



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Implementación de mejoras en la gestión de compras para reducir el quiebre de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORA:

Br. Rojas Paredes, Jessica Eloina (ORCID: 0000-0003-4873-0689)

ASESOR:

Mgr. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo (ORCID: 0000-0001-7188-119X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico primeramente a Dios, mis padres y a mi familia quienes me apoyaron para lograr mi título.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud es para el Todopoderoso, mis familiares y a mi asesor Montoya Gustavo por la culminación de mi tesis.

Página del jurado

Declaratoria de autenticidad

Yo, Rojas Paredes, Jessica Eloina con DNI: 42689126, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes tomadas en cuentas del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejos, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que demuestro es veraz y autentica. Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se demuestra en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido tomo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u comisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejos.

Lima, 21 de diciembre de 2019



Rojas Paredes, Jessica Eloina

DNI: 42689126

Índice

	Pág.
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I.....	1
1.1 Realidad Problemática.....	1
1.2. Trabajos Previos.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	17
1.4. Formulación del problema.....	28
1.5. Justificación del Estudio	28
1.6. Hipótesis	30
1.7. Objetivos.....	30
CAPÍTULO II.....	32
MÉTODO.....	32
2.1. Diseño de la Investigación.....	32
2.2. Matriz de Operacionalización de Variables.....	34
2.3. Población y Muestra.....	35
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
2.5. Métodos de análisis de datos	37
2.6. Aspectos éticos.....	37
2.7.1. Situación actual de la empresa	38
2.7.2. Propuesta de mejora	50
IV DISCUSIÓN.....	112
V CONCLUSIONES	115
VI RECOMENDACIONES	116
VII REFERENCIAS	117
ANEXOS.....	123

Anexo 1. Matriz de consistencia	124
Anexo 2. Ficha de recolección de datos pretest y postest (entregas perfectas)	125
Anexo 3. Ficha de recolección de datos pretest y postest (rotación de inventario) ..	126
Anexo 4. Ficha de recolección de datos pretest y postest (exactitud de pronóstico)	127
Anexo 5. Ficha de recolección de datos pretest y postest (rotura de stock)	128
Anexo 6. Ficha de registro para la clasificación abc	129
Anexo 7. Ficha de registro de stock de seguridad	130
Anexo 8. Formato de asistencia de capacitaciones	131
Anexo 9. Implementación de mejoras	133

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Matriz Import S. A. C. de correlación	21
Tabla 2. Análisis de Datos.....	22
Tabla 3. Estratificación de causas	24
Tabla 4. Alternativas de solución	25
Tabla 5. Solicitud de compra a proveedores antes	56
Tabla 6. Ventas de periodo Marzo – Octubre 2018.....	57
Tabla 7. Entregas perfectas 2018 (Antes)	58
Tabla 8. Rotación de inventario 2018 (Antes)	60
Tabla 9. Exactitud de Pronóstico 2018 (Antes).....	61
Tabla 10. Rotura de Stock 2018 (Antes).....	62
Tabla 11. Análisis de Inventario ABC	71
Tabla 12: Regla o principio de Pareto – Análisis ABC	72
Tabla 13. Stock de seguridad.....	79
Tabla 14. Resultados para la Matriz de Kraljic	87
Tabla 15. Ventas de periodo Marzo – Octubre 2019.....	90
Tabla 16. Entregas perfectas 2019 (Después)	91
Tabla 17. Rotación de inventario 2019 (Después).....	93
Tabla 18. Exactitud de Pronóstico 2019 (Después).....	94
Tabla 19. Rotura de Stock 2019 (Después).....	95
Tabla 20. Entregas perfectas (antes y después)	96
Tabla 21. Rotación de inventario (antes y después)	97
Tabla 22. Exactitud de Pronóstico (antes y después).....	98
Tabla 23. Rotura de Stock (antes y después).....	99
Tabla 24. Solicitud de compra a proveedores después	100
Tabla 25. Flujo de Caja	103
Tabla 26. Esquema de antes y después de la implementación	105

