segmentos del proceso de preparación de pedidos que se mejoran principalmente

mediante la implementación del WMS, como tecnología de la información. Con respecto al trabajo de Andelkovic', se puede aportar que, la eficiencia sujeta a la implementación tecnológica de gran importancia, puesto que estos sistemas ayudan a gestionar mejor las existencias, y por ende la productividad de los trabajadores del área, ya que estos facilitan a agilizar los pedidos de manera eficiente.

Los autores Roshan Y Aditi (2016). con su tesis "Gestión de la cadena de suministro y la efectividad de la gestión de almacén". Menciona en su proyecto que existe varios elementos que lograr la asignación del almacén, utilizando la gestión de almacén para mejorar el picking, actividad necesaria para la atención de solicitudes de despacho, tomando en cuenta que este es interfiere directamente con la manipulación de materiales e insumos y la rotación de los mismos en el almacén. Los autores definieron algunos modelos basados en algoritmos que dieran solución más eficiente, utilizando información de volumen y métricas además de cantidad de personal para atender el pedido el algoritmo determinaba el orden y de los despachos, por lo que se optimizo los procesos de selección de los pedidos, y la precisión de los inventarios, sin embargo para que esto funciona antes se tuvo que implantar y actualizar varios registros, sin embargo los resultados fueron halagadores pues se logró contar con un inventarió más preciso, velocidad en la atención de los pedido, ordenar el almacén y aumentar la productividad no solo del almacén sino también de la empresa en general.

En la dimensión de la productividad Lamprea, E.J.H., Carreño, Z., Camargo M y Sánchez, P.M., Mart T, (2015). La productividad es la eficiencia con que se utilizan los recursos de un bien determinado negocio, sin importar su tipo de actividad. Es decir, la productividad se puede medir utilizando la relación del conjunto de bienes o servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados para producir (pág. p. 109)

Uno de los componentes principales de la gestión de inventarios son los despachos y su eficiencia, al respecto el autor Gutiérrez (2014, p.20) mencionó. En su definición "es el resultado de la optimización de recursos utilizados, la eficiencia busca mejorar los medios y prevenir los desechos". Y para Gutiérrez (2014, p.20) la eficacia es el objetivo alcanzado o trazado utilizando los recursos.

El almacén es una de las partes más importantes de las empresas con funciones de distribución, de cuya sostenibilidad depende en gran medida la sostenibilidad de toda la empresa. Tiene un impacto particularmente importante en la sostenibilidad económica y social como parte de la empresa que más absorbe las consecuencias de los cambios en la demanda. Esto se ha demostrado mejor hoy en día, donde existen grandes diferencias en la demanda. Recientemente, también se ha prestado cada vez más atención a la sostenibilidad ecológica de los almacenes. Los almacenes son los principales responsables del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la cadena de suministro, principalmente debido al aumento del consumo de energía para iluminación, calefacción, refrigeración, aire acondicionado y manipulación de mercancías.

Con respecto a la gestión de almacén los autores Chávez y Jave (2017), lo definen como el proceso de la funcionalidad con la que se realizan las actividades inherentes del almacén tales como la recepción de la mercadería, almacenamiento de los materiales, la rotación de los mismos dentro del almacén o la empresa, y el despacho de un material o insumo para su distribución o disposición para la producción (p. 17) Por otro lado Romero y Caro (2013), lo parametrizan donde comienza y termina explicando como el control sobre stock el cual empieza con la recepción de la mercancía, así diferenciado los productos nuevos de los adquiridos con anterioridad (p. 50). En otras palabras, administrar la trazabilidad de un objeto tangible dentro del almacén.

Además, otras de la dimensión de la variable es la Gestión De Stock para el autor Cabriles (2014) "Es el uso de su capital y su recurso de la empresa. Su principal objetivo es planear, organizar, administrar y vigilar los materiales o insumos que se están almacenando con el fin de mejorar el servicio de manera continua complaciendo siempre la demanda cambiante con la máxima confiabilidad, rapidez, versatilidad y calidad al mínimo costo" (p.28). Incluso observamos que los materiales que se almacena deben debe convencer de tener una cadena de suministro y su demanda sea efectiva con la finalidad de tener calidad y rentabilidad. Además, para CABRILES hay una inadecuada gestión de stock que se propone en establecer su cantidad que debemos conservar en área almacén para no tener inconveniente en el proceso productivo. Esto explica en crear una necesidad de tener los inventarios por las dificultades que se ha generado en la

coordinación y la gestión en el tiempo de las necesidades y requerimiento de los clientes en sistema productivo. El objetivo de la gestión de stock es reducir los niveles de existencia y la cadena de suministro de sus artículos ejemplo: la materia prima, productos en proceso o terminado.

Respecto al Índice de rotación las empresas se dedican en reforzar y mantener la rotación de sus inventarios en un nivel alto; en otras palabras, tener mayor movimiento de sus bienes dentro del almacén, Ya que la frecuencia de esta rotación supone una mayor productividad. Su medición será en factor del costo de suministro atendido y para lo que utilizaremos el Registro de Kardex, de los cuales se obtendrá el inventario promedio en movimiento.

La sostenibilidad del almacén depende en gran medida de la utilización de los recursos del almacén (es decir, de su programación en el espacio y el tiempo). Si el almacén se observa solo entre cuatro paredes, entonces sus principales recursos son el espacio, el equipo y la mano de obra. El cronograma en el uso del espacio y equipo estacionario es más una decisión táctica o estratégica y generalmente no requiere optimización diaria. Por otro lado, los trabajadores y la parte móvil del equipo se programan todos los días. Sin el uso eficiente de estos recursos, no hay preparación de pedidos sostenible. Dado que la preparación de pedidos es un proceso extremadamente intensivo que consume mucha energía, capital y recursos humanos, su impacto en la sostenibilidad general del almacén es extremadamente alto. Andriansyah y col. [7] señalan que un uso eficiente de los recursos es un requisito previo para la preparación de pedidos sostenible y, por lo tanto, para el almacenamiento sostenible.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El estudio de este tipo de investigación por el objetivo que se espera es aplicado, ya que se plantea aplicar la gestión de inventarios para solucionar la problemática de la baja productividad del almacén de la empresa Flominic según Castillo (2017), “La investigación aplicada busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad concreta” (p. 51). En el caso de la empresa Flominic lo que se requiere es dar solución al problema detectado en el almacén de los repuestos, dicho problema es la baja productividad que impide que los repuestos sean despachados o recibidos de manera oportuna.

Con relación a la inferencia de que se plantea en esta investigación esta es del tipo hipotética deductiva esto a que nos planteamos las hipótesis y se realizaron conclusiones a partir de los resultados. Asimismo, el grado o alcance de la investigación es explicativo, ya que el presente documento explicará con herramientas estadísticas, la variación de la productividad en relación a la mejora la cual es reacción de la implementación de la gestión de inventarios, claro esto se apega al completo según Valderrama (2013) “La indagación va más allá de la explicación de conceptos fenómenos o establecimiento de colaboraciones entre conceptos. [...]. Así como lo sugiere, su objetivo se reúne en descubrir el motivo por la que pasa el fenómeno definido, así como implantar cual son las condiciones se da este, o ya que 2 o más cambiantes permanecen relacionadas”. (p. 45).

Con respecto al enfoque es cuantitativa. Según, Ñaupas (2014) Consiste en detallar el uso de la metodología y procedimiento que cuantifica su medida, el uso de las magnitudes, ejecutar la muestra planteada y su proceso estadístico (p, 151).

3.1.2 Diseño de la investigación

Según Aceituno 2020 El diseño que corresponde a esta investigación es experimental por tener la variable independiente la cual se manipulará y la variable dependiente que solo será medida, además el diseño específico será Pre experimental, por carecer de grupo de control y solo contar con grupo experimental (p. 10). Todo esto corresponde y está relacionado con lo que se realizara en la

investigación ya que se manipula intencionalmente la variable independiente que permite aplicar un estímulo, que en este caso es la variable independiente (gestión de inventarios) la cual se dará aplicándola como mejora, con el fin de obtener un efecto sobre una variable dependiente (productividad de los despachos y recepción del almacén) y presentar los resultados a través de pruebas estadísticas con el software SPSS.

3.2 Variables y Operacionalización

Variable independiente Gestión de inventarios:

Como la variable independiente Gestión de inventarios para el autor Cabriles (2014) “el concepto corto corresponde al correcto uso de capital y recursos de la empresa y su principal objetivo es planear, organizar, administrar y controlar los productos y materiales que están almacenando con el objetivo de mejorar el servicio permanente a la demanda existente con la máxima confiabilidad, rapidez, versatilidad y calidad al mínimo costo” (p.28).

Definición Conceptual: La gestión de inventarios constituye operaciones que conllevan a reducir los costos sin necesidad de reducir los ingresos y es el elemento principal de las empresas para la competitividad en estos tiempos (Peña y Silva 2016 p. 189)

Definición Operacional: Consiste en el control de alto nivel de todas las operaciones que se realicen en el almacén, especialmente aquellas que son la base del mismo como las operaciones de despacho y recepción de la mercadería.

Dimensiones de la variable independiente

a) Control de almacén:

Definición Operativa: El control del almacén comprende el manejo de las operaciones del almacén, trazabilidad de los bienes que este administra y todas las acciones que se realicen para mantener una acertada (Espita y Trujillo 2018 p. 45)

Indicador: Índice de Control de almacén

$$NC = \frac{PO}{PM} \times 100$$

- N.C: Nivel de control de almacén
- PO: Puntaje obtenido en Check list
- P.M: Puntuación Máxima de Checklist

b) Rotación de inventarios:

Definición Operativa: La rotación de inventarios es un indicador de la gestión de los almacenes, que asegura que el ciclo del inventario y que este mantenga constante, de manera que el margen de rentabilidad sea mayor al costo del mantenimiento del inventario total (Aguilar 2012 p. 161).

Indicador Índice de rotación

$$IR = \frac{CSA}{IP} \times 100$$

- IR: Índice de rotación
- CSA: Costo de suministros atendidos
- IP: Inventario promedio

Variable independiente Productividad

Como variable dependiente de la investigación se estableció la Productividad la cual, para Gutiérrez, (2014) Es el resultado de la medición del desarrollo o proceso de un bien o servicio este puede ser final o parcial. Asimismo, la productividad es medida por la relación de los resultados logrados entre los recursos que se alcanzó usar. Los resultados ganados se miden en unidades ejecutadas, en partes vendidas o dinero (utilidades), además el material usado se puede cuantificar por número de trabajador, tiempo total empleado, horas máquina, etcétera. En otros términos, la proporción de la productividad es consecuencia de ver de manera correcta los materiales empleados para generar o crear cualquier bien o servicio (p. 21).

Dimensiones de la variable dependiente Productividad

a) Despachos:

Definición Operativa: Principal actividad inherente al almacén, consiste en chequear, empacar, cargar y distribuir los bienes o productos solicitados, ya sea para un cliente o de consumo interno de la empresa.

Indicador Eficiencia de despachos

$$\frac{PEP}{PE} \times 100$$

- PEP: Pedidos entregados perfectos
- PE: Pedidos entregados

Indicador Eficacia de despachos

$$\frac{PE}{PS} \times 100$$

- Pe: Pedidos entregados
- PS: Pedidos solicitados

b) Recepciones:

Definición Operativa: Una de las actividades inherentes del almacén, la cual consiste en recibir inspeccionar, registrar cualitativa y cuantitativa los bienes o productos adquiridos por la empresa.

Indicador Eficiencia de recepciones

$$\frac{OCR}{OI} \times 100$$

- ER: Ordenes completas recibidas
- OI: Ordenes ingresadas

Indicador Eficacia de recepciones

$$\frac{OI}{TOR} \times 100$$

- OI: Ordenes ingresadas
- MR: Mercadería Solicitada

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según (Manterola y Otzen 2017 p. 228) La población corresponde al conjunto de unidades, individuos, objetos o datos, el conjunto de esta selección puede ser finita o infinita, y son de interés para la investigación a la hora de la recolección de información. Así mismo Serna (2019 p.190) afirma que conociéndose el total de población investigada o la lista de casos que integran el universo de estudio podemos decir que este tiene un marco muestral conocido (p. 196).

En la presente investigación la población se define como el conjunto de operaciones de despacho y recepción de las mercaderías en el almacén de la empresa Flominic realizadas en el transcurso de 7 semanas (42 días).

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

Población:	Determinado por los despachos y recepciones del almacén de la empresa Flominic.
Criterios de inclusión	Pre-test: Meses de Mayo, junio Post-Tes: Meses de Agosto y Septiembre
Criterio de exclusión	Meses indistintos a los mencionados.

3.3.2. Muestra

(Manterola y Otzen 2017 p. 228) Se define como el subgrupo de la población, la cual es accesible para la recolección de información, esta debe ser definida y establecida por el investigador en un determinado periodo de tiempo. Para la investigación la muestra fue definida como los despachos y recepciones realizadas por el almacén en un periodo de 7 semanas (42 días) establecido en los meses de mayo y junio del 2021, para el Pre test, de la misma manera el mismo intervalo de tiempo se establece para el post test durante los meses de agosto y septiembre del 2021.

3.3.3. Muestreo

Según (Manterola y Otzen 2017 p. 226) La selección del muestreo permite la extrapolación de resultados a nivel de muestra y población, por consiguiente, el muestreo puede ser representativo o no. Para el caso de esta investigación el

muestreo es no probabilístico y la población es igual a la muestra siendo un muestreo no probabilístico a conveniencia de los investigadores.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Para Gauchi (2017) Se trata de un procedimiento que desarrolla los métodos científicos que deben ser aplicados en la presente investigación para recolectar los datos requeridos dentro de la gestión de stock (pag.61).

Observación directa: La Técnica que se utilizará en esta investigación será la observación directa, debido a la a que el objeto de estudio, en este caso los despachos y recepciones de mercadería para el caso de la variable dependiente y la gestión de la inventarios para la variable independiente de la investigación serán observadas y registradas. Esta técnica nos permite gestionar los datos de los indicadores tanto para la variable dependiente como la independiente por ser objetiva y permitir la cuantificación de información

Registros personalizados: Consiste en realizar formatos que se adecuan a la necesidad de información consecuente para la medición de los indicadores de cada variable. Estos registros deben ser llenados con información de manera sistemática y deberán tener relación con la hipótesis planteada en la investigación.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de información son herramientas de investigación que albergan datos de manera ordenada y sistemática con relación las variables de estudio (Rendón Villasís Miranda 2016 p 398).

Con respecto a los instrumentos de medición a utilizar para la recolección de datos, el autor Cáceres (2017), "Considera que el instrumento de recolección de datos permite adecuar el registro de los datos observados de la variable que se está investigando" (pg. 47). En esta investigación se utilizarán los registros personalizados, que contendrán data de los sistemas de información de la empresa relacionada con los indicadores de esta investigación

Lista de instrumentos.

- **Formato A** Hoja de registro de datos, en él se registrará la información de la cantidad de pedidos entregados y órdenes recibidas, colectando información de la variable dependiente y sus dimensiones. (ver anexo 9)
- **Formato B**, Checklist de almacén, en él se registrará la información del cumplimiento y control de la gestión de inventarios el cual alberga información de la variable independiente y la dimensión control de almacén (ver anexo 10)
- **Formato C** Ficha de registro de suministros atendidos, en él se registrará la información de la dimensión rotación de inventarios (ver anexo 11)

xxx

Para las dimensiones Despachos y recepción, se utilizó la hoja de registro de datos (ver anexo 9), esta comprende los datos pertinentes para el cálculo de sus respectivos indicadores tales como; Pedidos entregados Perfectos, Pedidos entregados, Total de pedidos solicitados en el caso de los despachos, y para la recepción de mercadería contiene información de cantidad de Ordenes completas recibidas, Ordenes ingresadas y Total de Ordenes solicitadas

Para obtener esta información se recurre a la técnica del análisis de la información ya que se calcula los diferentes indicadores que están establecido en la matriz de operacionalización de la variable. Toda la información que será recogida en los instrumentos pertenece a los registros de data de la empresa, mientras la información con la con la que se alimentará el Check list contará con criterios de observación físico.

3.4.3. Validez

La validez del instrumento refiere al control y coherencia de acuerdo al tema específico que se quiere calcular, para esto es posible acudir a un juicio de expertos Ñaupas (2018). Para dar la correcta validez a los instrumentos propuestos con el fin de la recolección de datos en este trabajo, se realizó mediante el juicio de expertos encargado de 3 docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

Tabla 2. *Relación de expertos validadores*

Grado	Nombre
Doctor	Carrión Nin, José Luis
Magister	Yunnete Baldeon Montalvo

Grado	Nombre
Doctor	Carlos Fidel Ponce Sánchez

3.4.3. Confiabilidad

“Se relaciona con la precisión y la coherencia, el instrumento se aplica varias veces al sujeto, objeto o situación y si esto genera resultados positivos se dice que es confiable”. (Vara 2012, p.245). Según lo mencionado, los datos con los que se trabajó fueron proporcionados por la empresa Flominic con el fin de ver mejoras en la productividad después de la aplicación de la gestión de inventarios

Para corroborar la confiabilidad debe expresarse que se cuenta con información verás obtenida con la autorización de la empresa, la cual también autorizó la inclusión de la presente tesis en el repositorio de la Universidad (Ver Anexo 2)

3.5. Procedimientos

3.5.1. Situación Actual de la Empresa

A. Información de la empresa

La Empresa FLOMINIC S.G. S.A.C., fue creada con la intención de brindar servicios de transporte y mantenimiento a la minera las bambas, Actualmente realiza operaciones en el cusco con 7 años en el mercado competitivo, desde su fundación FLOMINIC, cumplido con el objetivo de sus clientes respetando las normas internar y locales además ha tenido preocupación por el bienestar social y responsabilidad ambiental.

B. Servicios

La Empresa FLOMINIC viene brindando el servicio de mantenimiento a equipos mecánicos, en la tabla x se muestran los equipos vigentes a los que se les está realizando mantenimiento, sin embargo, estos pueden variar según los requerimientos del cliente

Tabla 3. Lista de equipos mecánicos.