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1: Nueva Ruta de la Seda	14
Figura 2. Crecimiento de los Mercados Emergentes	15
Figura 3. Retail's en Sudamérica	16
Figura 4. Página Web Sodimac de Brasil.....	16
Figura 5. Causas de las roturas de stock en Retail's	17
Figura 6. PBI por Sectores Económicos 2019	18
Figura 7. Herramientas en Retail	19
Figura 8. Diagrama de Ishikawa.....	20
Figura 9. Diagrama de Pareto	23
Figura 10. Estratificación de las causas	25
Figura 11. Clasificación ABC según Vidal (2005).....	36
Figura 12. Diagrama de Pareto de clasificación ABC	37
Figura 13. Organigrama de la Importadora Wanlida Import S. A. C.	52
Figura 14. Organigrama de la Importadora (Área de Almacén y Administración) Wanlida Import S. A.C.....	53
Figura 15. Flujograma del proceso de Compras de la Importadora Wanlida Import S. A.C.	54
Figura 16. Diagrama DOP de solicitud de compras a proveedores.....	55
Figura 17. Diagrama DAP de solicitud de compras a proveedores antes	56
Figura 18. Gráfico Ventas Vs Perdidas de ventas en dólares	57
Figura 19. % Pérdidas	57
Figura 20. Entregas perfectas 2018 (Antes)	59
Figura 21. Rotación de inventario 2018 (Antes)	60
Figura 22. Exactitud de Pronóstico 2018 (Antes).....	61
Figura 23. Rotura de Stock 2018 (Antes).....	64
Figura 24. Análisis de Inventario ABC.....	72
Figura 25. Layout de almacén sótano antes	74
Figura 26. Layout de almacén primer piso antes	75
Figura 27. Layout de almacén segundo piso antes	75
Figura 28. Layout de almacén sótano después	76
Figura 29. Layout de almacén primer piso después.....	76

Figura 30. Layout de almacén segundo piso después	77
Figura 31. Matriz de Kraljic	88
Figura 32. Desarrollo de estrategias y acciones para compra	89
Figura 33. Gráfico Ventas Vs Perdidas de ventas en dólares.....	90
Figura 34. % Pérdidas	90
Figura 35. Entregas perfectas 2019 (Después)	92
Figura 36. Rotación de inventario 2019 (Después)	93
Figura 37. Exactitud de Pronóstico 2019 (Después).....	94
Figura 38. Rotura de Stock 2019 (Después).....	96
Figura 39. Gráfico de entregas perfectas (antes y después)	97
Figura 40. Gráfico Rotación de inventario (antes y después)	98
Figura 41. Gráfica Exactitud de Pronóstico (antes y después)	99
Figura 42. Gráfica Rotura de Stock (antes y después).....	100
Figura 43. Diagrama DAP de solicitud de compras a proveedores después	101

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock en la Importadora Wanlida Import S. A. C. El estudio tuvo una finalidad aplicada, con un nivel descriptivo y explicativo, enfoque cuantitativo, de diseño cuasiexperimental y un alcance longitudinal, la muestra estuvo conformada por los pedidos solicitados en los meses de marzo – octubre 2018 y 2019. Las técnicas e instrumentos utilizados fueron la observación y fichas de registro. Se aplicaron mejoras, siendo capacitaciones, clasificación ABC, diseño de Layout, matriz de kraljic y stock de seguridad. Los resultados del pretest mostraron que las entregas perfectas fueron 58.94%, en la rotación de inventario se obtuvo 12.82 veces, exactitud de pronóstico fue 0.81, asimismo, la rotura de stock fue de 11.42%. Después de la implementación de las mejoras, se realizó el análisis inferencial, de la hipótesis general se obtuvo que la significancia fue de 0.000 lo cual acepta la hipótesis alterna, para las hipótesis específicas, sus significancias fueron de 0.000, lo que acepta sus hipótesis alternas. En el posttest se obtuvo que las entregas perfectas fueron 88.67%, en la rotación de inventario se obtuvo 4.63 veces, exactitud de pronóstico fue 0.97 y la rotura de stock fue de 2.40%. Concluyó que al comprobarse las hipótesis alternas de la investigación se reduce significativamente el quiebre de stock en 9.02%.

Palabras clave: Gestión de compras, quiebre de stock, Entregas perfectas.