N°	VEHICULO	CODIGO
1	CARGADOR CAT 950	CC-ZA-EM
2	CARGADOR DOOSAW V-300	CD-ZA-EM

N°	VEHICULO	CODIGO
3	CARGADOR DOOSAW V-300 A	CD-ZA-EM-01
4	CARGADOR VOLVO	CV-ZA-EM
5	MINICARGADOR BOB CAT	MC-BC-EM
6	RETRO EXCAVADORA CAT 303	RT-ZA-EM
7	RETRO EXCAVADORA CAT 320	RT-CT-EM-01
8	RETRO EXCAVADORA COVELCO 480	RT-CT-EM-02
9	VOLQUETE DOBLE AMARILLA	VF-GE-EM-01
10	VOLQUETE DOBLE KODIAK	VF-GE-EM-02

La empresa cuenta con vehículos y maquinaria propia, sin embargo, como ya fue mencionado, se realiza servicio de mantenimiento a equipo de terceros

Figura 1. Servicio de reparación en campo

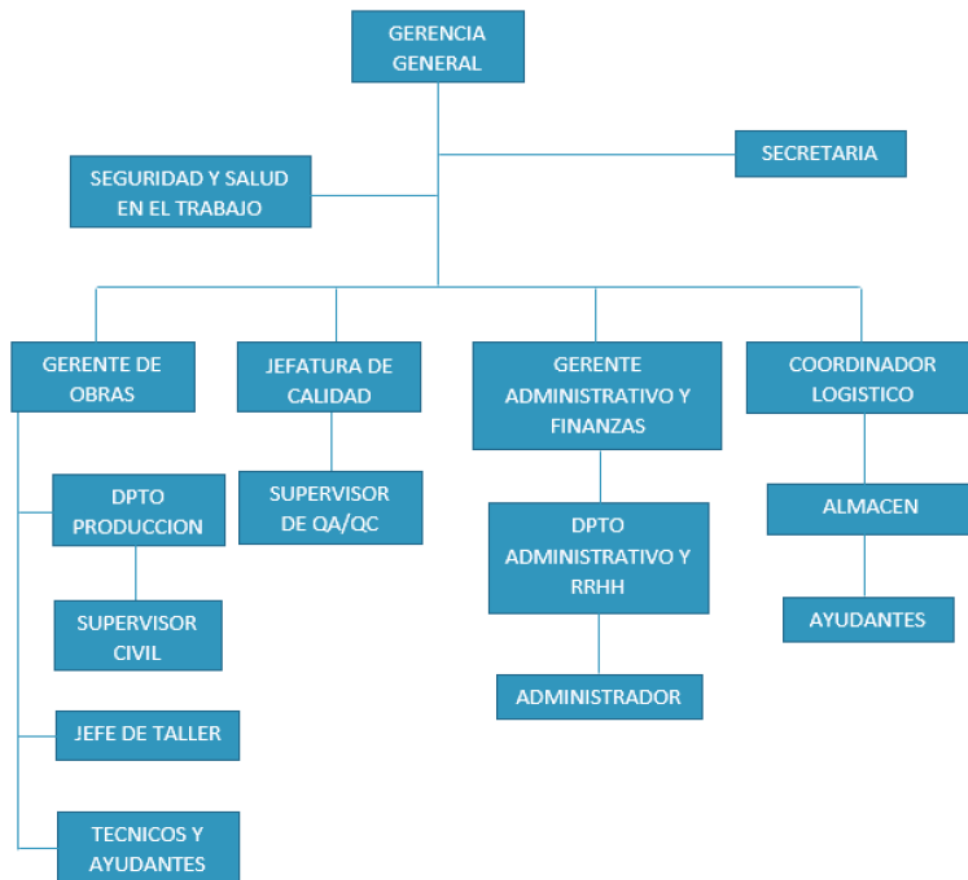


Se observa la revisión de horómetro de luminaria, para proceder con el mantenimiento del equipo.

Organización:

La empresa cuenta con 58 colaboradores distribuidos en diferentes áreas y frentes de trabajo, actualmente el área de almacén cuenta con 4 personas incluida el encargado. Todas las áreas responden a la gerencia general como se observa en la siguiente figura 2.

Figura 2. Organigrama Flominic



Fuente: elaboración propia

Como se observa en la figura 2 el organigrama de la empresa ubica al almacén obedece a coordinación de logística encargada también de las compras de los repuestos, herramientas y otros materiales que se usan en la empresa.

C. Misión y Visión

Misión:

Proporcionar las soluciones a la medida de cada cliente, brindar los servicios y bienes que precisa para crear valor en los mercados en los que actúa.

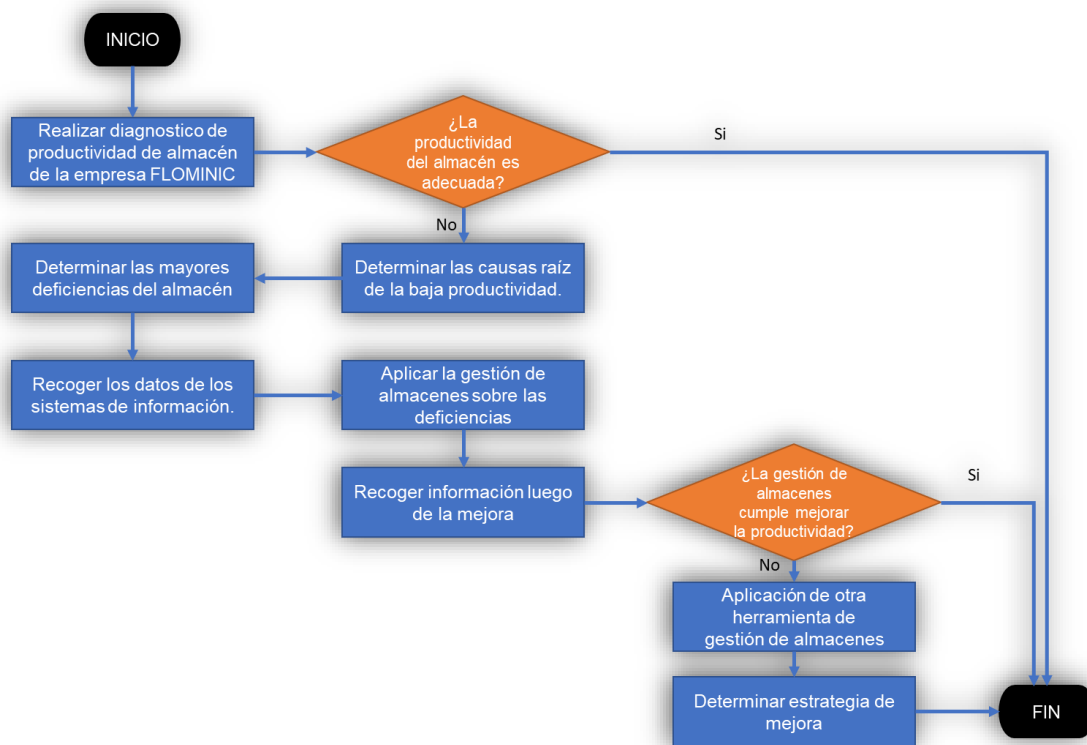
Visión:

Fortalecer las operaciones que tenemos con cada uno de nuestros clientes considerándonos como la mejor opción logrando los objetivos y metas de crecimiento.

3.5.2. Modo de recolección de información.

En este apartado se presenta toda la información referente a recolección de información pre-test a fin de evidenciar la situación de las variables antes de la implementación de la mejora.

Figura 3. Diagrama de Flujo de Procedimiento.




Nota: El flujograma muestra los pasos operacionales que se usaran para la realización del proyecto. Y dos operaciones adicionales de no demostrar que la hipótesis sea correcta.

A continuación se presentan los datos recogidos en el instrumento **Formato A** Hoja de registro de datos, encargado de la recopilación de datos para la variable dependiente Productividad, dichos datos corresponden a la primera evaluación Pre-test.


Usando el instrumento Hoja de registro de datos, se llenó con información de los meses de mayo, junio y Julio (42 días) del 2021. Iniciando el 3 de mayo y culminando el día 19 de junio del 2021.

Tabla 4. Hoja de registro de datos para variable dependiente Pre-test.

		Hoja de registro de datos											
		Encargado:				Fecha:				Versión			
		Orden		Registros por salidas de mercancías						Registros Por ingresos de mercancías			
Día	Fecha	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	$\frac{PEP}{PE}$ Eficacia de despacho	Total de pedidos solicitados	$\frac{PE}{PS}$ Eficacia de despacho	Eficiencia x Eficacia Productividad	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	$\frac{OCR}{OI}$ Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	$\frac{OI}{TOR}$ Eficacia de recepciones	Eficiencia x Eficacia Productividad
1	3/05/2021	15	21	71%	27	78%	56%	8	9	89%	12	75%	67%
2	4/05/2021	16	19	84%	28	68%	57%	4	10	40%	12	83%	33%
3	5/05/2021	13	22	59%	32	69%	41%	8	10	80%	13	77%	62%
4	6/05/2021	13	23	57%	30	77%	43%	7	11	64%	11	100%	64%
5	7/05/2021	15	23	65%	31	74%	48%	7	11	64%	12	92%	58%
6	8/05/2021	12	24	50%	27	89%	44%	4	11	36%	14	79%	29%
7	10/05/2021	15	21	71%	27	78%	56%	7	11	64%	12	92%	58%
8	11/05/2021	12	22	55%	31	71%	39%	5	9	56%	13	69%	38%
9	12/05/2021	12	22	55%	28	79%	43%	5	9	56%	14	64%	36%
10	13/05/2021	15	22	68%	28	79%	54%	8	11	73%	13	85%	62%
11	14/05/2021	12	21	57%	28	75%	43%	8	11	73%	11	100%	73%
12	15/05/2021	14	19	74%	29	66%	48%	8	10	80%	14	71%	57%
13	17/05/2021	15	24	63%	32	75%	47%	8	11	73%	14	79%	57%
14	18/05/2021	14	23	61%	27	85%	52%	5	11	45%	11	100%	45%



Orden		Registros por salidas de mercancías						Registros Por ingresos de mercancías					
Día	Fecha	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	$\frac{PEP}{PE}$ Eficiencia de despacho	Total de pedidos solicitados	$\frac{PE}{PS}$ Eficacia de despacho	Eficiencia x Eficacia Productividad	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	$\frac{OCR}{OI}$ Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	$\frac{OI}{TOR}$ Eficacia de recepciones	Eficiencia x Eficacia Productividad
15	19/05/2021	14	24	58%	30	80%	47%	5	10	50%	14	71%	36%
16	20/05/2021	15	22	68%	33	67%	45%	9	10	90%	12	83%	75%
17	21/05/2021	17	21	81%	29	72%	59%	8	10	80%	11	91%	73%
18	22/05/2021	13	19	68%	28	68%	46%	9	10	90%	13	77%	69%
19	24/05/2021	14	19	74%	32	59%	44%	6	11	55%	12	92%	50%
20	25/05/2021	17	19	89%	32	59%	53%	6	11	55%	13	85%	46%
21	26/05/2021	13	24	54%	28	86%	46%	5	10	50%	12	83%	42%
22	27/05/2021	12	22	55%	27	81%	44%	7	10	70%	12	83%	58%
23	28/05/2021	17	21	81%	32	66%	53%	5	10	50%	14	71%	36%
24	29/05/2021	13	22	59%	33	67%	39%	7	11	64%	13	85%	54%
25	31/05/2021	13	22	59%	31	71%	42%	4	10	40%	11	91%	36%
26	1/06/2021	14	20	70%	31	65%	45%	8	10	80%	13	77%	62%
27	2/06/2021	14	24	58%	32	75%	44%	7	11	64%	12	92%	58%
28	3/06/2021	14	21	67%	28	75%	50%	9	11	82%	13	85%	69%
29	4/06/2021	13	19	68%	29	66%	45%	6	9	67%	13	69%	46%
30	5/06/2021	14	23	61%	27	85%	52%	9	11	82%	12	92%	75%
31	7/06/2021	12	20	60%	30	67%	40%	7	11	64%	13	85%	54%
32	8/06/2021	12	20	60%	32	63%	38%	5	11	45%	12	92%	42%
33	9/06/2021	13	23	57%	27	85%	48%	7	10	70%	12	83%	58%

		Hoja de registro de datos											
		Encargado:				Fecha:				Versión			
		Orden		Registros por salidas de mercancías						Registros Por ingresos de mercancías			
Día	Fecha	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	$\frac{PEP}{PE}$ Eficiencia de despacho	Total de pedidos solicitados	$\frac{PE}{PS}$ Eficacia de despacho	Eficiencia x Eficacia Productividad	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	$\frac{OCR}{OI}$ Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	$\frac{OI}{TOR}$ Eficacia de recepciones	Eficiencia x Eficacia Productividad
34	10/06/2021	12	23	52%	30	77%	40%	8	9	89%	11	82%	73%
35	11/06/2021	12	19	63%	33	58%	36%	6	10	60%	11	91%	55%
36	12/06/2021	15	23	65%	29	79%	52%	8	11	73%	14	79%	57%
37	14/06/2021	12	22	55%	28	79%	43%	4	9	44%	11	82%	36%
38	15/06/2021	14	23	61%	33	70%	42%	7	11	64%	11	100%	64%
39	16/06/2021	17	21	81%	29	72%	59%	7	11	64%	12	92%	58%
40	17/06/2021	17	22	77%	31	71%	55%	5	11	45%	14	79%	36%
41	18/06/2021	13	21	62%	27	78%	48%	9	10	90%	12	83%	75%
42	19/06/2021	12	21	57%	29	72%	41%	6	9	67%	13	69%	46%
Totales		581	906	64%	1245	73%	47%	281	433	65%	522	83%	54%

Fuente: Elaboración Propia.

El registro anterior (tabla 3) representa las medidas de eficiencia y eficacia de los despachos y recepciones de mercadería que se tiene antes de la implementación de la mejora o variable independiente gestión de inventarios. Esta información procede del registro diario de los vales de salida que llegan al almacén para el caso de los despachos y las guías de remisión don productos de proveedores para el caso de las recepciones.

De la tabla anterior se dispone a presentar la agrupación de los datos por mes a manera de resumen de los registros.

Tabla 5. Datos agrupados por mes.

Semana	Fechas	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	Eficiencia de despacho	Total de pedidos solicitados	Eficacia de despacho	Productividad de despachos	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	Eficacia de recepciones	Productividad de Recepción
1	3/05/2021 - 9/05/2021	84	132	64%	175	75%	48%	38	62	62%	74	84%	51%
2	10/05/2021 - 16/05/2021	80	127	63%	171	74%	47%	41	61	67%	77	80%	53%
3	17/05/2021 - 23/05/2021	88	133	66%	179	74%	49%	44	62	71%	75	84%	59%
4	24/05/2021 - 30/05/2021	86	127	68%	184	69%	47%	36	63	57%	76	83%	47%
5	31/05/2021 - 6/06/2021	82	129	64%	178	72%	46%	43	62	69%	74	84%	58%
6	7/06/2021 - 13/06/2021	76	128	59%	181	71%	42%	41	62	67%	73	85%	56%
7	14/06/2021 - 20/06/2021	85	130	65%	177	73%	48%	38	61	62%	73	84%	52%
TOTALES		581	906	64%	1245	73%	47%	281	433	65%	522	83%	54%

Fuente: elaboración propia.

Se observa de una manera mas compacta el problema de la eficiencia y eficacia que se comentó en el capítulo uno, donde los valores son muy bajos comparados a la demandan que tiene el almacén los índices de atención es baja.

Como puede se puede apreciar en la tabla 5 se obtuvo los valores Pre test de la variable dependiente Productividad con un 46% para la dimensión Despachos y 55% para dimensión Recepciones.

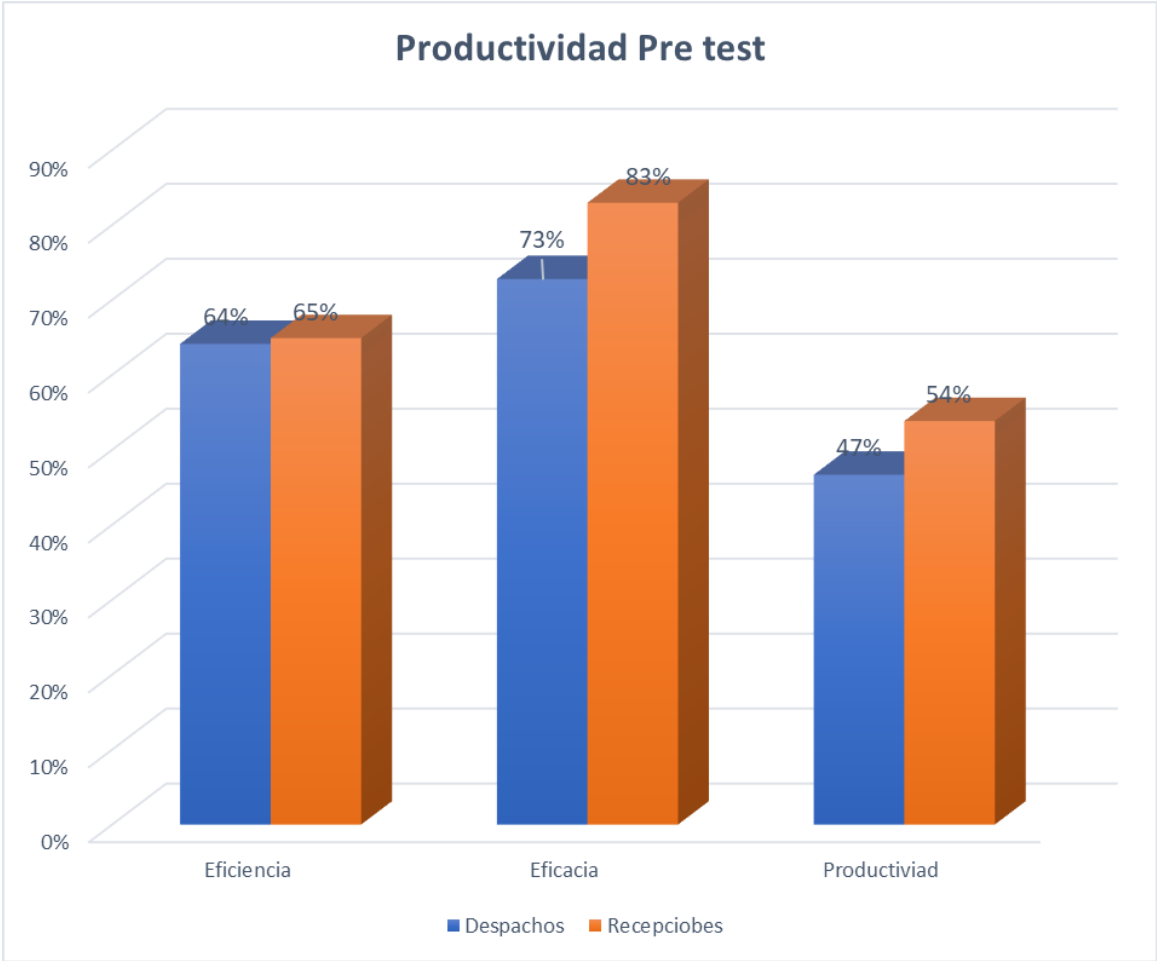
Tabla 6. Datos de Pre-test variable dependiente

PRE-TEST					
Despachos			Recepciones		
Eficiencia	Eficacia	Eficiencia x Eficacia Productividad de Despachos	Eficiencia	Eficacia	Eficiencia x Eficacia Productividad de Recepciones
64%	73%	47%	65%	83%	54%

Fuente: elaboración propia.

La tabla 5 muestra el valor de la productividad que en el paso de los despachos está por debajo del 50% y en el caso de las recepciones esta apenas en el 54%.

Figura 4. Productividad Pre-test




Fuente: elaboración propia.

Acerca de la variable independiente, se completó el llenado del check list ([ver anexo 11](#)), cabe indicar que dicho documento fue generado apenas iniciada la investigación por lo que la recolección de información es correspondiente al 28 de junio del 2021 en adelante, además tomando en cuenta que se realiza una vez por semana (los lunes de cada semana) se cuenta con información de 5 semanas.

En la siguiente registro (tabla 6) se tienen los datos del control del almacén antes de la implementación de la gestión de inventarios, de esta manera se contará con una apreciación mas exacta del nivel que se tiene sobre las el almacén en cada una de las características que este instrumento captura.

Tabla 7. Check list de cumplimiento de la gestión de inventarios Pre-test.

		CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC				
		Puntaje por cumplimiento de gestión de inventarios				
N°	Consideraciones de la gestión de inventarios	Fechas				
0	Charla de inicio de actividades	28-Jun	5-Jul	12-Jul	19-Jul	26-Jul
1.0: Inspección de Seguridad para apertura de almacén						
1.1	¿Candados y chapas en buen estado?	3	3	3	4	4
1.2	¿Puertas y ventanas en buen estado?	4	3	4	4	4
1.3	¿Vigilante en guardia?	1	1	2	1	1
1.4	¿Llaves completas?	5	4	5	5	4
1.5	Estado de registro de visitantes	0	0	0	0	0
1.6	Estado Registro de ocurrencias	3	3	2	3	3
TOTAL		16	14	16	17	16
2.0 Estado de actividades informáticas y documentarias						
2.1	¿Mercadería pendiente de revisión e Ingreso?	3	3	4	4	3
2.2	¿Despachos preparados pendientes de salida?	2	3	2	2	2
2.3	¿Despachos pendientes de preparar?	2	3	2	3	3
2.4	¿Registro de entradas y salidas del almacén?	3	2	3	2	2
2.5	¿Regularización de existencias de acuerdo a auditorias?	2	2	2	2	2
2.6	¿La mercadería tiene asignada su ubicación?	1	2	1	1	1
2.7	¿Los registros de inventario tienen diferencias?	2	2	2	2	2
2.8	¿La documentación está organizada?	3	3	3	4	4
2.9	Estado de los equipos y herramientas	3	3	2	3	3
TOTAL		21	23	21	23	22
3.0 Inspección física de almacén						
3.1	Señalización adecuada	2	2	2	2	3
3.2	Orden	2	2	2	2	1
3.3	Limpieza	4	3	3	3	3

		CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC				
		Puntaje por cumplimiento de gestión de inventarios				
N°	Consideraciones de la gestión de inventarios	28-Jun	5-Jul	12-Jul	19-Jul	26-Jul
3.4	Pasillos despejados	3	2	2	2	2
3.5	¿Rótulos de ubicaciones visibles?	2	2	2	1	1
3.6	Estado de estantería y racks	4	4	4	3	3
3.7	Estado de racks	4	4	4	4	4
3.8	Estado de los pisos	3	3	3	3	3
Total		24	22	22	20	20
4.0 Inspección física de mercadería						
4.1	Mercadería ubicada en anaquel	4	3	3	2	2
4.2	¿La mercadería está debidamente rotulada?	3	2	2	3	2
4.3	¿La mercadería se encuentra en buen estado?	3	3	2	2	3
4.4	¿La mercadería está ubicada según registro?	1	1	2	2	1
4.5	¿La clasificación de la mercadería corresponde a su nivel de rotación?	0	0	0	0	0
4.6	¿Estado de rotación de mercadería?	3	3	3	2	3
4.7	¿Estado de mercadería perecedera?	3	2	3	3	3
4.8	¿Existencias corresponden a FIFO según registro?	0	0	0	0	0
Total		17	14	15	14	14
Total general		78	73	74	74	72

Fuente: elaboración propia.

Con la información obtenida de las revisiones y llenado del check list de manera semanal, se obtuvo los puntajes respecto al cumplimiento de la gestión de inventarios, a continuación, se muestra la tabla 7, donde se agrupó el puntaje por categoría a manera de resumen y calculó el porcentaje de cumplimiento.

Tabla 8. Resumen de puntaje de check list

DESGLOSE DE CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC	28-Jun	5-Jul	12-Jul	19-Jul	26-Jul
1.0: Inspección de Seguridad para apertura de almacén	16	14	16	17	16
2.0 Estado de actividades informáticas y documentarias	21	23	21	23	22
3.0 Inspección física de almacén	24	22	22	20	20
4.0 Inspección física de mercadería	17	14	15	14	14
Total general	78	73	74	74	72
Porcentaje de cumplimiento	49%	46%	46%	46%	45%

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar que el porcentaje (tabla 7) de cumplimiento con el control del almacén es bastante bajo, en ninguna semana anterior a la investigación se alcanzó siquiera el 50%, esto evidencia la problemática del almacén planteado en el capítulo primero de la investigación.

3.5.3. Implementación de la herramienta.

Sobre el procedimiento con el que se implementó la variable independiente de esta investigación, se ha realizado la siguiente lista, indicando la secuencia de pasos con los que se llevaron a cabo lo solicitado por la herramienta.

Tabla 9. Secuencia de implementación de mejora

Secuencia	Implementación de Gestión de inventarios	Detalles
Inicio	Planeamiento de implementación	Aviso a las áreas afines al almacén de la implementación de la gestión de inventarios como mejora aprobada por gerencia de operaciones.
Paso 1	Creación de comité de implementación	Se crea los comités encargados de los aspectos ligados a la implementación
Paso 2	Elaboración de material informativo	Elaborar afiches, folletos, material instructivo.
Paso 3	Inducción y charla al personal competente al almacén	Se realiza la inducción al comité y charla acerca de la gestión de inventarios
Paso 4	Elaboración de plan de actividades para adaptación de Gestión de inventarios	Se establece diagrama de actividades junto con el personal involucrado de acuerdo a las operaciones a realizar
Paso 5	Implementación de Gestión de Inventarios:	Completar los pendientes, Establecer la información de los inventarios, se realiza orden y limpieza de las áreas afines al almacén, se actualiza la información, Se realiza Clasificación ABC por nivel de rotación, Se rotula los anaqueles. Se resguarda la mercadería sensible a la intemperie
Paso 6	Auditoria y seguimiento	Supervisión de implementación diaria
Paso 7	Recolección de datos para evaluación.	Se recolecta la información según los instrumentos para el Post- Test.

Fuente: elaboración propia.

Paso 1: Creación de comité de implementación.

Este paso es imperativo para el inicio y desarrollo de la implementación de la gestión de inventarios, en él se establecerán los equipos de trabajo, monitoreo, supervisión y seguimiento a cada etapa del trabajo, además este equipo será el primero en recibir charlas y capacitación acerca de la implementación.

En este caso estuvieron conformados por:

Tabla 10. Comité de implementación

Equipo	Cantidad	Cargo
Auditor	1	Administrador
Supervisor	1	Jefe de almacén
Monitor	1	Asistente de almacén
Operaciones	3	Auxiliar de almacén.

Paso 2: Elaboración de material informativo

En este punto se elaboraron folletos, instructivos acerca de la gestión de inventarios y el modo que se aplicara en el almacén, a fin de que se mantenga un cierto nivel de información al respecto. (ver anexo 13), el material informativo corresponde a la necesidad de concientizar acerca del pro de tener una adecuada gestión de los inventarios en el almacén.

Paso 3: Inducción y charla al personal competente al almacén.

Se realizaron las charlas e inducción a los colaboradores con la finalidad de instruirlos e indicar las actividades a realizarse en la implementación de la gestión de inventarios y los puntos que se aplicaran en el almacén:

- Clasificación de mercadería
- Orden y Limpieza
- Rotulación
- Protección y prevención de pérdidas de materiales
- Control documentario
- Ingresos y despachos de mercancías
- Prevención de perdidas
- Creación de códigos y asignación de ubicación
- Asignación de roles y responsabilidades

Paso 4: Elaboración de plan de actividades para adaptación de Gestión de inventarios

Tabla 11. Planificación de implementación de mejora.

N°	Actividad	Meses 2021																				
		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				
		S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	
-	Recolección de datos Pre-test	■																				
1.0	Implementación y desarrollo de variable Independiente	■																				
1.1	Planeamiento de implementación	■																				
1.2	Creación de comité de implementación				■																	
1.3	Elaboración de material informativo						■															
1.4	Inducción y charla al personal competente al almacén							■														
1.5	Elaboración de plan de actividades para adaptación de Gestión de inventarios								■													
1.6	Implementación de Gestión de Inventarios:									■												
1.6.1	Mejora de seguridad del almacén								■													
1.6.2	Organizar y complementar información documentaria									■												
1.6.3	Mejora del almacén										■											
1.6.4	Revisión, inspección organización de la mercadería											■										
1.7	Auditoria y seguimiento									■												
1.8	Recolección de datos para evaluación (post-test)													■								

Fuente: elaboración Propia

El cuadro anterior (tabla 10) grafica con el diagrama de Gant como se desarrollará la implementación de la gestión de inventarios por actividad desde su planeamiento hasta la etapa de recolección de datos para evaluación (Post-tet), el cual tiene una duración total de 20 semanas en desde el mes de Mayo a Setiembre 2021.

Paso 5: Implementación de Gestión de Inventarios

- a) **Mejora de seguridad del almacén:** Se realizó conteo y revisión de llaves de almacén y contenedores, así como lubricantes, pinturas y equipos de oxiacorte.
- Se compraron candados y precintos
 - Los cuales fueron colocados para reemplazar los candados oxidados o defectuosos.
 - Se gestionó con administración la disposición de personal de seguridad en puerta de almacén
 - Correspondiendo a la implementación de seguridad del almacén, Dirección dispuso un vigilante tiempo completo para el área de almacén, el cual tendrá las funciones de revisión física de lo que entra y sale del almacén, así como también del personal que interactúa con el almacén de la empresa
 - Se sinceró el cuaderno de ocurrencias y estableció registro de entradas de personal a almacén.
 - Se implementaron los formatos; Parte diario Seguridad de almacén de ingreso de mercancías (ver anexo 14) y Parte diario Seguridad de almacén de Salida de mercancías (ver anexo 15). Los cuales ayudarán a llevar mayor control del almacén.
- b) **Organizar y complementar información documentaria:** Se organizó los documentos correspondientes al almacén, además de poner al día el registro de entradas y salidas.
- Se realizó inventario general de repuestos, consumibles y lubricantes.
 - Se concluyó con el registro de ingresos de mercadería pendiente.
 - Se concluyó con el registro de salida de mercadería pendiente.
 - Se ordenó y archivó las Guías de remisión, Vales de salida.
 - Se completó información de expediente de compras.
 - Se regularizaron faltantes con sustento y aprobación de gerencia.
- c) **Mejora del almacén:** Aquí se realizaron las mejoras físicas directamente a la infraestructura y organización de los anaqueles y patio.

- Realización de orden y limpieza
- Regularización e implementación de señalización de los pasillos y contenedores que estaban pendiente o inexistente.
- Se implemento rotulo y coloco a toda la mercadería pendiente o reciente mente ingresada.
- Se reviso y dio mantenimiento a los anaqueles en mal estado además de asignar y rotular las ubicaciones de los mismos.

Figura 5. *Patio y contenedores antes de mejora*



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en las imágenes anteriores del los patios y los pasillos en desorden, con los materiales como luces de emergencia vacías, mercadería que acaba de llegar en los pasillos, los patios con mercadería expuesta a la intemperie.

Las imágenes también permiten apreciar la dimensión del almacén y el estado de algunos materiales que por anteriores gestiones se llegó a descuidar.

- d) **Revisión, inspección organización de la mercadería:** En este punto se revisará detalladamente la mercadería a fin de ver el estado y si es o no necesaria cambiarla de ubicación o protegerla de la intemperie
- Asignación de mercadería sin ubicación o con error de ubicación.
 - Clasificación de la mercadería por nivel de rotación y facilidad de manipulación.
 - Protección de mercancías en intemperie sensibles al sol o lluvia.
 - Descongestión de pasillos en patio y contenedores.

Figura 6. *Materiales guardados y protegidos patio 1*



Fuente: Elaboración propia

La imagen permite observar el orden obtenido, en las cajas grandes se colocaron y resguardaron algunos de los materiales que se encontraban al aire libre.

Figura 7. *Limpieza y reubicación de mercadería patio 2*



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la imagen anterior el patio de repuestos está casi vacío, solo se mantienen mercancías que no se afectan por el clima.

Figura 8. *Contenedor de repuestos ordenado*



Fuente: Elaboración propia

Algunos de los materiales que se observan en el interior del contenedor se encontraban a la intemperie.

Figura 9. *Contenedor de filtros*



Fuente: Elaboración Propia

El contenedor que se usa como almacén de filtros, luce ahora ordenado y limpio, las cajas cuentan con una descripción específica gracias a la tarjeta de identificación.

Figura 10. Rotulo de tarjeta de identificación de mercadería

FLOMINIC S.A.R.
Servicios Generales

Tarjeta de identificación de mercadería

Orden de Compra Fecha

Código N° de Parte Fabricante

Marca

Descripción de artículo

Comentario

Responsable

Nivel de rotación
Alto
Medio
Bajo

Fuente: Elaboración Propia

El rotulo fue integrado en la toma de inventario y reubicación de mercadería, además se utilizará en adelante para los materiales que ingresen, así de esta manera podrán ser identificados y saber la trazabilidad del ítem. Cabe indicar que también integra un espacio para identificar el nivel de rotación del ítem según disposición del almacén. (Ver anexo 19).

Paso 6: Auditoria y seguimiento


Este paso o acción se desarrolló durante todo el tiempo en que se desarrolló e implemento la mejora, con el fin de que se cumplieran los objetivos en los tiempos planteados, luego de la implementación se seguirá utilizando el check list. A continuación, se listan algunas de las actividades que se realizaran como parte de la auditoria y seguimiento.


- Revisión y aumento del índice de rotación de inventarios
- Control del almacén, se utilizará el chek list elaborado para esta tarea.
- Reuniones mensuales para revisar los indicadores del almacén.
- Inventarios rotativos a materiales según kardex


Paso 7: Recolección de datos para evaluación y contraste.

Este paso corresponde al llenado de información correspondiente al post-test el cual se realizó culminada la implementación con el fin de revisar los resultados obtenidos y contrastarlos con el pre-test. Cabe indicar que dichos datos cuentan con el mismo volumen de información que el pre-test (42 días)

Tabla 12. Hoja de registro de datos para variable dependiente Post-test.

		Hoja de registro de datos											
		Encargado:				Fecha:				Versión			
		Orden		Registros por salidas de mercancías						Registros Por ingresos de mercancías			
Día	Fecha	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	$\frac{PEP}{PE}$ Eficiencia de despacho	Total de pedidos solicitados	$\frac{PE}{PS}$ Eficacia de despacho	Eficiencia x Eficacia Productividad	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	$\frac{OCR}{OI}$ Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	$\frac{OI}{TOR}$ Eficacia de recepciones	Eficiencia x Eficacia Productividad
1	9/08/2021	17	23	74%	26	88%	65%	10	11	91%	12	92%	83%
2	10/08/2021	19	21	90%	30	70%	63%	9	11	82%	13	85%	69%
3	11/08/2021	15	22	68%	27	81%	56%	8	9	89%	11	82%	73%
4	12/08/2021	19	23	83%	27	85%	70%	8	10	80%	11	91%	73%
5	13/08/2021	16	25	64%	28	89%	57%	9	11	82%	12	92%	75%
6	14/08/2021	17	20	85%	26	77%	65%	10	12	83%	14	86%	71%
7	16/08/2021	16	24	67%	30	80%	53%	8	11	73%	11	100%	73%
8	17/08/2021	16	24	67%	31	77%	52%	10	11	91%	11	100%	91%
9	18/08/2021	18	24	75%	30	80%	60%	9	10	90%	12	83%	75%
10	19/08/2021	17	20	85%	27	74%	63%	9	10	90%	12	83%	75%
11	20/08/2021	14	22	64%	29	76%	48%	8	9	89%	11	82%	73%
12	21/08/2021	14	20	70%	28	71%	50%	9	10	90%	12	83%	75%

		Hoja de registro de datos											
		Encargado:				Fecha:				Versión:			
		Orden		Registros por salidas de mercancías						Registros Por ingresos de mercancías			
Día	Fecha	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	$\frac{PEP}{PE}$ Eficiencia de despacho	Total de pedidos solicitados	$\frac{PE}{PS}$ Eficacia de despacho	Eficiencia x Eficacia Productividad	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	$\frac{OCR}{OI}$ Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	$\frac{OI}{TOR}$ Eficacia de recepciones	Eficiencia x Eficacia Productividad
13	23/08/2021	14	24	58%	33	73%	42%	10	12	83%	13	92%	77%
14	24/08/2021	19	22	86%	30	73%	63%	9	11	82%	13	85%	69%
15	25/08/2021	16	24	67%	29	83%	55%	10	10	100%	12	83%	83%
16	26/08/2021	16	25	64%	32	78%	50%	7	10	70%	12	83%	58%
17	27/08/2021	15	23	65%	30	77%	50%	10	11	91%	13	85%	77%
18	28/08/2021	18	22	82%	27	81%	67%	8	11	73%	13	85%	62%
19	30/08/2021	16	22	73%	28	79%	57%	9	11	82%	13	85%	69%
20	31/08/2021	18	23	78%	32	72%	56%	11	11	100%	13	85%	85%
21	1/09/2021	17	20	85%	29	69%	59%	9	11	82%	13	85%	69%
22	2/09/2021	17	20	85%	28	71%	61%	8	10	80%	12	83%	67%
23	3/09/2021	17	20	85%	27	74%	63%	8	10	80%	12	83%	67%
24	4/09/2021	15	22	68%	30	73%	50%	9	12	75%	13	92%	69%
25	7/09/2021	15	20	75%	24	83%	63%	9	11	82%	12	92%	75%
26	8/09/2021	14	25	56%	32	78%	44%	9	10	90%	12	83%	75%
27	9/09/2021	18	21	86%	31	68%	58%	10	11	91%	12	92%	83%
28	10/09/2021	19	21	90%	26	81%	73%	8	9	89%	11	82%	73%
29	11/09/2021	17	25	68%	33	76%	52%	9	9	100%	11	82%	82%
30	13/09/2021	14	21	67%	30	70%	47%	9	10	90%	11	91%	82%
31	14/09/2021	15	22	68%	28	79%	54%	8	11	73%	12	92%	67%
32	15/09/2021	17	22	77%	27	81%	63%	8	11	73%	13	85%	62%
33	16/09/2021	19	23	83%	32	72%	59%	10	11	91%	12	92%	83%

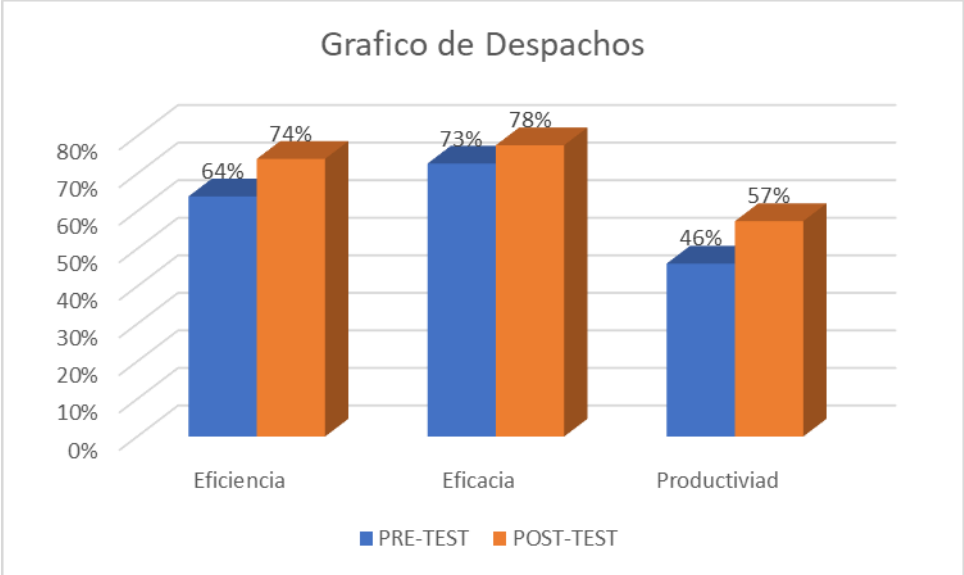
		Hoja de registro de datos											
		Encargado:				Fecha:				Versión			
		Orden		Registros por salidas de mercancías						Registros Por ingresos de mercancías			
Día	Fecha	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	$\frac{PEP}{PE}$ Eficiencia de despacho	Total de pedidos solicitados	$\frac{PE}{PS}$ Eficacia de despacho	Eficiencia x Eficacia Productividad	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	$\frac{OCR}{OI}$ Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	$\frac{OI}{TOR}$ Eficacia de recepciones	Eficiencia x Eficacia Productividad
34	17/09/2021	18	25	72%	33	76%	55%	10	10	100%	11	91%	91%
35	18/09/2021	18	22	82%	32	69%	56%	9	10	90%	11	91%	82%
36	20/09/2021	17	25	68%	29	86%	59%	7	11	64%	13	85%	54%
37	21/09/2021	15	24	63%	27	89%	56%	8	11	73%	12	92%	67%
38	22/09/2021	14	20	70%	25	80%	56%	9	11	82%	12	92%	75%
39	23/09/2021	15	24	63%	30	80%	50%	7	10	70%	12	83%	58%
40	24/09/2021	17	21	81%	28	75%	61%	8	10	80%	12	83%	67%
41	25/09/2021	17	23	74%	29	79%	59%	8	9	89%	11	82%	73%
42	25/09/2021	19	25	76%	30	83%	63%	9	11	82%	13	85%	69%
Totales		694	944	74%	1220	78%	57%	370	441	84%	507	87%	73%

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del Post-test de la variable dependiente (Tabla 11) se observa el aumento considerable con respecto al Pre-test para el caso de eficiencia y eficacia de los despachos y recepciones, estos datos se obtuvieron con el mismo volumen de información que el pre test (42 días) iniciando el 9 de agosto y terminando el 27 de septiembre del 2021.