Abstract

This research aimed to determine how the implementation of improvements in purchasing management reduces the stock break in importer Wanlida Import S.A.C. The study had an applied purpose, with a descriptive and explanatory level, quantitative approach, quasi-experimental design and longitudinal scope, the sample was made up of the orders requested in the months of March – October 2018 and 2019. The techniques and instruments used were observation and registration sheets. Improvements were implemented, being trainings, ABC classification, Layout design, kraljic matrix and safety stock. The results of the pretest showed that the perfect deliveries were 58.94%, in the inventory rotation was obtained 12.82 times, pronóstico accuracy was 0.81, also, the stock break was 11.42%. After the implementation of the improvements, the inferential analysis was performed, from the general hypothesis it was obtained that the significance was 0.000 which accepts the alternating hypothesis, for the specific hypotheses, its meanings were 0.000, which accepts its alternate hypothesis. In the postest it was obtained that the perfect deliveries were 88.67%, in the inventory rotation was obtained 4.63 times, pronóstico accuracy was 0.97 and the stock break was 2.40%. It concluded that the analysis of the alternative research hypotheses significantly reduces the stock break by 78.98%.

Key words: Purchasing management, stock break, Perfect deliveries.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

A nivel Mundial

A nivel mundial, la gestión de compras tiene un papel estratégico en las empresas, ya que la misma se encarga de la comercialización y determina fundamentalmente el resultado de una empresa que se dedica principalmente a la venta al público de bienes y servicios de cualquier rubro. Entonces es allí, donde se determina el logro o fracaso de una buena gestión de compras, es necesario planificar la forma de compra, comparar los costos con los proveedores y determinar las condiciones de compra. En relación, en una organización que se encarga de la venta de productos terminados, es de vital importancia tener establecidos niveles de stock que permitan su demanda para satisfacer a los clientes.

A pesar del esfuerzo de intentar satisfacer la demanda, las organizaciones presentan un problema, el cual es el quiebre de stock, esta problemática se presenta en grandes almacenes que cuentan con gran cantidad de productos y alta rotación. Por lo cual es necesario conocer la exactitud de Pronóstico. Asimismo, es importante la rotación de inventario, el cumplir la demanda.

En tal sentido, la gestión de compras en el rubro de la Construcción representa en la economía mundial un sector importante y atractivo para los inversionistas; ya que éste rubro tiene un gran crecimiento con una tasa anual promedio de 3,5%, crecerá en US\$6,3 billones al año 2030, alcanzando un tamaño total de US\$16,7 billones. Así lo indica la versión actualizada del cuarto informe Construcción Global, elaborado por Global Construction Perspectives y Oxford Economics, y que fue presentado en el II Congreso ExpoEdifica 2017.

Por su parte, en Estados Unidos tiene un crecimiento muy moderado, con un promedio de 2,8% anual al 2030, ya que gastarán un total de US\$25 billones en construcción al año 2030, esto logrará que sea más económico fabricar en los Estados Unidos que en China.

Mientras que en China con la nueva ruta de la Seda impulsará una inversión de US\$900 millones, adicionalmente del gasto de infraestructura.



Figura 1: Nueva Ruta de la Seda

Fuente: MERICS (Instituto Mercator para estudios sobre China)

La figura muestra el tiempo que se necesita para transportar mercancía por vía marítima (36 días) desde el este de China hasta Europa, por los 16 días que se emplearían en el transporte ferroviario con la Nueva Ruta de la Seda. Y la India es el mercado de mayor crecimiento, gastará un total US\$11,6 billones en construcción al año 2030. Respecto a Europa crecerá en tasas promedio entorno de 2% anual, pausado pero seguro.

Sin embargo, en América Latina, se presentará situaciones dispares como en Argentina y Brasil continuarán batallando con su desorden interno y estancamiento, pero en Perú y Chile se estabilizará sus tasas de crecimiento y otras como Colombia y México irán en alza con mayor éxito será Colombia que duplicará el crecimiento de Chile y triplicará el de Brasil.

En resumen, el mapa mundial de la construcción mostrará un alza y llegará a una participación del 14% del PBI mundial, superando el 12,5% alcanzado en el 2016. Las cuales China, Estados Unidos e India lideran el rubro de la construcción en los próximos años, representando el 56% de todo el crecimiento mundial en esta materia.