A continuación, se muestra los gráficos de la dimensión despachos obtenidos de la tabla 11, se observa un notorio cambio de los valores de post-test con respecto al análisis pre-test

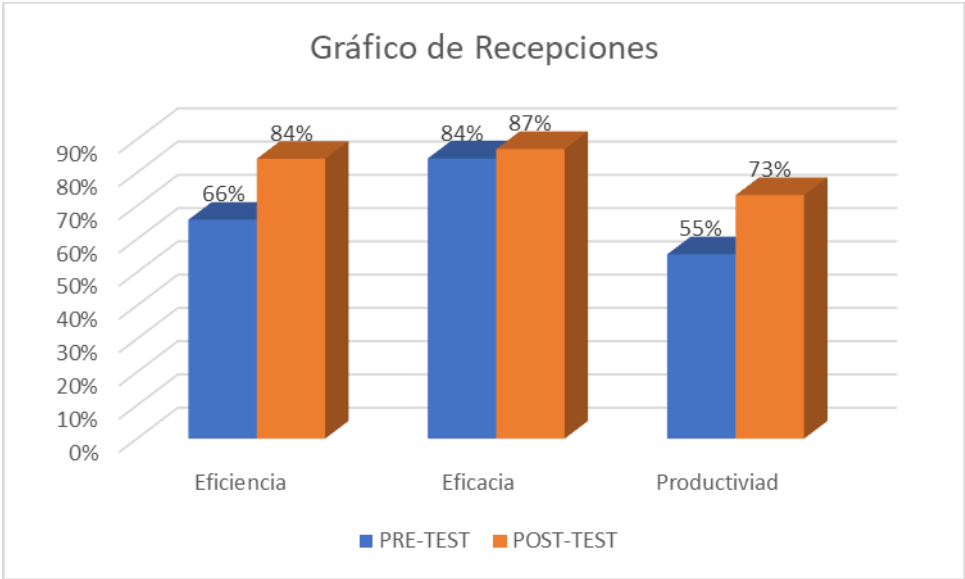
Figura 11. Productividad, Eficiencia y Eficacia de los Despachos



Fuente elaboración propia

Se observa la diferencia 10% en eficiencia, 5% en eficacia y 11% en productividad de despachos todos de manera positiva. Continuando con los gráficos, también se muestra la variación de la dimensión Recepción según los datos Pre-test y post Test.

Figura 12. Productividad, Eficiencia y Eficacia de los Recepciones



Fuente elaboración propia

De las figuras 11 y 12 podemos decir que la eficiencia eficacia y productividad tanto de los despachos y recepciones tuvieron cambios positivos respecto a la primera evaluación que se realizó en el Pre-test. Dichos gráficos son el resultado del análisis de la hoja de registro de datos, trabajados en hoja de cálculo del software MS Excel.

La siguiente tabla contiene los datos Post-test de la dimensión control de almacén, en cual siguiendo con los objetivos fue llenada con información procedente de verificación y observación en físico del almacén y sus oficinas.

Tabla 13. Check list de cumplimiento de la gestión de inventarios Post-test

		CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC				
		Puntaje por Control de almacén				
N°	Consideraciones de la gestión de inventarios	Fechas				
		16-Ago	23-Ago	31-Ago	7-Set	14-Set
0	Charla de inicio de actividades	4	5	4	5	5
1.0: Inspección de Seguridad para apertura de almacén						
1.1	¿Candados y chapas en buen estado?	4	5	5	5	5
1.2	¿Puertas y ventanas en buen estado?	5	4	5	5	5
1.3	¿Vigilante en guardia?	4	4	4	4	4
1.4	¿Llaves completas?	5	4	5	5	4
1.5	Estado de registro de visitantes	3	3	3	3	3
1.6	Estado Registro de ocurrencias	4	4	4	4	4
TOTAL		25	24	26	26	25
2.0 Estado de actividades informáticas y documentarias						
2.1	¿Mercadería pendiente de revisión e Ingreso?	4	5	5	5	4
2.2	¿Despachos preparados pendientes de salida?	4	5	4	5	4
2.3	¿Despachos pendientes de preparar?	5	4	5	4	5
2.4	¿Registro de entradas y salidas del almacén?	4	5	5	5	5
2.5	¿Regularización de existencias de acuerdo a auditorias?	5	4	4	5	4
2.6	¿La mercadería tiene asignada su ubicación?	5	5	4	5	4
2.7	¿Los registros de inventario tienen diferencias?	5	4	4	4	4
2.8	¿La documentación está organizada?	4	5	5	5	4
2.9	Estado de los equipos y herramientas	4	4	4	4	4
TOTAL		40	41	40	42	38
3.0 Inspección física de almacén						
3.1	Señalización adecuada	5	5	4	5	5
3.2	Orden	5	4	5	5	4
3.3	Limpieza	5	4	5	4	4
3.4	Pasillos despejados	4	4	5	5	5
3.5	¿Rótulos de ubicaciones visibles?	4	5	5	5	5

		CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC				
		Puntaje por Control de almacén				
N°	Consideraciones de la gestión de inventarios	Fechas				
		16-Ago	23-Ago	31-Ago	7-Set	14-Set
3.6	Estado de estantería y racks	4	5	4	4	5
3.7	Estado de racks	4	5	4	4	5
3.8	Estado de los pisos	5	4	4	5	4
Total		36	36	36	37	37
4.0 Inspección física de mercadería						
4.1	Mercadería ubicada en anaquel	4	5	5	4	4
4.2	¿La mercadería está debidamente rotulada?	4	5	4	4	4
4.3	¿La mercadería se encuentra en buen estado?	4	4	4	4	5
4.4	¿La mercadería está ubicada según registro?	5	5	5	4	4
4.5	¿La clasificación de la mercadería corresponde a su nivel de rotación?	5	5	4	5	5
4.6	¿Estado de rotación de mercadería?	4	5	4	5	5
4.7	¿Estado de mercadería perecedera?	4	4	5	4	4
4.8	¿Existencias corresponden a FIFO según registro?	4	4	4	5	5
Total		34	37	35	35	36
Total general		135	138	137	140	136

Fuente: Elaboración propia

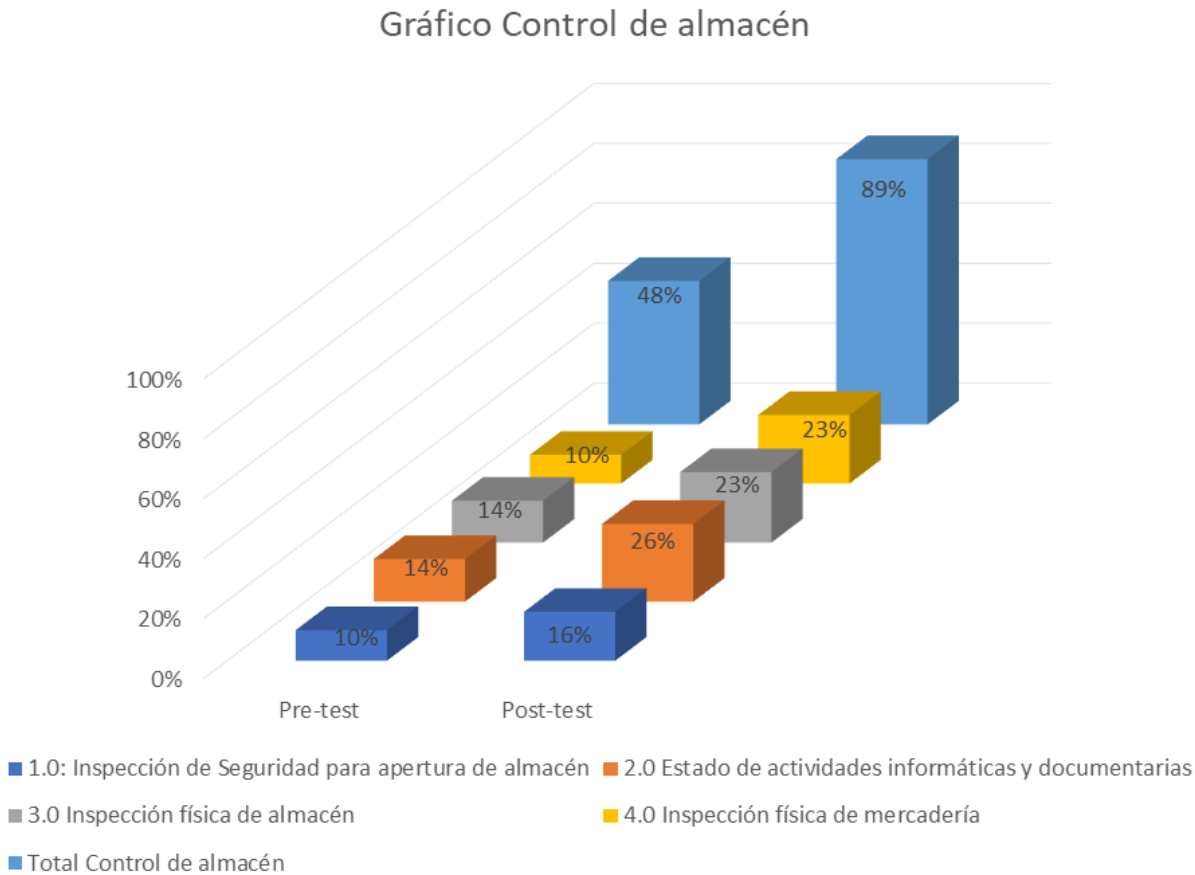
La siguiente tabla muestra a manera de resumen el puntaje obtenido en el check list de control del almacén, con el respectivo porcentaje, tomando en cuenta que el puntaje máximo del check list es de 155.

Tabla 14. Resumen de check list Post-test

	28-Jun	5-Jul	12-Jul	19-Jul	26-Jul
1.0: Inspección de Seguridad para apertura de almacén	25	24	26	26	25
2.0 Estado de actividades informáticas y documentarias	40	41	40	42	38
3.0 Inspección física de almacén	36	36	36	37	37
4.0 Inspección física de mercadería	34	37	35	35	36
Puntaje Total obtenido	135	138	137	140	136
Porcentaje de cumplimiento	87%	89%	88%	90%	88%

En la gráfica Control de almacén Pre-test Post-test, (figura 13) se puede observar la evidente mejora en el control del almacén con un porcentaje de 41% mayor con respecto al pre-test. Además todos los sub grupos del check list describe una mejora sustancial.

Figura 13. Control de almacén Pre-test y Post-test



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la grafica el cambio obtenido en cada una de las características del control del almacén que se obtuvo luego de la implementación de la gestión de inventarios siendo esta mejora de 41% a favor.


Con respecto a la dimensión Rotación de inventarios, se recogieron los datos en el instrumento Ficha de registro de suministros atendidos (ver anexo x). el cual para el caso del Pre-test evidencia la realidad de las existencias y como este se vino incrementando, además de describir una baja rotación de inventario


Tabla 15. Ficha de registro de suministros atendidos Pre-test

Ficha de registro de suministros atendidos			
		Encargado	
		Área	
N° Semana	Costo de suministro de atendido en Soles	$\frac{Inv\ Ini + Inv\ Fin}{2}$ Inventario Promedio en soles	$\frac{CSA}{IP} \times 100$ Índice de rotación
Semana 1	S/33,264.00	S/246,334.07	13.50%
Semana 2	S/30,480.00	S/256,244.57	11.89%
Semana 3	S/35,112.00	S/265,510.07	13.22%
Semana 4	S/32,766.00	S/274,042.07	11.96%
Semana 5	S/31,734.00	S/283,984.07	11.17%
Semana 6	S/29,184.00	S/292,501.37	9.98%
Semana 7	S/33,150.00	S/297,921.97	11.13%
Promedio Total			11.84%

La evaluación post-test de la rotación de los inventarios muestra un incremento del mismo a través de las 7 semanas de evolución posteriormente a la implementación de la variable independiente como mejora

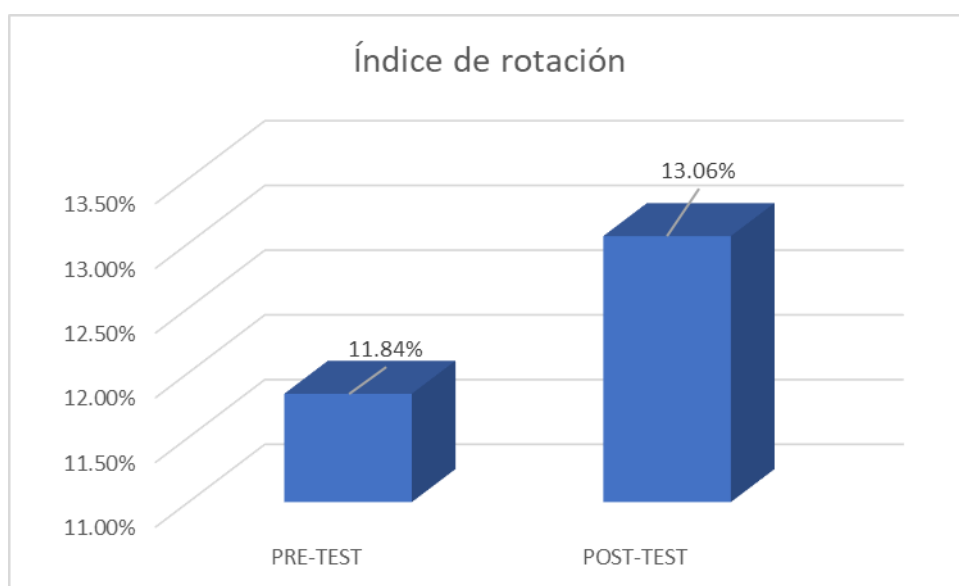
Tabla 16. Ficha de registro de suministros atendidos Post-test

Ficha de registro de suministros atendidos			
		Encargado	
		Área	
N° Semana	Costo de suministro de atendido en Soles	$\frac{Inv\ Ini + Inv\ Fin}{2}$ Inventario Promedio en soles	$\frac{CSA}{IP} \times 100$ Índice de rotación
Semana 1	41,406.00	S/315,113.07	13%
Semana 2	38,190.00	S/312,171.22	12%
Semana 3	41,160.00	S/310,464.57	13%

Ficha de registro de suministros atendidos			
		Encargado	
		Área	
Semana 4	38,100.00	S/311,836.57	12%
Semana 5	27,888.00	S/311,378.57	9%
Semana 6	40,905.00	S/307,318.57	13%
Semana 7	55,404.00	S/303,216.32	18%
Promedio Total			13.06%

El contraste Pre-test y Post-test de la rotación de los inventarios se observa en la siguiente gráfica, con una mejora de 1.22% en el índice de rotación del inventario.

Figura 14. Índice de rotación de inventario Pre-test Post-test



Fuente: Elaboración propia

Se visualiza en la gráfica el aumento en la rotación de inventarios de al menos 2% sin embargo esta aun es muy baja.

3.6. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo: la finalidad de toda investigación es demostrar la evidencia necesaria para refutar o negar la hipótesis del investigador, dicha evidencia debe ser trabajada cuidadosamente y sistemáticamente, luego esta se traducirá al en

datos y cifras, que a su vez deberán presentarse de manera clara y concisa (Rendón Villasís Miranda 2016 p 398).

Para examinar los resultados de esta investigación se utilizará la estadística descriptiva, para los datos obtenidos tanto antes y después de la implementación de la variable independiente o mejora (Gestión de Inventarios). Apoyándose en las herramientas de frecuencia y gráficos de barras representativos

Analisis inferencial: Comprende modelos estadísticos que se encargan de hacer deducciones a partir de la muestra, tiene la capacidad de interpretar, comprar y proyectar los resultados a partir de la información manejada.

Tabla 17. Método de análisis de datos.

Variable	Dimensión	Indicador	Gráficos
Variable Independiente Gestión de stocks o inventarios	Gestión de inventarios	Nivel de Cumplimiento de la Gestión de Inventarios	Barras
	Rotación de inventarios	Índice de rotación	Barras
Variable Dependiente	Despachos	Eficiencia de despachos	Barras
		Eficacia de Despachos	Barras
	Recepción	Eficiencia de recepciones	Barras
		Eficacia de recepciones	Barras

Fuente Elaboración propia

Nota: Los indicadores corresponden a los mencionados en la matriz de operacionalización de la variable [\(ver Anexo 1\)](#)

3.7. Aspectos éticos

Según Severino (2019), el compromiso ético exigido a los investigadores se intensificó en las últimas décadas por la recurrencia de las malas prácticas. Es por ello que en este trabajo se establecieron los siguientes compromisos éticos.

- Confidencialidad de la información.
- Compromiso con la investigación.
- Integridad de la presentación de información.

La información fue recolectada con la debida autorización del representante legal de la empresa Flominic (ver anexo 2), trabajada mediante la guía de la asesora de tesis, la cual se encarga de revisar continuamente los avances a fin de verificar su validez. Además de la debida citación de los autores cuya propiedad intelectual fue respetada.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Análisis descriptivo de variable dependiente, se obtuvieron resultados de antes y después de la ejecución de la variable independiente, obtenidos en 7 semanas sin considerar los días domingos y feriados (42 días), se observó resultados positivos luego de implementar la gestión de inventarios.

Las tablas y datos fueron calculados con el Software IBM SPSS Statistics 25, de cual se obtuvieron valores estadísticos para las dimensiones Recepción y Despachos.

4.1.1. Dimensión Despachos

- Observamos variación de la productividad de despachos de 47% en pre-test contra 57% en post-test significando un incremento de Productividad de despachos de un 11%.
- Observamos variación de la Eficiencia de despachos de 64% en pre-test contra 74% en post-test significando un incremento de Eficiencia de despachos de un 10%.
- Observamos variación de la Eficacia de despachos de 73% en pre-test contra 77% en post-test significando un incremento de Eficacia de despachos de un 5%.

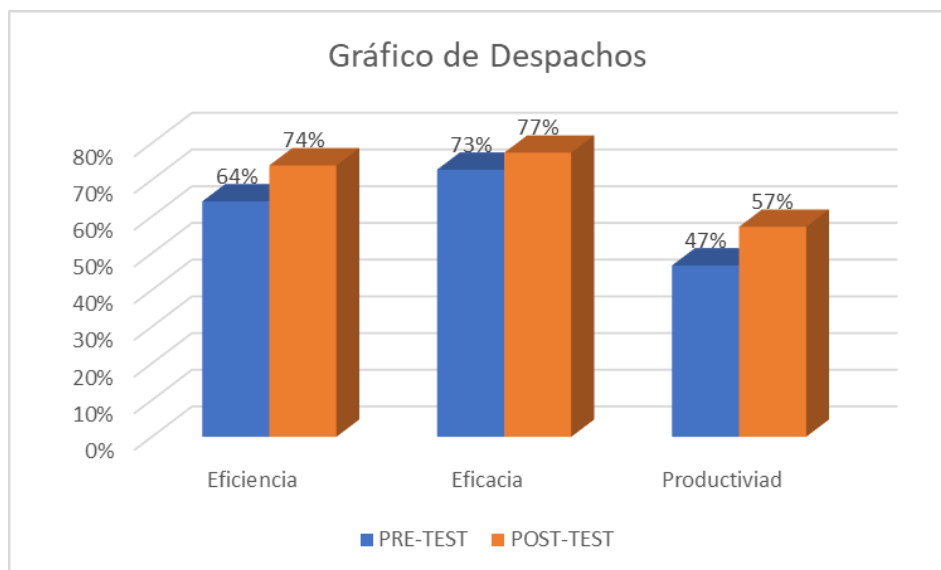
Tabla 18. Resultado Despachos

	Despachos		
	PRE-TEST	POST-TEST	Diferencia
Eficiencia	64%	74%	10%
Eficacia	73%	77%	5%
Productividad	47%	57%	11%

Fuente Elaboración propia

Se observa en la tabla 17 la notoria mejora en los indicadores de la productividad, sin embargo, estos deberán ser evaluados con estadística inferencial.