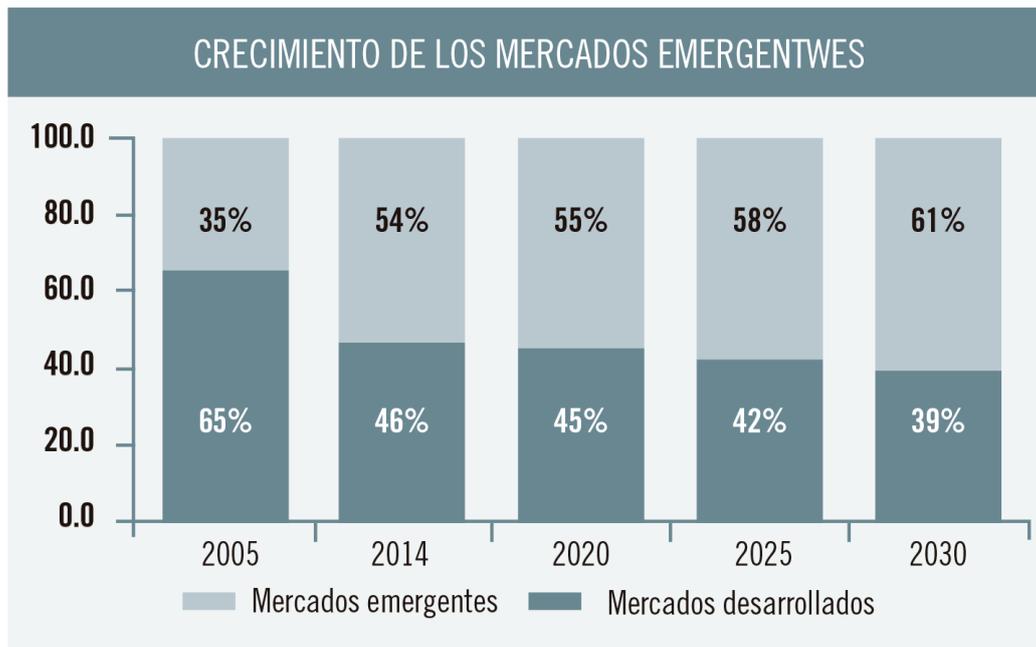


Figura 2. Crecimiento de los Mercados Emergentes

Fuente: Informe Construcción Global 2030

Esta relación entre países es una globalización como lo define el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2006): “una interdependencia económica creciente del conjunto de países del mundo, provocada por el aumento del volumen y la variedad de las transacciones transfronterizas de bienes y servicios, así como de los flujos internacionales de capitales, al tiempo que la difusión acelerada de generalizada tecnología”.

Dado un panorama mundial del rubro que tiene gran auge se demuestra en las grandes tiendas de retail's del mundo que son expertas en la gestión de compra y manejo de un buen sistema estratégico para no quebrar stock en sus tiendas. En Sudamérica la presencia de Chile que es líder en retailer de ferretería con sus tiendas Sodimac Homecenter, Sodimac Constructor, Imperial, Homy, Dicico y Maestro; muestran el éxito la cual se distribuye en diferentes países como se muestra a continuación:



Figura 3. Retail's en Sudamérica

Fuente: <https://www.peru-retail.com/sodimac-y-maestro-suman-56-tiendas-en-el-sector-retail-peruano/>

Y en Brasil, se realiza la venta a distancia por la página web - Sodimac y Dicico; en los siguientes estados de São Paulo, Minas Gerais, Río de Janeiro y Paraná.



Figura 4. Página Web Sodimac de Brasil

Fuente: <https://www.peru-retail.com/sodimac-y-maestro-suman-56-tiendas-en-el-sector-retail-peruano/>

Por otra parte, las roturas de stock representan problemas a gran nivel a parte del aspecto económico. De la perspectiva de servicio, estas generan un menor rango de satisfacción de sus clientes y por parte de la empresa. Diversos estudios concluyen sobre la rotura de stock, siendo el promedio de roturas de stock en los retailers a nivel mundial ronda el 8%. Asimismo, son más frecuentes en artículos en promoción que en artículos normales, las roturas de stock son mayormente en artículos de alta rotación, independientemente de si están en promoción o descuento. Además, un 20% de las roturas de stock tienen una duración mayor de 3 días. Casi un 75% de las roturas son causadas en el punto de venta.