Figura 15. Productividad, Eficiencia y Eficacia de los Despachos



Análisis estadísticos Productividad de despachos

Observando la media de la productividad de despachos notamos que antes de implementada la mejora se contaba con una media de 0.46 ya luego de la implementación la media se incrementó a 0.57 lo que significa un incremento notorio.

Tabla 19. Estadísticos descriptivos Productividad de Despachos

Estadísticos		PRETEST	POSTTEST
N°	Validos	42	42
	Perdidos	0	0
Media		46,8340	57,1843
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	44,9874	55,0663
	Límite superior	48,6807	59,3022
Media recortada al 5%		46,7287	57,1637
Mediana		45,9400	57,1400
Varianza		35,117	46,193
Desv. Desviación		5,92598	6,79658
Mínimo		36,36	42,42
Máximo		58,62	73,08
Rango		22,26	30,66
Rango intercuartil		9,10	11,37
Asimetría		,362	-,004
Curtosis		-,745	-,131

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Se puede apreciar en la tabla 18 la mejora en cada uno de los indicadores estadísticos, siendo otro de los cambios más notorios el valor estadístico de los mínimos, el cual tiene un incremento positivo, que significa que se atendieron más despachos como mínimo en la evaluación Post-test.

- Análisis estadísticos Eficiencia de Despachos

Observando la media de la eficiencia de los despachos notamos que antes de implementada la mejora se contaba con una media de 0.64 ya luego de la implementación la media se incrementó a 0.73 lo que significa un incremento notorio.

Tabla 20. Estadísticos descriptivos Eficiencia de Despachos

Estadísticos		PRETEST	POSTTEST
N°	Validos	42	42
	Perdidos	0	0
Media		64,5307	73,9364
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	61,5694	71,0836
	Límite superior	67,4920	76,7893
Media recortada al 5%		64,0457	73,9459
Mediana		61,3850	73,3200
Varianza		90,304	83,811
Desv. Desviación		9,50284	9,15483
Mínimo		50,00	56,00
Máximo		89,47	90,48
Rango		39,47	34,48
Rango intercuartil		13,22	15,94
Asimetría		,831	,107
Curtosis		,029	-1,059

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Se puede apreciar en la tabla 19 la mejora en cada uno de los indicadores estadísticos, siendo otro de los cambios más notorios el valor estadístico de los máximos, el cual tiene un incremento positivo, que significa que se atendieron más despachos en la evaluación Post-test. También podemos observar una disminución de los valores de desviación lo que significa que los despachos cada vez son del mismo tamaño

- Análisis estadísticos Eficacia de Despachos

Observando la media de la eficacia de despachos notamos que antes de implementada la mejora se contaba con 0.73 ya luego de la implementación la media se incrementó a 0.77, continuando con la observación de datos estadísticos observamos que el mínimo de eficacia registrado aumento a 0.67 versus a 0.57 que se tenía antes de la implementación.

Tabla 21. Estadísticos descriptivos Eficacia de Despachos

Estadísticos		PRETEST	POSTTEST
N°	Validos	42	42
	Perdidos	0	0
Media		73,1402	77,5805
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	70,7569	75,8259
	Límite superior	75,5236	79,3351
Media recortada al 5%		73,1712	77,4594
Mediana		73,3000	77,7750
Varianza		58,494	31,703
Desv. Desviación		7,64816	5,63056
Mínimo		57,58	67,74
Máximo		88,89	89,29
Rango		31,31	21,55
Rango intercuartil		11,90	8,30
Asimetría		-,013	,264
Curtosis		-,521	-,535

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Se puede apreciar en la tabla 20 la mejora en cada uno de los indicadores estadísticos, siendo otro de los cambios más notorios el valor estadístico de los mínimos, el cual tiene un incremento positivo, que significa que se atendieron como mínimo el 67% de las solicitudes, una diferencia sustancial considerando que antes se tenía un valor mínimo de 58% en la evaluación Pre-test.

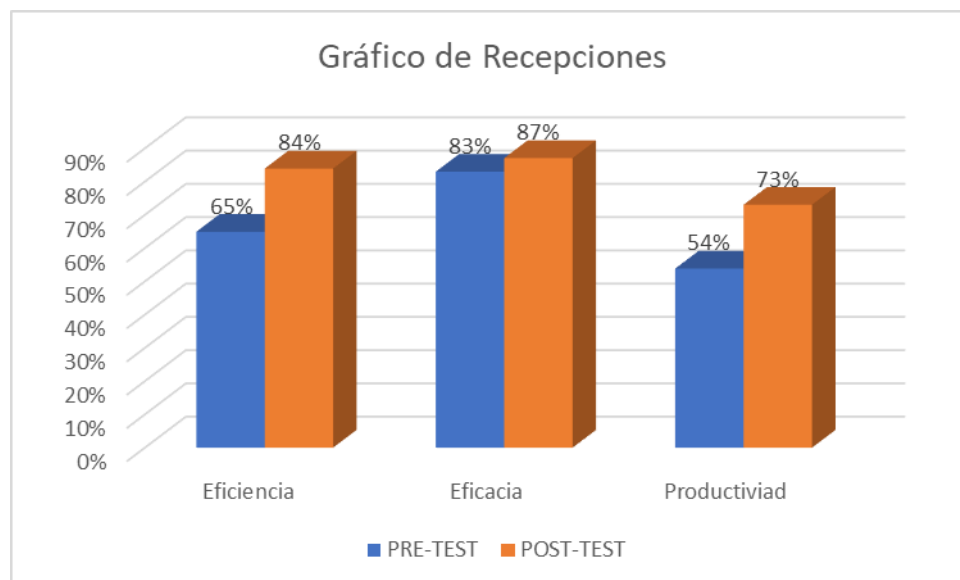
4.1.2. Dimensión Recepción

- Observamos variación de la productividad de recepción de 54% en Pre-test contra 73% en Post-test significando un incremento de productividad de recepción de un 19%.
- Observamos variación de la Eficiencia de recepción de 65% en Pre-test contra 84% en Post -test significando un incremento de eficiencia de recepción de un 18%.
- Observamos variación de la Eficacia de recepción de 83% en Pre-test contra 87% en Post -test significando un incremento de Eficacia de recepción de un 3%.

Tabla 22. Resultado de Recepciones

	Recepciones		
	PRE-TEST	POST-TEST	Diferencia
Eficiencia	65%	84%	19%
Eficacia	83%	87%	4%
Productividad	54%	73%	19%

Figura 16. Productividad, Eficiencia y Eficacia de las Recepciones



Fuente: Elaboración propia

Observamos la mejora en cada uno de los indicadores de las recepciones con respecto al análisis pre-test.

- Análisis Productividad de Recepción

Observando la media de la productividad de recepción notamos que antes de implementada la mejora se contaba con una media de 0.54 ya luego de la implementación la media se incrementó a 0.73 lo que significa un incremento notorio

Tabla 23. Estadísticos descriptivos Productividad de Recepción

Estadísticos		PRETEST	POSTTEST
N°	Validos	42	42
	Perdidos	0	0
Media		54,2150	73,1950
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	50,0425	70,6004
	Límite superior	58,3875	75,7896
Media recortada al 5%		54,3402	73,1718
Mediana		57,1400	72,7300
Varianza		179,284	69,323
Desv. Desviación		13,38971	8,32603
Mínimo		28,57	53,85
Máximo		75,00	90,91
Rango		46,43	37,06
Rango intercuartil		21,97	9,55
Asimetría		-,159	,004
Curtosis		-1,046	,048

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Se puede apreciar en la tabla 22 la mejora en cada uno de los indicadores estadísticos, siendo otro de los cambios más notorios el valor estadístico de los mínimos, el cual tiene un incremento positivo, que significa que se atendieron como mínimo el 53 de la mercadería entrante, una diferencia sustancial considerando que antes se tenía un valor mínimo de 28 en la evaluación Pre-test.

- Análisis Estadístico Eficiencia de recepción

Observando la media de la eficiencia de recepción notamos que antes de implementada la mejora se contaba con una media de 0.65 ya luego de la implementación la media se incrementó a 0.84 lo que significa un incremento notorio

Tabla 24. Estadísticos descriptivos Eficiencia de Recepción

Estadísticos		PRETEST	POSTTEST
N°	Validos	42	42
	Perdidos	0	0
Media		65,0517	84,1338
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	60,3013	81,3811
	Límite superior	69,8021	86,8865
Media recortada al 5%		65,1537	84,2058
Mediana		63,6400	82,5750
Varianza		232,385	78,028
Desv. Desviación		15,24416	8,83335
Mínimo		36,36	63,64
Máximo		90,00	100,00
Rango		53,64	36,36
Rango intercuartil		26,59	10,00
Asimetría		-,017	-,135
Curtosis		-,898	-,347

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Se puede apreciar en la tabla 23 la mejora en cada uno de los indicadores estadísticos, siendo otro de los cambios más notorios el valor estadístico de los mínimos, el cual tiene un incremento positivo, que significa que se atendieron como mínimo el 36.36 de la mercadería entrante, una diferencia sustancial considerando que antes se tenía un valor mínimo de 63.64 del total de la mercadería que llega al almacén en la evaluación Pre-test.

Además, se observa observar una disminución de los valores de desviación de 15.2 a 8.8 lo que significa que la recepción de mercadería cada vez es del mismo tamaño

- Análisis Estadístico Eficacia de recepción:

Observando la media de la eficacia de recepción notamos que antes de implementada la mejora se contaba con una media de 0.83 ya luego de la implementación la media se incrementó a 0.87 lo que significa un incremento notorio, continuando con el análisis se observa un aumento de los valores mínimos de eficacia, puesto que antes de la implementación se registraron mínimos de 0.64 y luego de la implementación se observa que este valor no bajó de 0.81.

Tabla 25. Estadísticos descriptivos Eficacia de Recepción

Estadísticos		PRETEST	POSTTEST
N°	Validos	42	42
	Perdidos	0	0
Media		83,5107	87,0460
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	80,6524	85,5403
	Límite superior	86,3690	88,5516
Media recortada al 5%		83,5187	86,6370
Mediana		83,3300	84,6200
Varianza		84,131	23,344
Desv. Desviación		9,17232	4,83152
Mínimo		64,29	81,82
Máximo		100,00	100,00
Rango		35,71	18,18
Rango intercuartil		14,75	8,34
Asimetría		-,005	,974
Curtosis		-,543	,311

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En la tabla 24 se aprecia la disminución de la varianza de 84.13 a 23.34 lo que significa que la dispersión de los datos es mas cercana en la medición pos-test, en otras palabras, los ingresos al almacén tienden a ser de la misma cantidad, esta afirmación se comprueba con el resultado de la desviación estándar que también muestra una disminución.

Así también se observa un aumento en los mínimos, lo que significa que la recepción mínima diaria ha aumentado en el post-test con respecto a la evaluación pre-test.

4.2 Análisis inferencial

Variable dependiente: Productividad de despachos

Prueba de normalidad de los datos

Para la contratación de la hipótesis general, lo primero que se evaluó los datos de la productividad de despacho del pre-test y pos-test en la prueba de la normalidad ya que utilizaremos el estadígrafo de Kolmogorov-Smirnov debido que su muestra ha sido igual a 42 días

Tabla 26. *Prueba de normalidad Productividad de Despachos*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,092	42	,200*	,964	42	,203
POSTTEST	,069	42	,200*	,989	42	,945

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En la tabla se observa que los datos obtenidos en el pre-test tiene un valor de 0.200 y el pos-test de 0.200 siendo el menor y el mayor de significancia respectivamente. De acuerdo, a la regla de decisión de los datos esta serie tiene un comportamiento paramétrico.

Enunciado de la hipótesis general

- H0: La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la productividad de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C
- Ha: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la productividad de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C

Comparación de la medida de la productividad de despacho del antes y después con la T student.

Tabla 27. T de student Productividad de Despachos

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior			
Par 1	PRETEST - POSTTEST	-10,35024	8,72807	1,34677	-13,07010	-7,63038	-7,685	41	,000

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En la tabla se observa el nivel de significancia en la prueba de T student dio como resultado 0.000 por consiguiente se puede afirmar que la implementación del sistema de gestión de inventario mejora la productividad de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.

Eficiencia despachos

ENUNCIADO DE HIPOTESIS:

- H0: La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C no presenta una distribución normal.
- Ha: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C presenta una distribución normal.

Tabla 28. Prueba de normalidad Eficiencia de Despachos

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,150	42	,019	,932	42	,015
POSTTEST	,140	42	,038	,954	42	,087

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Para conocer los datos se observa en la siguiente distribución normal. Se usa la prueba significativa que consiste en $SIG \geq 0.05$ para determinar Ha.

Para aceptar en el siguiente caso que se ha utilizado es la prueba Kolmogorov-Smirnov en el análisis del pre-test y el post-test, ya que la cantidad de los datos es mayor a 30, además existe una significancia de 0.019 y 0.038, se concluye que le pertenece a una distribución no normal.

Contratación de la hipótesis específica (eficiencia)

- H0: La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C
- Ha: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C

Tabla 29. Comparación de las Medias de Eficiencia de Despachos con WILCOXON

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRETEST	42	64,5307	9,50284	50,00	89,47
POSTTEST	42	73,9364	9,15483	56,00	90,48

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Regla de decisión

Ha: $SIG \geq 0.05$, se acepta Ha

Ho: $SIG < .05$, se acepta Ho

Estadísticos de prueba

POSTTEST - PRETEST	
Z	-3,839 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

De la tabla se puede apreciar que el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon, de la eficiencia de despacho antes y después es de 0.000, por consiguiente, ya de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C

Eficacia despachos

Prueba de normalidad de los datos

Enunciado de la hipótesis

- H0: La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la eficacia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C
- Ha: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C

Tabla 30. Prueba de normalidad Eficacia de Despachos

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,072	42	,200 [*]	,981	42	,712
POSTTEST	,067	42	,200 [*]	,975	42	,474

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En el cuadro se observa que el nivel de significancia en el pre-test es de 0.200 siendo este mayor de 0.05 y para el post- test es de 0.200, por lo tanto, se ha determina que los datos de la eficacia de despacho del pre-test y post-test tiene un comportamiento paramétrico.

La comparación de las medias de la eficacia de despacho del antes y después con la T student.

Tabla 31. T de student Eficacia de Despachos

	Media	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	PRETEST - POSTTEST	-4,44024	9,27965	1,43188	-7,33198	-1,54850	-3,101	41	,003

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En la tabla se observa el nivel de significancia en la prueba de T student dio como resultado de 0.003 entonces se puede afirmar es este caso que la implementación

del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C

Hipótesis General de la Productividad de Recepción

En la contratación de la hipótesis general de la productividad de recepción, se evaluó los datos de la productividad del pre-test y pos-test en la prueba de normalidad es utilizado por el estadígrafo de Kolmogorov-Smirnova ya que la muestra es igual de 42 días.

Tabla 32. Prueba de normalidad Productividad de Recepción

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,134	42	,056	,944	42	,039
POSTTEST	,128	42	,079	,973	42	,404

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Se observa en la tabla el nivel de significancia para el pre-test y pos-test es de 0.056 siendo este mayor de 0.05 y pos-test de 0.079, por lo tanto, se determinó que los datos de la productividad de recepción del pre-test y pos-test tiene un comportamiento paramétrico

El siguiente procedimiento a realizar es la prueba de T student con las siguientes hipótesis generales:

- H0: La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la productividad de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C
- Ha: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la productividad de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C

Tabla 33. T de student Productividad de Recepción

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
Par		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior			
1	PRETEST - POSTTEST	- 18,98000	15,34775	2,36821	- 23,76270	- 14,19730	- 8,014	41	,000

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En la siguiente tabla el nivel de significancia de la prueba de T student dio como resultado de 0.000 entonces se puede afirmar que la implementación del sistema de gestión de inventario mejora la productividad de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.

Eficiencia de recepción

Prueba de normalidad de los datos

Enunciado de la hipótesis

- H0: La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A. no presenta una distribución normal
- Ha: La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A. se presenta una distribución normal.

Tabla 34. Prueba de normalidad Eficiencia de Recepción

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,106	42	,200*	,959	42	,139
POSTTEST	,157	42	,011	,946	42	,047

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En el cuadro se observa los datos sigue una distribución no paramétrica, se usa una prueba de significancia que consiste en $SIG \geq 0.05$ para determinar H_a .

Se analiza en el presente caso se ha utilizado la prueba de Kolmogorov-Smirnova en el análisis del pre-test y el post-test se observa la cantidad de datos es de 42, además existe un nivel de significancia de 0.200 y 0.011, esto se concluye que los datos no siguen una distribución normal.

Contratación de la hipótesis específica (eficiencia de recepción)

- H_0 : La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C. no presenta una distribución normal
- H_a : La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C. se presenta una distribución normal.

H_a : $SIG \geq 0.05$, se acepta H_a

H_0 : $SIG < 0.05$, se acepta H_0

Tabla 35. Comparación de las Medias de Eficiencia de Recepción con WILCOXON

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRETEST	42	65,0517	15,24416	36,36	90,00
POSTTEST	42	84,1338	8,83335	63,64	100,00

Estadísticos de prueba^a

	POSTTEST - PRETEST
Z	-4,977 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia del SPSS

De la tabla se observa que el nivel de significancia de la prueba Wilcoxon, es aplicada al índice de eficiencia de recepción de antes y después es de 0.000 por

ellos de acuerdo a la regla se rechaza la hipótesis nula y se acepta La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.C.

Eficacia de recepción

Prueba de normalidad de los datos

Enunciado de la hipótesis

- **H0:** La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.C. no presenta una distribución normal
- **Ha:** La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.C. presenta distribución normal

Tabla 36. Prueba de normalidad eficacia de Recepción

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,123	42	,109	,958	42	,130
POSTTEST	,287	42	,000	,822	42	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia del SPSS

En la tabla se observa los datos sigue una distribución normal, se usa la prueba de significancia que consiste en SIG>= para determinar Ha. En el cuadro se presenta este caso la prueba de Kolmogorov-Smirnov en el análisis de pre-test y pos-test, ya que la cantidad es mayor a 30 datos, ya que existe un nivel de significancia de 0.109 y 0.000, esto se concluye que los datos no siguen una distribución normal.

Contratación de hipótesis eficacia de recepción

- **H0:** La implementación del sistema de gestión de inventario no mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C. no presenta una distribución normal
- **Ha:** La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C. presenta distribución normal

Regla de decisión

Ha: SIG \geq 0.05, se acepta Ha

Ho: SIG $<$ 0.05, se acepta H0

Tabla 37. Comparación de las Medias De Eficacia de Recepción con WILCOXON

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRETEST	42	83,5107	9,17232	64,29	100,00
POSTTEST	42	87,0460	4,83152	81,82	100,00

Estadísticos de prueba^a

	POSTTEST - PRETEST
Z	-2,294 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,022

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia del SPSS

Se observa en la tabla que el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon, del índice de la eficacia del despacho antes y después es de 0.022, por consiguiente y de acuerdo a la regla la decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa Flominic S.A.C. presenta distribución

4.3 Mejoras resultantes

Luego de la implementación se observaron mejoras asociadas a la gestión del almacén y la productividad del almacén, dichas mejoras fueron notadas empíricamente por el personal a cargo del almacén y personas de áreas que interactúan con el almacén.

Las resultantes consecuencias de la implementación de la gestión de inventarios como mejora fueron las siguientes

- a) La rotación del inventario aumento, indicaron los registros del área de contabilidad, por lo que los costos de almacenamiento se ven reducidos. Este resultado se observa en la semana 7 luego de la implementación donde la rotación obtuvo un máximo de 18% observado.
- b) Se reduce los tiempos de espera del personal que solicita mercadería en almacén. Este resultado se observa empíricamente en las mediciones de tiempo y se da gracias a que al personal le cuesta mucho menos trabajo ubicar y reconocer la mercadería.
- c) El mejor control y la información en tiempo real reduce las compras de repuestos o materiales innecesarios. Esta mejora resultó provechosa para el análisis económico financiero del proyecto puesto que las compras que no se realizaron se consideraron ahorros para la empresa.
- d) La siguiente tabla refleja las mercancías rescatadas en la implementación de la mejora, algunos de estos materiales se encontraban en peligro de estropearse, fueron rescatados y en lo posible reparados para su reutilización por lo que suponen un ahorro en costos de compra.

Tabla 38. Mercadería rescatada

Materiales rescatados	Monto en soles (valor de inventario)
Llantas para maquinaria	8,618
Pinturas	2,225
Repuestos	6,800
Total	17,644

Fuente: Elaboración propia

- e) Mejora y facilidad de observaciones por parte de área de supervención SSOMA, esto fue observado pues al no haber materiales o residuos sólidos en áreas colindantes de origen del almacén, como Cinta film o manchas de lubricantes en los suelos se obtuvo mejora con el trato medio ambiental

4.4 Análisis Económico y financiero

Antes de presentar los costos referentes a la implementación de la mejora, se sincerarán los costos de funcionamiento normal del almacén.

Tabla 39. Costo normal de mano de obra.

Cargo	Cant	Sueldo Mensual	H. mensual	Costo x Dia (8 h)
Administrador	1	5,800	240 horas	24
Jefe de almacén	1	3,400	240 horas	14
Asistente de almacén	1	2,500	240 horas	10
Auxiliar de almacén.	2	1,500	240 horas	6

Fuente: Elaboración propia

El cuadro de la tabla 37 representa el suelo del personal del almacén además del encargado de área.

4.4.1 Costos de inversión.

Los costos de inversión serán determinados por la sumatoria de los montos ajenos o no inherentes a los gastos diarios del almacén de la empresa, es decir todo aquel gasto que no fuese común a las actividades del almacén a raíz de la implementación se considerara costo de inversión, sin embargo, primero se debe diferenciar el costo normal de la mano de obra que se utilizó en la implementación.

Tabla 40. Costo de inversión en mano por actividad de implementación.

N°	Actividad	Tiempo por empleado en horas			
		Administrador	Jefe de almacén	Asistente de almacén	Auxiliar de almacén.
1.0	Implementación y desarrollo de variable Independiente				
1.1	Planeamiento de implementación	-	2	2	-
1.2	Creación de comité de implementación	3	3	4	-
1.3	Elaboración de material informativo	-	1	3	-
1.4	Inducción y charla al personal competente al almacén	1	2	-	-

N°	Actividad	Tiempo por empleado en horas			
		Administrador	Jefe de almacén	Asistente de almacén	Auxiliar de almacén.
1.5	Elaboración de plan de actividades para adaptación de Gestión de inventarios	-	2	2	-
1.6	Implementación de Gestión de Inventarios:				
1.6.1	Mejora de seguridad del almacén		2	2	
1.6.2	Organizar y complementar información documentaria		4	6	5
1.6.3	Mejora del almacén		8	12	16
1.6.4	Revisión, inspección organización de la mercadería	1	8	18	2
	Sub total 1.6 Implementación de Gestión de Inventarios	1.00	22.00	38.00	23.00
1.7	Auditoria y seguimiento	4	6	-	-
Total de horas		1	22	38	23
Costo por hora (S/.)		24	14	10	6
Total (S/.)		218	538	510	144
Total general (S/.)		1410			

Fuente: Elaboración propia

El total de los costos de mano de obra sumado es de S/. 1409.96. La compras o adquisiciones utilizadas en la implementación fueron detalladas a continuación y fueron agrupadas según su finalidad, Materiales de oficina y de implantación.

Tabla 41. Costo de inversión en materiales

Item	Udm	Cantidad	C. Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Materiales de implementación				
Tarjetas de almacén	Ciento	10	12	120
Anaqueles	Cuerpo	8	140	1,120
Candados	und	6	32	192
Escoba	und	3	14	42
Limpia todo	und	6	3	18
Pintura esmalte	gl	4	42	168
Cinta maskintape	und	12	2	24
Guantes de badana	par	6	13	78
Guaantes nitrilo	par	3	12	36
Materiales de implementación y desarrollo total				1,798.00
Materiales de oficina				
Papel Bond	millar	0.5	20	10
Micas	und	25	0.40	10
Thoner impresora	und	1	48	48
Catulina	pl	2	1.50	3

Item	Udm	Cantidad	C. Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Tijeras	und	2	8	16
Archivadores	und	12	7	84
Cinta de embalar	und	4	4	16
Plumones	und	6	4	24
Lapiceros	und	6	2	12
Materiales de oficina Total				223.00
Total, general				2,021.00

Fuente: Elaboración propia

El costo de inversión en materiales es de 2,021 soles, cabe indicar que estos materiales fueron consumidos desde las existencias del almacén y aprobado por el jefe del almacén y administrador.

Tabla 42. Cuadro resumen del total de inversión

Denominación	Monto en soles(S/.)
Costo de inversión en mano de obra	1410
Costo de inversión en materiales	2021
Total	3431

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Determinación de Ahorros por implementación.

Después de la implementación también se presentaron oportunidades en las que la gestión de inventarios identificó y reubico mercadería sin denominación es decir que no se tenía idea de su posesión en el almacén, ayudo a no realizar compras innecesarias por tener un mejor control e información en tiempo real, esto hizo que el área de logística no tuviera necesidad de realizar compras lo que significa un ahorro para la empresa.

Tabla 43. Mercadería encontrada utilizada para reparaciones.

CODIGO	DESCRIPCION	UDM	CLASE MAT	Qty	C. unitario	Total
FAS	FILTRO DE AIRE P622148	UND	Repuestos	2	51	102
RYE	TAPERED SLEEVE TAP N03239149	UND	Repuestos	2	56	112
RID	ANILLO - 6151115280	UND	Repuestos	1	113	113
RYC	COUPLING ELEMENT N03460957	UND	Repuestos	2	62	124

CODIGO	DESCRIPCION	UDM	CLASE MAT	Qty	C. unitario	Total
RC0	SERVICE IND X00225 706201749800	UND	Repuestos	1	163	163
STX	SELLO LIMPIADOR 25/222661	UND	Repuestos	2	88	177
					Total	791

Fuente: Elaboración propia

Así pues, estos costos de ahorros serán considerados mensualmente durante 12 meses.

4.4.3. Costos de sostenimiento de la implementación.

Se consideran los costos de mantenimiento de la gestión de inventarios los materiales y recursos que se utilizarán en la limpieza, el costo de mantenimiento está considerado de manera mensual.

Tabla 44. Costos de sostenimiento de la implementación

Item	Udm	Cantidad	C. Unitario (S/.)	Costo Total(S/.)
Materiales de implementación				
Tarjetas de almacén	Ciento	1	12	12
Escoba	und	1	14	14
Limpia todo	und	3	3	9
Materiales total				35
Materiales de oficina				
Papel Bond	millar	0.5	20	10
Micas	und	5	0.4	2
Archivadores	und	3	7	21
Cinta de embalar	und	4	4	16
Plumones	und	2	4	24
Cinta film	und	4	12	48
Materiales de oficina Total				121
Total, general				156

Fuente elaboración propia

A continuación, se presenta en la siguiente tabla el resumen de todos los costos que participaran en la elaboración del flujo de caja, para posteriormente calcular los índices financieros y de esta manera evaluar si la inversión es viable o no.

Tabla 45. *Resumen de costos total*

Descripción	Mensual (S/.)	Anual (S/.)
Costo de Inversión (ver tabla 41)	3431	-
Costo de sostenimiento (ver tabla 42)	156	1872
Ahorro (ver tabla 43)	791	9943

4.4.3. Determinación de índices financieros.

Para la elaboración del flujo de caja (ver tabla 43). se utilizaron los montos de la tabla 42 como ingresos y las tablas 38 39 y 40 como fuente de egresos por ser inversión y costo de mantenimiento, además se propuso utilizar la tasa COK de 2.5% como tasa de interés por el financiamiento con una tasa de retorno a un año.

- Interpretando el resultado del Valor Actual Neto (VAN) es mayor a 0 la teoría indica que el proyecto es viable y se acepta la inversión (ver tabla 44).
VAN > 0. Cuando el valor obtenido es mayor a cero (0) se asume que el proyecto será rentable.
- Interpretando el resultado de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor al COK que en este caso es la tasa de interés (r). (ver tabla 44)
Si la TIR es > r entonces el proyecto será viable y puede ser aprobado.

En ambos casos la teoría indica que la implementación de la Gestión de inventarios resulta viable desde el punto de vista económico para la empresa Flominic.

Flujo de caja económico de la inversión

Tabla 46. Flujo de caja económico

DESCRIPCION	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	Abr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Ago-22
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos													
Ahorro	-	791	791	791	791	791	791	791	791	791	791	791	791
Egresos													
Costo de sostenimiento de la implementación	-	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
Costo de inversión	-3431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-3431	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635	635

Fuente: Elaboración propia

El flujo económico fue establecido en 12 meses, iniciando en el mes 0 con agosto del 2021 puesto que fue el mes de la implementación de la Gestión de inventarios. A continuación, se muestra el resultado de Indicadores económicos de la inversión

Tabla 47. Resultado de los indicadores económicos

COK	3.0%
VAN	2,891
TIR	15%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados fueron obtenidos a partir del flujo económico de la tabla 43 y la interpretación de la perpetración de los indicadores se encuentra en el apartado “**Determinación de índices financieros**” de la página 67.

V. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación titulado “Implementación de sistema de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad del almacén de la empresa Flominic S.A.C. CUSCO, 2021” se contrastarán los resultados de mayor significancia de otros investigadores planteados en marco teórico en los cuales se mencionaron a Alvarado, Huacachi, presentamos a las discusiones de los resultados obtenidos:

A continuación, se detallarán los resultados obtenidos en este trabajo de investigación donde se logro verificar que efectivamente la gestión de inventarios mejoro la productividad del almacén. Antes de la implementación la productividad de los despachos era de 47%, luego de la implementación de la variable independientes se logró registrar la productividad de los despachos en un 57%. Estos datos concuerdan con la investigación de Alvarado (2017) “Gestión de almacenes para aumentar la productividad de la empresa Lume, los Olivos 2017” en esta investigación se muestra el incremento de productividad del almacén a través de medir la Eficiencia y Eficacia del almacén a razón de los despachos generados por el almacén, dicha mejora se logro luego de organizar el almacén de una disminuyendo los factores que demorasen los despachos diarias esto mejoro el control sobre esta operación. Así también gracias a esta mejora se logró un beneficio económico de S/.1350 gracias a la reducción en los tiempos de despacho. Al igual que esta investigación, el informe de Alvarado persiguió el objetivo de mejorar el almacén y realizo auditorias durante el proceso de implementación.

En cuanto la metodología ambas investigaciones corresponden al enfoque cuantitativo, diseño experimental y de alcance explicativo. Por lo que podemos decir que ambas investigaciones son de similares características en este apartado.

Con relación a los resultados, desglosando la productividad de los despachos en eficiencia y eficacia. Podemos contrastar ese particular por el hecho de tener dimensiones con indicadores similares. En esta investigación la eficiencia de los despachos en pre-test y post-test registra un cambio de 64% a 74% y la eficacia muestra una mejora menor de 73% a 77%, estos datos corresponden y tienen coherencia a la investigación de Alvarado, donde la eficiencia tuvo un aumento de 25% y la eficacia de 18%, siendo siempre la eficacia la que tiende a aumentar de

menor manera debido a que esta es medida en razón de los despachos que se solicitan y esta por lo general es similar tanto en pre-test como en el post-test.

Continuando con la discusión de los resultados también se hizo mención al autor Huacachi (2018) con la investigación titulada “Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa CESCORP, Barranco, 2018. Donde se realizó una operacionalización de los despachos de mercadería similar a la de esta investigación, en la cual también se comprobó que la aplicación de la gestión de inventarios mejoró la productividad del almacén, comprobándose mediante la hipótesis general en el análisis inferencial.

En la relación con la productividad de despachos de antes y después, se obtuvo una significancia de 0.00 mediante la prueba T de student para muestras emparejadas, esto representa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general de la investigación. Este resultado tiene relación al trabajo de investigación de Huacachi (2018), donde con donde con Wilcoxon se obtuvo una significancia de 0.000 que de igual manera rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis del investigador. Continuando con los indicadores eficiencia y eficacia de la variable productividad de los despachos, en el caso del investigador Huacachi, se demostró que ambos indicadores tuvieron resultados positivos concordando de cierta manera con los de esta investigación, siendo la eficiencia de los despachos la que más aumento de 65% al 85%, significando un aumento de 20% y en el caso de la eficacia apenas se alcanzó una variabilidad del 92% a 97%, demostrando nuevamente que la variabilidad del la eficacia depende de la cantidad de despachos que se solicitan al almacén. Además, mediante la prueba T-Student, en relación con la productividad antes y después se obtuvo una significancia de 0.000, esto se muestra el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de este trabajo.

Para la hipótesis específica, en donde la implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa Flominic S.A.C Se obtiene como resultado los siguiente, en la prueba de normalidad como se observa en la tabla 23, se obtiene que la “eficiencia de despachos de antes” una significancia de 0.015, y en la eficiencia de despachos de después” un 0.087, esto siendo mayor de 0.05, esto nos indica que se debe usar el estadígrafo de Wilcoxon.

Para la hipótesis general de la productividad de recepción planteada en donde La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la productividad de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C, se obtuvo como resultado los siguientes valores: en la prueba de normalidad, como se observa en la tabla 31, se obtuvo en la “productividad de recepción del pre-test” una significancia del 0.039 y la “productividad de recepción del post-test” una significancia del 0.404, lo cual representa que la productividad de recepción es mayor de 0.05, teniendo un comportamiento paramétrico permitiendo el uso de la prueba de T-Student, en la productividad de recepción de antes y después se obtuvo como resultado de significancia de 0.000, lo cual representa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de esta investigación.

Huamantupa (2018), en su trabajo de investigación “Gestión de almacenes para incrementar la productividad en la empresa J&V Resguardo S.A.C., Lima 2018.” Explica mediante la gestión de inventario, demuestra una mejora en los resultados obtenido de la gestión de inventario logrando una mejor productividad de un 53.87% a 78.99%. la investigación de Huamantupa se centró en el ordenamiento de las zonas de trabajo dentro del almacén, así como también de las áreas de oficina y anaqueles los cuales se encontraban en un total desorden, además se diseñaron y establecieron roles para cada uno de los trabajadores, midiendo el tiempo en el que estos les tomaba el mismo trabajo antes y después de la implementación de la gestión de inventarios

En la hipótesis específica, en donde la implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C., se obtuvo en lo siguiente; en la prueba de normalidad, como se observa en la tabla 29, se obtiene en la “eficiencia de recepción del pre-test” una significancia de 0.139, y en la “eficiencia de recepción del post-test” una significancia del 0.047, esto siendo mayor de 0.05, esto se afirma que en la hipótesis nula se rechaza y se acepta la hipótesis de esta investigación. En la prueba de Wilcoxon, es relación con la eficiencia del pre-test y post-test, se obtuvo una significancia de 0.000, esto representa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de esta investigación. Este resultado se guarda relación con los mencionados por Obregón (2018) en la tesis “aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en área de almacén de la empresa MAVIC S.A.C”. En este trabajo de

investigación se demuestra la prueba de normalidad que se obtuvo en “eficiencia recepción antes” una significancia del 0.110, y en la “eficiencia de recepción después” un 0.245, por ello, representa que la variable eficiencia de recepción es mayor a 0.05, debido a ellos, se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis de esta investigación se acepta. Además, en la prueba de Wilcoxon, en relación con la eficiencia de recepción del antes y después se obtuvo una significancia de 0.003, entonces, se demuestra que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación.

En la hipótesis específica, en donde la implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C., se obtuvo los siguientes; en la prueba de normalidad de la eficiencia de recepción, se observa en la tabla 31, se obtiene en la “eficacia de recepción del pre-test” tiene una significancia del 0.130 y en la “eficacia de recepción del post-test” una significancia del 0.000, siendo este mayor al 0.05, se afirma que en la hipótesis nula se rechaza y la hipótesis de esta investigación se acepta. En la prueba de Wilcoxon, en relación con la eficacia de recepción del pre-test y post-test, se obtuvo una significancia del 0.022, esto se afirma que la hipótesis nula se rechaza y se acepta la hipótesis de esta investigación. Este resultado guarda relación con los mencionados por Trujillo (2017), en su trabajo de investigación “Aplicación de la gestión de inventarios para la mejora de la productividad en el área de almacén de materias primas de la empresa San Fernando, Chorrillos”, se demuestra que la prueba de normalidad se obtuvo en “eficacia de recepción de antes” una significancia del 0.201, y en la “eficacia de recepción de después” un 0.507, debido a ellos se muestra que la variable eficacia de recepción es mayor a 0.05, por ello, se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis de esta investigación se acepta. Además, En la prueba Wilcoxon, se muestra que la eficacia de recepción de antes y después se obtuvo una significancia de 0.000, en ello se afirma que se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis de esta investigación se acepta.

VI. CONCLUSIONES

1. Se concluyó que la implementación del sistema de gestión de inventario mejoró la productividad de la recepción y de despachos del almacén de la empresa Flominic, los resultado obtenido se pudo concluir de la siguiente manera: la productividad de la recepción de almacén fue de 55% y posteriormente de la implementación de la productividad de la recepción es de 73%, con este resultado podemos afirmar que la implementación fue un resultado positivo para la empresa, lo cual refleja una incremento del 18% en la productividad de la recepción. Asimismo, se evaluó el mejoramiento de la productividad de despacho del almacén cuyo resultado obtenido ante de la mejora tuvo como resultado de un 46% y posteriormente de la implementación su mejora fue de 57% logrando observar un resultado positivo para la empresa.
2. Asimismo, se concluyó que la implementación del sistema de gestión de inventario mejoro la eficiencia de la recepción y de despacho del almacén de la empresa Flominic, en la cual se demuestra que antes de la implementación de la eficiencia de recepción fue de 66% y después de la implementación mejoro a un 84% reflejando así un incremento de 18%, además se evaluó los resultado del mejoramiento de eficiencia de despacho en la cual se demuestra que ante de la implementación fue de 64% y después de la implementación mejoro a un 74% así demostrando un incremento del 10% de la productividad de la eficiencia de despacho.
3. Por otro lado, se concluyó que la implementación del sistema de gestión de inventario mejoro la eficacia de la recepción y de despacho del almacén de la empresa Flominic, logrando demostrar que antes de la implementación de la eficacia de la recepción tuvo como resultado de un 84% posteriormente de la implementación mejoro a un 87 % por ellos se refleja un incremento de 3% en la eficacia de la recepción. Además, se evaluó los resultados de la eficacia de despacho en lo cual se demuestra que antes de la implementación fue de 73% y posteriormente de la implementación fue de 78% lo cual se evidencia un incremento mínimo de 5%.