Los quiebres de stock representan mucho más que unas ventas perdidas; suponen una pérdida directa del 40% de las ventas potenciales. Y las áreas responsables del quiebre de stock puede ser, la sala de ventas, centro de distribución de la cadena (si existe), oficina de gestión de compras o por parte de la gestión de los proveedores.

De acuerdo a varias investigaciones que se han realizado al respecto, es considerable indicar que cerca del 75% de las roturas son por las tiendas, mientras que por errores en la previsión 13%, errores al lanzar los pedidos de reposición 34% o fallos al reponer las estanterías 25%. Las causas comunes de las roturas de stock se presentan a continuación:

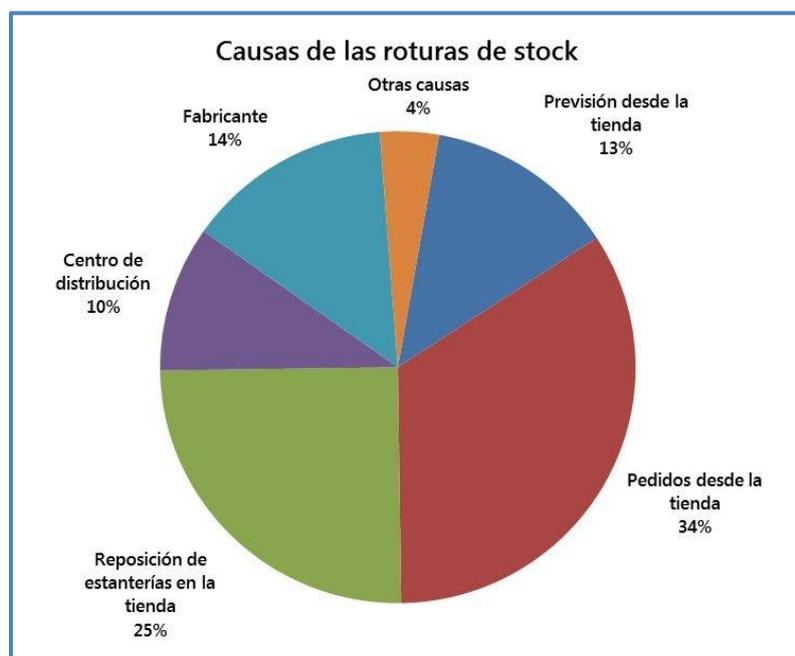


Figura 5. Causas de las roturas de stock en Retail's

Fuente: <https://www.slimstock.com/es/blog/roturas-de-stock-retail/>

Para Esteve Cristiá, Jefe de Compras de Household & Body Care de SARA LEE ESPAÑA, “el mercado está demandando flexibilidad e inmediatez en los plazos de entrega, y los departamentos de compras tienen que generar suficientes iniciativas en el mercado para poder afrontar estos nuevos retos. Los departamentos de compras deben trabajar conjuntamente con los proveedores para desarrollar esos pequeños trajes a medida que necesitan las empresas productoras”. Implica que la gestión de compras tiene que participar activamente con la gestión del proveedor y tener los productos en el momento que lo necesite el cliente y no quebrar el stock fallando al cliente y como resultado final pierde rentabilidad con los productos que no tiene stock. Por ello, implementar mejoras en la gestión de compras puede reducir el quiebre de stock en un 50% o más, lo cual se traduce en un aumento de las entregas perfectas que favorece directamente a las empresas.

A nivel Nacional

En el Perú, el sector construcción revela por tercer año consecutivo un ritmo acelerado de crecimiento de variación positiva de 6,7%, ya que en el 2018 creció 4.6% y el 2017 fue 2,2% indicó el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP, 2019) y la Cámara de Comercio de Lima (CCL, 2019). Dichos factores corresponden al crecimiento de la producción económica, el aumento poblacional, la rápida urbanización de las ciudades emergentes, el crecimiento de la clase media, la mejora en la calidad de la infraestructura existente y el PIB de cada país o región.