VII. RECOMENDACIONES

1. Durante en el desarrollo de la presenta investigación se recomienda al jefe de operaciones con el apoyo del supervisor, continúe con la implementación de mejorar el sistema de gestión de inventarios enfocado a la productividad de la recepción y de despacho de almacén con el propósito de garantizar la calidad en toda la empresa y que generen menos costos de las operaciones en todos los procesos de la organización, cabe indicar que será necesario utilizar el Ciclo de Deming para evaluar las falencias de la gestión implementada y mejorarla según se vayan desarrollando las actividades del almacén.
2. Se recomienda para continuar con la mejora de la eficiencia de la recepción y de despacho del almacén, al jefe de almacén este comprometido con la implementación del sistema de gestión de inventario, a su vez mantener constante auditoria interna, fomentando una implementación que se aplique dentro de la organización, para esto se podría llevar a capacitaciones constantes a los trabajadores sobre el uso de las ubicaciones, además de un control de ubicaciones internas para cada contenedor que se usa como almacén.
3. Por último, se recomienda para el caso de la eficacia de la recepción y de despacho del almacén, administrador junto con el área de logística encargada de las compras coordinen un lead time de entregas y coordinación directa del almacén con los proveedores para llevar una trazabilidad de las órdenes de compra así el área lleve un control de los inventarios con el objetivo de evitar errores y devoluciones de materiales, además de asegurar un plan de mejora continua para el área.

REFERENCIAS

Astudillo, D, Vicente, J. Facultad De Ingeniería Y Arquitectura Escuela Profesional De Ingeniería Ambiental [en línea]. 2020 S.l.: s.n. ISBN 0000000191. Disponible

Alegría, Jorge; Villanueva, Gerliz. Gestión de Stock en la empresa CURTIS & CO representaciones y comercializadora S.A.C, San Juan de Lurigancho, 2018. S.l.: s.n.

Alvarado, J. Aplicación De La Gestion De Aprovisionamiento Para Evitar La Rotura De Stock En La Empresa Poligroup S.A.C Ubicada En El Distrito De Ate - 2016. S.l.: s.n

Bacilio, M. Gestión De Inventarios Para Mejorar La Productividad Del Área De Almacén De La Empresa Tambos Perú Sac, Lima- 2015. S.l.: s.n.

Ballou, R. Logistica, Administracion de la cadena de Suministro. S.l.: s.n. 2004. ISBN 9788578110796

Canchari, E. y Salazar ,E. Facultad De Ingeniería Y Arquitectura. Google Academico [en línea], 2020 pp. 1–71. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50737/Cusma_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Camacho Del Águila,Giovana. Gestión De Stocks Para La Mejora De La Calidad De Servicio De La Empresa Cotsiten Inversiones S.A.C., Lima, 2016. S.L.: S.N.

Calderón, A. Propuesta De Mejora En La Gestión De inventarios Para El Almacén De Insumos En Una Empresa De Consumo Masivo S.A.C 2016. S.l.: s.n

Davila, J. Gestión de inventario para la mejora de la rentabilidad en la empresa Minnae E.I.R.L., Lima 2017. Universidad César Vallejo

Eliza, F. La Gestión De Stock Y Su Relación Con La Productividad De Los Trabajadores En La Empresa Yupari Construcciones, Sjm, Año 2014. S.L.: S.N.

Gamar, Herbert. Gestión De Stocks Y La Administración De Pedidos En La

Empresa Distribuidora Mayorka De La Ciudad De Puno – 2018. S.l.: s.n

Garcia, Junior. Propuesta De Un Modelo De Gestión De Stocks Para La Mejora De Los Procesos Logísticos En La Empresa Tiendas Reyes S.R.L.

Garcias, Margarita. “Análisis De La Gestión De Stock Del Almacén De La Empresa Inversiones Lanca S.A., De La Ciudad De Trujillo-2016., Pp. 30

Gutiérrez, V; Jaramillo, D. Review of the software available for inventory management in supply chains in Colombia. Estudios Gerenciales, 2009 vol. 25, no. 110, pp. 125–153. ISSN 26656744. DOI 10.1016/S0123-5923(09)70065-8

HUARAYO, C. Gestión de almacenes para incrementar la productividad en la empresa J&V Resguardo S.A.C., Lima 2018. , pp. 50.

Jimenez, L. Diseño de un Sistema de Almacenamiento para mejorar la Gestión Logística de productos refrigerados en la empresa Gp Pharm S.A - Chorrillos 2020. S.l.: s.n

López, S.Implementación De Gestión De Inventarios Para Mejorar La Productividad En El Área De Almacén De La Empresa A.R.A. Atlantic S.A.C., Callao, 2018. S.l.: s.n.

León, J. Y Tacilla, R. Diseño de un sistema de Gestión de Almacén e Inventarios y su relación con los costos en La Empresa Ferretería El Sol S.R.L. S.l.: 2018 s.n

Mezarina, R. Aplicación De La Gestión De Inventarios Para Incrementar La Productividad Del Almacén De Materia Prima De La Empresa Industrias Alimentarias Badich E.I.R.L. - Puente Piedra, 2018. S.l.: s.n

Monje,C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana [en línea], 2012 pp. 1–216. Disponible en:<http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo++Guía+didáctic+Metodol+ogía+de+la+investigación.pdf>.

Montalvo,G. Implementación de una Gestión de Inventarios para elevar la productividad en el almacén de RROV Fametal S.A.C, Chorrillos 2016. Universidad

César Vallejo.

Naranjo, D. y Ruiz, D. Aplicación del benchmarking en la gestión de la cadena de aprovisionamiento sanitaria: Efectos sobre el coste y la calidad de las compras. *Gaceta Sanitaria*, 2015 vol. 29, no. 2, pp. 118–122. ISSN 15781283.

Onton, Lilian. Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017. S.l.: s.n.

Obregon Del Pozo, J. Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en área de almacén en la empresa MAVIC S.A.C., San Martin de Porres, 2018. Repositorio UCV [en línea], 2018 pp. 1–201. Disponible en:<https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36892/>

Otzen, T. y Manterola, C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 2017 vol. 35, no. 1, pp. 227–232. ISSN 07179502. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.

Quispe,Iván.“Gestión De Stocks Para Incrementar La Productividad En La Empresa Palmyra Distribuciones S.A.C. Puente Piedra, 2016”. S.L.: S.N.

Ramos, Karen. Propuesta De Mejora En La Gestión De Stocks Y Almacenes Para Reducir El Costo De Inventario En La Empresa Distribuidora Cummins Peru S.A.C. S.l. 2016 s.n.

Rodríguez ,Hieral. Implementación De La Gestión De Inventarios Para Optimizar El Control Del Almacén De Materias Primas En Una Empresa Químico Ferretera, Comas, 2017. S.l.: s.n.

Rendón,M. Villasís,Keever,M;Miranda,M. Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 2016 vol. 63, no. 4, pp. 397–407. ISSN 0002-5151.

Santibáñez, G. Cinco tesis sobre investigación científica en la Universidad Politécnica de Nicaragua. 2017 , pp. 2–15.

Saenz, P. Aplicación de Gestión de Inventario Para Mejorar la Productividad en el

Área de Almacén en la Empresa Forvisión, Lima 2020. S.l.: s.n

Salvador, Luis. Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Representaciones Coras Medic. Cercado de Lima, 2018. S.l.: s.n.

Aceituno, C; Silva, R; Cruz, R. Mitos y realidades de la investigación científica. Lima 2020, 1, pp.10 | ISBN: 978-612-004-952-5 .

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	OPERACIONALIZACIÓN	
				INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE INVENTARIOS	Según Wild (2017) Es la administración de tipo logístico del almacén encargada de gestionar las existencias y actividades del almacén.	La adecuada supervisión y administración de los recursos del almacén para de esta manera llevar un control y trazabilidad de los bienes que se custodian, la gestión de inventarios se apoya de modelos informáticos y metodologías.	Gestión de inventarios	$N.C = \frac{PO}{PM} \times 100$ NC: Nivel de Control de almacén PO: Puntaje obtenido en Check list PM: Puntuación Máxima de checklist	Razón
			Rotación de inventarios	$IR = \frac{CSA}{IP} \times 100$ IR: Índice de rotación CSA: Costo de suministros atendidos IP: Inventario promedio	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Según Checa (2018) es la relación entre lo utilizado y lo producido, en otras palabras, cuanto se obtuvo con los recursos empleados.	La productividad puede aumentar de muchas maneras y medida de muchas más, debe existir también relación de lo que se desea medir.	Despachos	$EFD = \frac{PEP}{PE} \times 100$ EFD: Eficiencia de despachos PEP: Pedidos entregados perfectos PE: Pedidos entregados	Razón
				$ED = \frac{PE}{PS} \times 100$ ED: Eficacia de Despachos PE: Pedidos entregados PS: Pedidos solicitados	Razón
			Recepciones	$EFR = \frac{ORC}{OI} \times 100$ EFR: Eficiencia de recepciones OCR: Ordenes completas recibidas Oi: Ordenes ingresadas	Razón

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	OPERACIONALIZACIÓN	
				INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
				$ER = \frac{OI}{MR} \times 100$ ER: Eficacia de recepciones OI: Ordenes ingresadas MR: Mercadería Solicitada	Razón

Anexo 2. Carta de Autorización



Dirección: Prolongación Arcopata
S/N Cusco.
Teléfono: 084-594468

Cusco, 03 de junio del 2021

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN


Yo, **Hanco Mamani, Alfredo**, identificado con DNI 42151510 de Cusco, en mi calidad de representante legal de la empresa **FLOMINIC S.A.C.**, autorizo al estudiante **Vargas Figueroa, César Pedro**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo – Sede Lima Este, a utilizar información confidencial de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado **“DISEÑO DE GESTIÓN DE STOCK PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA – FLOMINIC” S.A.C. 2021**.”

Se expide la presente Autorización para los fines pertinentes.

Atentamente:

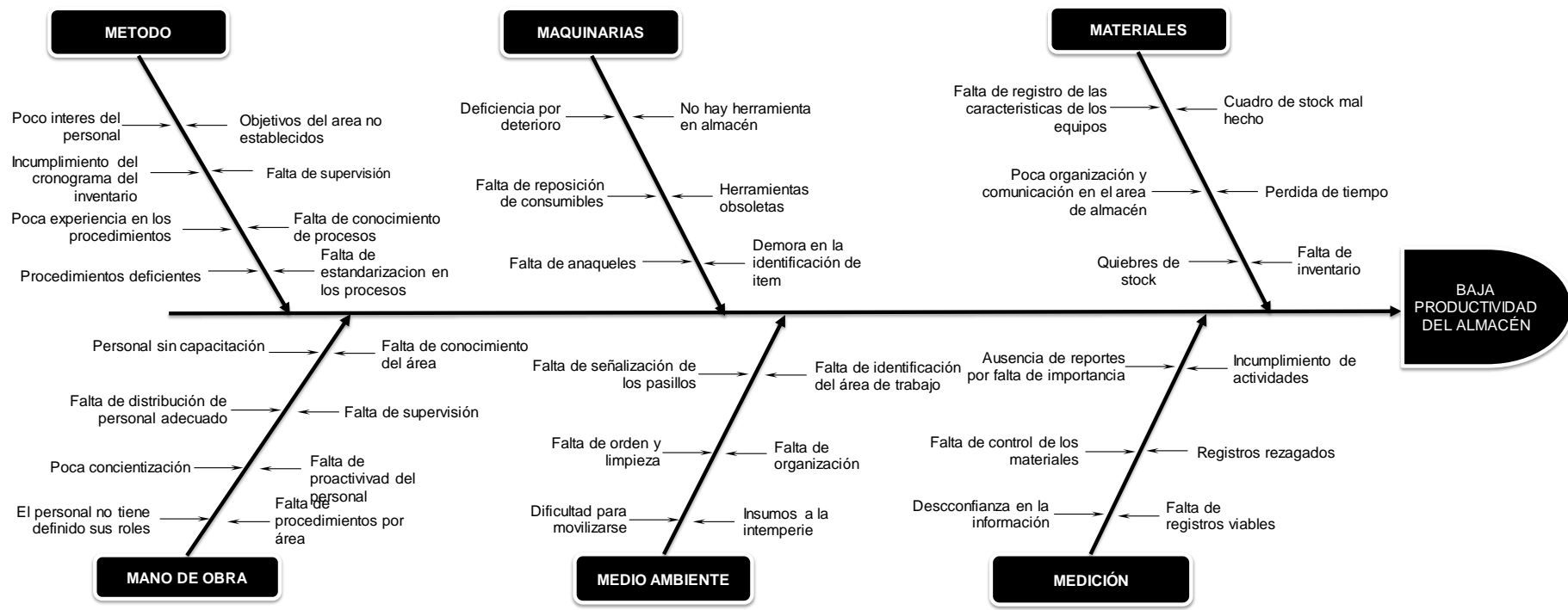


FLOMINIC SERVICIOS GENERALES S.A.C.


.....
Alfredo P. Hanco Mamani
JEFE DE OPERACIONES

.....
Representante legal.

Anexo 3. Diagrama de Ishikawa relacionados a los problemas del almacén.



Anexo 4. Listado de causas identificadas

Ítem	Descripción de causa raíz
P-01	Demora en entrega de pedidos
P-02	Demora y Ausencia de reportes
P-03	Quiebre de stock
P-04	Registros de salida rezagados
P-05	Registros de ingreso rezagados
P-06	Faltantes en físico
P-07	Incumplimiento del cronograma del inventario
P-08	Problemas de anaqueles
P-09	Poco control de los materiales
P-10	Poca confianza en inventarios
P-11	Errores documentarios
P-12	Poca organización y comunicación en el área de almacén
P-13	Poco orden y limpieza
P-14	Poca señalización de los pasillos
P-15	No existen procedimientos
P-16	Materiales expuestos a intemperie
P-17	El personal no tiene definido sus roles
P-18	Poco interés del personal
P-19	Dificultad para movilizarse
P-20	Poca concientización hacia el personal

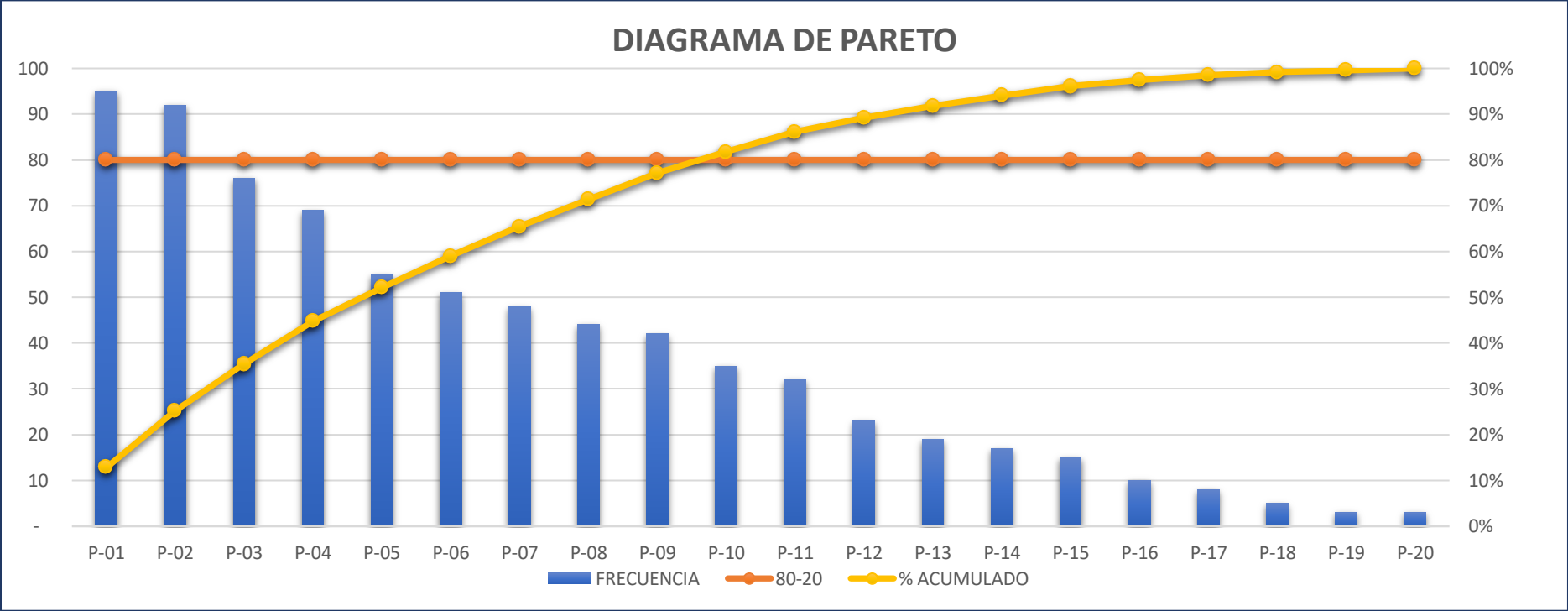
Anexo 5. Matriz de Vester

	CAUSAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Puntaje	Porcentaje
P1	Demora en entrega de pedidos		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	95	12.80%
P2	Demora y Ausencia de reportes	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	92	12.40%
P3	Quiebre de stock	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	0	0	0	76	10.24%
P4	Registros de salida rezagados	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	0	0	0	0	0	69	9.30%
P5	Registros de ingreso rezagados	5	5	5	5		5	5	4	4	4	4	3	2	2	0	0	2	0	0	0	55	7.41%
P6	Faltantes en físico	5	5	5	5	5		5	2	3	3	3	4	3	1	0	0	0	0	0	2	51	6.87%
P7	Incumplimiento del cronograma del inventario	5	5	5	5	5	3		2	3	2	4	3	2	1	2	1	0	0	0	0	48	6.47%
P8	Problemas de anaqueles	4	4	0	0	0	4	0		4	4	4	4	3	4	4	5	0	0	0	0	44	5.93%
P9	Poco control de los materiales	4	4	4	4	4	3	4	4		3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	42	5.66%
P10	Poca confianza en inventarios	5	5	2	2	2	5	1	0	3		2	0	3	0	0	0	1	2	0	2	35	4.72%
P11	Errores documentarios	5	5	5	2	2	5	0	0	3	3		2	0	0	0	0	0	0	0	0	32	4.31%
P12	Poca organización y comunicación en el área de almacén	3	4	3	3	2	3	0	0	0	0	0		0	0	0	0	2	2	0	1	23	3.10%
P13	Poco orden y limpieza	2	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		2	0	0	2	2	4	2	19	2.56%
P14	Poca señalización de los pasillos	2	2	0	0	0	0	2	2	0	3	0	0	3		0	0	1	0	1	1	17	2.29%
P15	No existen procedimientos	2	2	0	3	3	0	2	0	0	2	0	0	0	0		0	0	0	0	1	15	2.02%
P16	Materiales expuestos a intemperie	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2		0	0	0	0	10	1.35%
P17	El personal no tiene definido sus roles	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0		0	0	2	8	1.08%
P18	Poco interés del personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0		0	0	5	0.67%
P19	Dificultad para movilizarse	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0		0	3	0.40%
P20	Poca concientización hacia el personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0		3	0.40%
																						742	100.00%

Anexo 6. Tabla de puntajes con frecuencias calculadas

N° CAUSA	PROBLEMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	F. ACUMULADA	% ACUMULADO
P-01	Demora en entrega de pedidos	95	12.80%	95	12.80%
P-02	Demora y Ausencia de reportes	92	12.40%	187	25.20%
P-03	Quiebre de stock	76	10.24%	263	35.44%
P-04	Registros de salida rezagados	69	9.30%	332	44.74%
P-05	Registros de ingreso rezagados	55	7.41%	387	52.16%
P-06	Faltantes en físico	51	6.87%	438	59.03%
P-07	Incumplimiento del cronograma del inventario	48	6.47%	486	65.50%
P-08	Problemas de anaqueles	44	5.93%	530	71.43%
P-09	Poco control de los materiales	42	5.66%	572	77.09%
P-10	Poca confianza en inventarios	35	4.72%	607	81.81%
P-11	Errores documentarios	32	4.31%	639	86.12%
P-12	Poca organización y comunicación en el área de almacén	23	3.10%	662	89.22%
P-13	Poco orden y limpieza	19	2.56%	681	91.78%
P-14	Poca señalización de los pasillos	17	2.29%	698	94.07%
P-15	No existen procedimientos	15	2.02%	713	96.09%
P-16	Materiales expuestos a intemperie	10	1.35%	723	97.44%
P-17	El personal no tiene definido sus roles	8	1.08%	731	98.52%
P-18	Poco interés del personal	5	0.67%	736	99.19%
P-19	Dificultad para movilizarse	3	0.40%	739	99.60%
P-20	Poca concientización hacia el personal	3	0.40%	742	100.00%

Anexo 7. Diagrama de Pareto en relación a problemas del almacén.