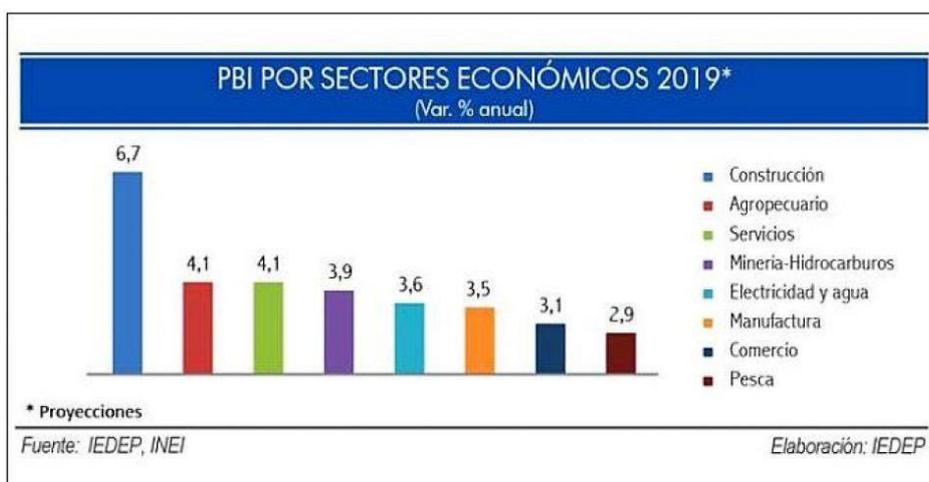


Figura 6. PBI por Sectores Económicos 2019

Fuente: IEDEP, INEI

Cabe destacar, que los Retail en el Perú según Pamela Flores, gerente general de Mercado Libre Perú, indicó al diario El Comercio menciona que “es una categoría de la empresa que sostiene crecimientos de más del 250% en los últimos 3 años, lo que ha motivado a grandes marcas del rubro a sumarse”. (Perú Retail, 2018) . Teniendo a empresas líderes en el sector ferretero prefieren marcas como Makita, Black & Decker, Dewalt, Stanley, Irwin, Bosch, Skil, Dremel, y Norton, que se publican en Mercado Libre.



Figura 7. Herramientas en Retail

Fuente: <https://www.peru-retail.com/peru-sector-ferretero-crece-128-ventas-online/>

A nivel Local

Tal es el caso de la Importadora Wanlida Import S. A. C. la cual se ubica en Jirón Cuzco 950, Cercado de Lima - Lima - Perú. Se dedica al rubro de construcción, cuenta con 01 local con áreas distribuidas en área de ventas, área de almacén, área de administración, área de créditos y cobranzas. Su propósito es ser una importadora líder en el sector ferretero, para la industria y construcción en todo el Perú, buscando superar las expectativas de todos nuestros clientes, proyectándonos como una compañía competitiva que sea de gran aporte para el crecimiento económico del país.

Cabe mencionar, que la misma se desenvuelve en el área comercial con 02 actividades la compra y la venta; la marca de herramientas que comercializa es kamasa, patentado por la importadora, tiene oportunidad de mercado en el sector debido al crecimiento de la

construcción a toda escala; sin embargo, presenta problemas de quiebre de stock, de tal manera que tiene entregas imperfectas, bajo exactitud del pronóstico, inconvenientes con los clientes y pérdidas de ventas.

Por tanto, nace la presente investigación que tiene como objetivo determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras para reducir el quiebre de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019, el cual busca lograr entregas perfectas, incrementar la exactitud del pronóstico y disminuir la rotura de stock.

Salazar (2012), precisa que el principal objetivo de la gestión de compras, es disminuir al mínimo los niveles de existencia y cumplir con la demanda. Evitar quiebres de stock, lo que genera mayor eficiencia en la empresa y satisfacción de los clientes.