Anexo 8. Matriz de Consistencias

Matriz de consistencias		
Implementación de sistema de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C. CUSCO-2021		
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la productividad del almacén de la empresa FLOMINIC S.G.S. A.C.?	Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la productividad del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C	La implementación del sistema de gestión de inventario mejora de forma significativa la productividad del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específica
¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficiencia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S. A. C?	Determinar en qué medida la implementación de un sistema de gestión de inventario mejorará la eficiencia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C	La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C
¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S. A. C?	Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C	La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de despachos del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C
¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S. A. C?	Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C	La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficiencia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C
¿En qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S. A. C?	Determinar en qué medida la implementación del sistema de gestión de inventario mejorará la eficacia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C	La implementación del sistema de gestión de inventario mejora la eficacia de recepción del almacén de la empresa FLOMINIC S.A.C


Anexo 9. Instrumento hoja de registro de datos


	Hoja de registro de datos													
	Encargado:							Fecha:						
								Versión						
Orden		Registros por salidas de mercancías							Registros Por ingresos de mercancías					
Día	Fecha	Pedidos entregados Perfectos	Pedidos entregados	$\frac{PEP}{PE}$ Eficiencia de despacho	Total de pedidos solicitados	$\frac{PE}{PS}$ Eficacia de despacho	Eficiencia x Eficacia Productividad	Ordenes completas recibida	Ordenes ingresadas	$\frac{OCR}{OI}$ Eficiencia de recepciones	Ordenes solicitadas recibidas	$\frac{OI}{TOR}$ Eficacia de recepciones	Eficiencia x Eficacia Productividad	
...														

Instrucciones de llenado de instrumento

Apartado Salidas de mercancías	Apartado Ingreso de mercancías
Este apartado deberá llenarse con la información diaria de los despachos que se realicen desde el almacén	Este apartado deberá llenarse con la información diaria de los ingresos que se realicen desde el almacén
<u>Pedidos entregados Perfectos</u> : Información de los despachos entregados sin faltantes en ítem y cantidad solicitada. <u>Pedidos entregados</u> : Todos aquellos pedidos entregados con o sin faltantes de Ítem o Cantidad. <u>Total de pedidos solicitados</u> : Todos aquellos pedidos solicitados entregados parcial o completos y no entregados ni siquiera parcialmente.	<u>Ordenes completas recibida</u> : Ordenes recibidas completas sin faltantes según orden de compra. <u>Ordenes ingresadas</u> : Ordenes Ingresadas completas, faltantes o parcialmente completas según Orden de Compra <u>Ordenes solicitadas recibidas</u> : Total de orden de recibir Según cronograma de ordenes de compra

Anexo 10

 CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC		Fecha						
		Observaciones	Nivel de cumplimiento (1 menor nivel a 5 mayor nivel)					
			1	2	3	4	5	
0	Charla de inicio de actividades							
1.0: Inspección de Seguridad para apertura de almacén								
1.1	¿Candados y chapas en buen estado?							
1.2	¿Puertas y ventanas en buen estado?							
1.3	¿Vigilante en guardia?							
1.4	¿Llaves completas?							
1.5	Estado de registro de visitantes							
1.6	Estado Registro de ocurrencias							
							Total	
2.0 Estado de actividades informáticas y documentarias								
2.1	¿Mercadería pendiente de revisión e Ingreso?							
2.2	¿Despachos preparados pendientes de salida?							
2.3	¿Despachos pendientes de preparar?							
2.4	¿Registro de entradas y salidas del almacén?							
2.5	¿Regularización de existencias de acuerdo a auditorias?							
2.6	¿La mercadería tiene asignada su ubicación?							
2.7	¿Los registros de inventario tienen diferencias?							
2.8	¿La documentación está organizada?							
2.9	Estado de los equipos y herramientas							
							Total	
3.0 Inspección física de almacén								
3.1	Señalización adecuada							
3.2	Orden							
3.3	Limpieza							
3.4	Pasillos despejados							
3.5	¿Rótulos de ubicaciones visibles?							
3.6	Estado de estantería y racks							
3.7	Estado de racks							
3.8	Estado de los pisos							
							Total	
4.0 Inspección física de mercadería								
4.1	Mercadería ubicada en anaquel							
4.2	¿La mercadería está debidamente rotulada?							
4.3	¿La mercadería se encuentra en buen estado?							
4.4	¿La mercadería está ubicada según registro?							
4.5	¿La clasificación de la mercadería corresponde a su nivel de rotación?							
4.6	¿Estado de rotación de mercadería?							
4.7	¿Estado de mercadería percedera?							
4.8	¿Existencias corresponden a FIFO según registro?							
							Total	

 <p style="text-align: center;">CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC</p>	Fecha					
	Observaciones	Nivel de cumplimiento (1 menor nivel a 5 mayor nivel)				
		1	2	3	4	5
Nivel de cumplimiento total						
Observación y recomendaciones generales						
Responsable						


Instrucciones de llenado de instrumento

El instrumento deberá llenarse con la percepción de cumplimiento del observador según la siguiente escala

Nivel	Percepción
1	Muy Bajo Cumplimiento al 20%
2	Bajo Cumplimiento al 40%
3	Regular Cumplimiento al 60%
4	Alto Cumplimiento al 80%
5	Muy alto Cumplimiento al 100%

Cabe indicar que por la ambigüedad a la que se encuentra sujeta la percepción se recurre a la experiencia y aprobación del Supervisor del almacén.

Anexo 11

Ficha de registro de suministros atendidos			
		Encargado	
		Área	
N° Semana	Costo de suministro de atendido en Soles	$\frac{Inv\ Ini + Inv\ Fin}{2}$ Inventario Promedio en S/.	$\frac{CSA}{IP} \times 100$ Índice de rotación
Semana 1			
Semana 2			
Semana 3			
Semana 4			
Semana 5			
Semana 6			
Semana 7			
Promedio Total			

Instrucciones de llenado de instrumento

Se deberá llenar el instrumento con la información del Kardex en las celdas:

Costo de suministro de atendido en Soles:	Deberá colocar la sumatoria del valor de inventario de los artículos despachados en la semana.
Inventario Promedio:	Contendrá el cálculo según fórmula indicada en instrumento del inventario de esa semana.
Índice de rotación	Calculo según fórmula indicada en instrumento

Anexo 12 . Cronograma de actividades

N°	ACTIVIDAD	MESES 2021															
		ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
		S 01	S 02	S 03	S 04	S 05	S 06	S 07	S 08	S 09	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	
1.0	Revisión de la Literatura																
2.0	Solicitar autorización a empresa																
3.0	Proyecto de investigación																
3.1	Aprobar titulo e introducción																
3.2	Fundamentar objeto de estudio																
3.3	Plantear las variables y su Operacionalización																
3.4	Elaborar marco teórico, antecedentes.																
3.5	Elaborar metodología																
3.6	Elaborar aspectos administrativos																
3.7	Levantamiento de observaciones																
3.8	Sustentación de proyecto de investigación																
4.0	Tesis (informe de investigación)																
4.1	Recolección de datos Pretest																
4.2	Aplicación de variable independiente																
4.3	Recolección y análisis de datos descriptivo																
4.4	Se realiza análisis inferencial (validación de hipótesis)																
4.5	Interpretación y redacción de resultados																
4.6	Levantamiento de observaciones																
4.7	Sustentación de Tesis																

N°	ACTIVIDAD	MESES 2021																			
		AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		S 17	S 18	S 19	S 20	S 21	S 22	S 23	S 24	S 25	S 26	S 27	S 28	S 29	S 30	S 31	S 32	S 33	S 34	S 35	S 36
1.0	Revisión de la Literatura																				
2.0	Solicitar autorización a empresa																				
3.0	Proyecto de investigación																				
3.1	Aprobar título e introducción																				
3.2	Fundamentar objeto de estudio																				
3.3	Plantear las variables y su Operacionalización																				
3.4	Elaborar marco teórico, antecedentes.																				
3.5	Elaborar metodología																				
3.6	Elaborar aspectos administrativos																				
3.7	Levantamiento de observaciones																				
3.8	Sustentación de proyecto de investigación																				
4.0	Tesis (informe de investigación)																				
4.1	Recolección de datos Pretest																				
4.2	Aplicación de variable independiente																				
4.3	Recolección y análisis de datos descriptivo																				
4.4	Se realiza análisis inferencial (validación de hipótesis)																				
4.5	Interpretación y redacción de resultados																				
4.6	Levantamiento de observaciones																				
4.7	Sustentación de Tesis																				

Anexo 13 Material informativo

Gestión de inventario



Es en determinar la cantidad de existencias que es necesario mantener en el almacén y el ritmo adecuado de pedidos para cubrir las necesidades de producción y comercialización de la empresa

Objetivo de la Gestion de Inventario

- Minimizar la inversión en inventario y así hay más recursos que se pueden invertir en otros propósitos que de otra forma no se podrían financiar.
- Contar con existencias suficientes para satisfacer a la demanda y para que las operaciones de producción y comercialización funcionen sin dificultad.



Ventajas:

- Disponer de todas las informaciones que afectan los artículos para administra
- Contabilizar adecuadamente los artículos en stock
- Conocer su comportamiento histórico
- Prever las necesidades medias futuras a satisfacer y aceptar un nivel de riesgo de ruptura
- Calcular los pedidos a efectuar, teniendo en cuenta la disminución de costos de gestión y las condiciones y límites de los proveedores
- Mantener un stock de seguridad adecuado



Registro de los datos al sistema

Se procedera de registrar los datos del producto y la cantidad inventariada en el sistema

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	STOCK	STOCK MINIMO	STOCK MAXIMO	STOCK ACTUAL
1001	ARTICULO A	UNIDAD	100	50	150	100
1002	ARTICULO B	UNIDAD	200	100	300	200
1003	ARTICULO C	UNIDAD	50	25	75	50

ID	DESCRIPCION	CANTIDAD
1001	ARTICULO A	100
1002	ARTICULO B	200
1003	ARTICULO C	50

Sistemas de control de existencias

Es en identificar los artículos con el fin de tener cada unidad localizada y valorada en todo momento.



Anexo 14

Versión 21-f01

Fecha

Parte diario Seguridad de almacén de ingreso de mercancías



N°	Guía Remisión	Proveedor	Cantidad de Items	Guía Transportista	Hora de ingreso	Responsable de Recepción	Observación
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Responsable de Seguridad

Responsable de Almacén

Anexo 15

Versión 21-f04

Fecha

Parte diario Seguridad de almacén de Salida de mercancías



N°	Vale de Salida	Área Solicitante	Cantidad de Items	Centro de Costo	Aprobado por	Responsable de Despacho	Observación
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Responsable de Seguridad

Responsable de Almacén

Anexo 16.

Certificado de validado por experto 01



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTION DE INVENTARIO Y LA PRODUCTIVIDAD

Variable/Dimensión	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Variable independiente: GESTIÓN DE INVENTARIOS							
Dimensión1: Gestión de inventario							
$NC = \frac{PO}{PM} \times 100$							
NC: Nivel de Control de almacén PO: Puntaje obtenido en Checklist P.M: Puntuación Máxima de checklist	✓		✓		✓		
Dimensión2: Rotación de inventarios							
$IR = \frac{CSA}{IP} \times 100$							
IR: Índice de rotación CSA: Costo de suministros atendidos IP: Inventario promedio	✓		✓		✓		
Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD							
Dimensión 1: Despachos							
Indicador: Eficiencia de despachos							
$EFD = \frac{PEP}{PE} \times 100$							
EFD: Eficiencia de despacho PEP: Pedidos entregados perfectos PE: Pedidos entregados	✓		✓		✓		
Indicador: Eficacia de despachos							
$ED = \frac{PE}{PS} \times 100$							
EFD: Eficiencia de despacho PEP: Pedidos entregados perfectos PE: Pedidos entregados							
Dimensión 2: Recepciones							
Indicador: Eficiencia de recepciones							
$EFR = \frac{ORC}{OI} \times 100$							
EFR: Eficiencia de recepción OCR: Ordenes completas recibidas OI: Ordenes ingresadas	✓		✓		✓		
Indicador: Eficacia de recepciones							
$ER = \frac{OI}{MR} \times 100$							
EFR: Eficiencia de Recepción OI: Ordenes ingresadas MR: Mercadería Solicitada							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

22 de Octubre del 2021

Apellidos y nombres del juez validador. Magister: Melanie Yunnete Baldeon Montalvo

DNI: 47460661

Especialidad del validador: Ing. Industrial/ Maestra en Administración de Empresas - MBA

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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 validado por experto 02



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTION DE INVENTARIO Y LA PRODUCTIVIDAD

Variable/Dimensión	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Variable independiente: GESTIÓN DE INVENTARIOS							
Dimensión 1: Gestión de inventario							
$NC = \frac{PO}{PM} \times 100$	✓		✓		✓		
NC: Nivel de Control de almacén PO: Puntaje obtenido en Checklist P.M: Puntuación Máxima de checklist							
Dimensión 2: Rotación de inventarios							
$IR = \frac{CSA}{IP} \times 100$	✓		✓		✓		
IR: Índice de rotación CSA: Costo de suministros atendidos IP: Inventario promedio							
Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD							
Dimensión 1: Despachos							
Indicador: Eficiencia de despachos							
$EFD = \frac{PEP}{PE} \times 100$	✓		✓		✓		
EFD: Eficiencia de despacho PEP: Pedidos entregados perfectos PE: Pedidos entregados							
Indicador: Eficacia de despachos							
$ED = \frac{PE}{PS} \times 100$							
ED: Eficiencia de despacho PEP: Pedidos entregados perfectos PE: Pedidos entregados							
Dimensión 2: Recepciones							
Indicador: Eficiencia de recepciones							
$EFR = \frac{ORC}{OI} \times 100$	✓		✓		✓		
EFR: Eficiencia de recepción OCR: Ordenes completas recibidas OI: Ordenes ingresadas							
Indicador: Eficacia de recepciones							
$ER = \frac{OI}{MR} \times 100$							
EFR: Eficiencia de Recepción OI: Ordenes ingresadas MR: Mercadería Solicitada							

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. Doctor: Carlos Fidel Ponce Sánchez

13 de Octubre del 2021

DNI: 10212510

Especialidad del validador:

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 validado por experto 03



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTION DE INVENTARIO Y LA PRODUCTIVIDAD

Variable/Dimensión	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Variable independiente: GESTION DE INVENTARIOS							
Dimensión1: Gestión de inventario							
$NC = \frac{PO}{PM} \times 100$							
NC: Nivel de Control de almacén PO: Puntaje obtenido en Checklist P.M: Puntuación Máxima de checklist	✓		✓		✓		
Dimensión2: Rotación de inventarios							
$IR = \frac{CSA}{IP} \times 100$							
IR: Índice de rotación CSA: Costo de suministros atendidos IP: Inventario promedio	✓		✓		✓		
Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD							
Dimensión 1: Despachos							
Indicador: Eficacia de despachos							
$EFD = \frac{PEP}{PE} \times 100$							
EFD: Eficacia de despacho PEP: Pedidos entregados perfectos PE: Pedidos entregados	✓		✓		✓		
Indicador: Eficacia de despachos							
$ED = \frac{PE}{PS} \times 100$							
EFD: Eficacia de despacho PEP: Pedidos entregados perfectos PE: Pedidos entregados							
Dimensión 2: Recepciones							
Indicador: Eficacia de recepciones							
$EFR = \frac{ORC}{OI} \times 100$							
EFR: Eficacia de recepción OCR: Ordenes completas recibidas OI: Ordenes ingresadas	✓		✓		✓		
Indicador: Eficacia de recepciones							
$ER = \frac{OI}{MR} \times 100$							
EFR: Eficacia de Recepción OI: Ordenes ingresadas MR: Mercadería Solicitada							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

13 de Octubre del 2021

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Carrión Nin, José Luis DNI: 07444710

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial/Economista/Magister en Costos y Presupuestos/ Magister en Administración/Doctor en Administración.

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 dificultades 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.


Dr. Ing. José Luis Carrión Nin
Reg. C.O.P. 52913 - Reg. C.O.B. 7499

Firma del Experto Informante.

Anexo 17 Recolección de datos de variable independiente

 CHECKLIST ALMACÉN DE MERCANCIAS Y OFICINA FLOMINIC		Observaciones	Fecha: 28 de Oct 23				
			Nivel de cumplimiento (1 menor nivel a 5 mayor nivel)				
			1	2	3	4	5
0 Charla de inicio de actividades		No se realiza					
1.0: Inspección de Seguridad para apertura de almacén							
1.1	¿Candados y chapas en buen estado?				✓		
1.2	¿Puertas y ventanas en buen estado?					✓	
1.3	¿Vigilante en guardia?		✓				
1.4	¿Llaves completas?						✓
1.5	Estado de registro de visitantes	No se realiza					
1.6	Estado Registro de ocurrencias					✓	
Total							16
2.0 Estado de actividades informáticas y documentarias							
2.1	¿Mercadería pendiente de revisión e Ingreso?				✓		
2.2	¿Despachos preparados pendientes de salida?			✓			
2.3	¿Despachos pendientes de preparar?			✓			
2.4	¿Registro de entradas y salidas del almacén?	No se actualiza				✓	
2.5	¿Regularización de existencias de acuerdo a auditorías?			✓			
2.6	¿La mercadería tiene asignada su ubicación?		✓				
2.7	¿Los registros de inventario tienen diferencias?			✓			
2.8	¿La documentación está organizada?					✓	
2.9	Estado de los equipos y herramientas					✓	
Total							21
3.0 Inspección física de almacén							
3.1	Señalización adecuada			✓			
3.2	Orden			✓			
3.3	Limpieza					✓	
3.4	Pasillos despejados				✓		
3.5	¿Rótulos de ubicaciones visibles?		✓				
3.6	Estado de estantería y racks						✓
3.7	Estado de racks						✓
3.8	Estado de los pisos				✓		
Total							24
4.0 Inspección física de mercadería							
4.1	Mercadería ubicada en anaquel						✓
4.2	¿La mercadería está debidamente rotulada?				✓		
4.3	¿La mercadería se encuentra en buen estado?				✓		
4.4	¿La mercadería está ubicada según registro?		✓				
4.5	¿La clasificación de la mercadería corresponde a su nivel de rotación?	No se realiza					
4.6	¿Estado de rotación de mercadería?					✓	
4.7	¿Estado de mercadería perecedera?					✓	
4.8	¿Existencias corresponden a FIFO según registro?	No se realiza					
Total							17
Nivel de cumplimiento total							98
Observación y recomendaciones generales		El documento fue llenado con los datos identificados por el personal encargado					
Responsable:							

Anexo 18. Niveles de rotación:

Nivel	Tipo	Denominación
Rotación Baja	Repuestos	Filtro hidráulico Sensores Fajas Empaques Kit reparación
Rotación Media	Repuestos	Cantoneras Puntas Soldadura Pegamento epóxico Llantas Capuchones Rodamientos Pernería
	Herramientas	Juego de Llaves Torquímetro Calibradores
Rotación Alta	Repuestos	Filtro de Aire Filtro Secador Filtro de combustible Filtro de aceite motor Relés 24 V Focos de H 24V



Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, QUISPE CALDERON NINIBETH GLADYS, VARGAS FIGUEROA CESAR PEDRO 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: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA FLOMINIC S.A.C., CUSCO, 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
VARGAS FIGUEROA CESAR PEDRO DNI: 47272912 ORCID 0000-0001-5073-553X	Firmado digitalmente por: CPVARGASV el 30-11-2021 20:58:23
QUISPE CALDERON NINIBETH GLADYS DNI: 48272203 ORCID 0000-0003-3484-0553	Firmado digitalmente por: NQUISPECAL el 02-12- 2021 22:14:13