Aunando con lo anterior, se empleó el diagrama Ishikawa para conocer las causas del quiebre de stock en la Importadora Wanlida Import S.A.C., tal como se presenta a continuación:

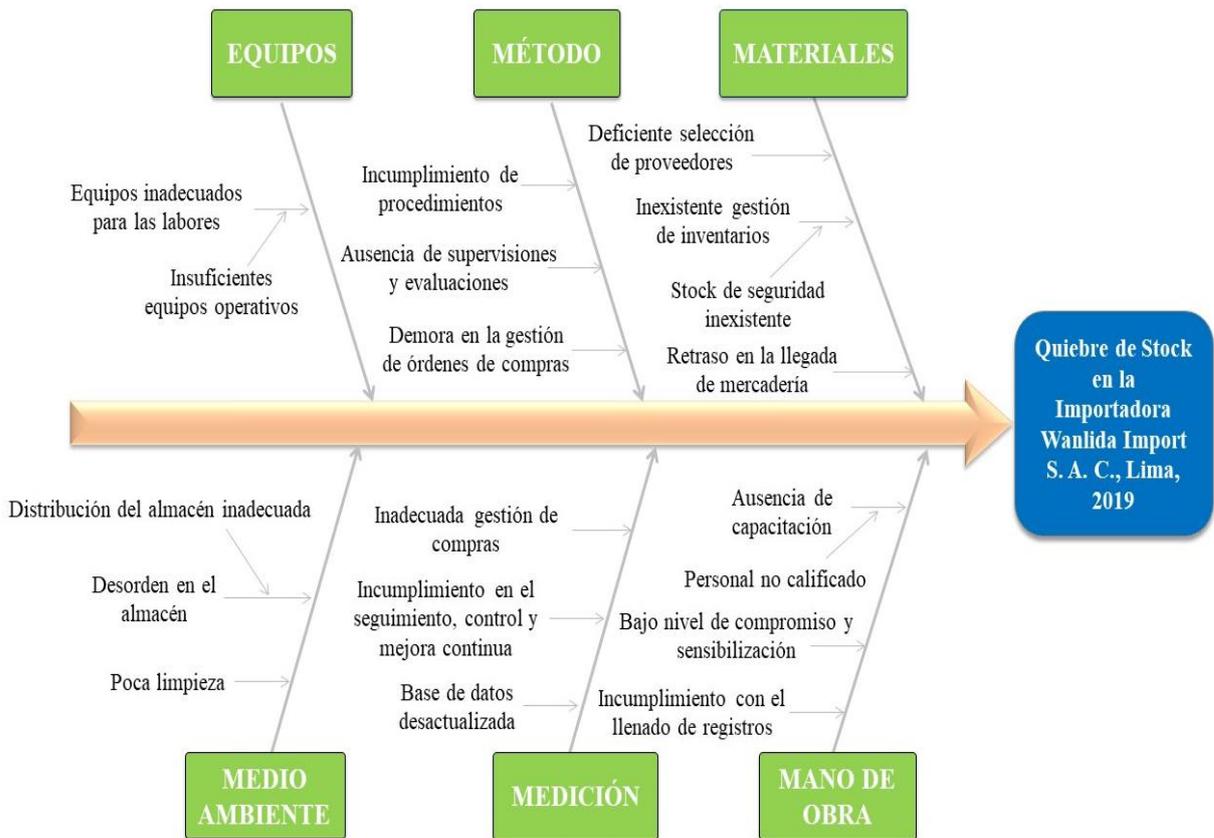


Figura 8. Diagrama de Ishikawa. Fuente: Propia.

Con esta información se realizó el diagrama de Pareto con los puntos obtenidos en la matriz de correlación de Pearson, que evalúan el grado de relación lineal entre cada causa. Los valores de correlación se pueden ubicar entre 0 y 1, lo que mide que el 0 es cuando no se incide directamente proporcional a cada una de las causas posteriores, mientras que el 1 refleja que si influye en ellas. Tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1. Matriz de correlación

	CAUSAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	FUNTAJE	% PONDERADO
P1	Deficiente selección de proveedores	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	11	6%
P2	Inexistente gestión de compras	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	13	7%
P3	Stock de seguridad inexistente	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	9	5%
P4	Retraso en la llegada de mercadería	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	3%
P5	Incumplimiento de procedimientos	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	12	6%
P6	Ausencia de supervisiones y evaluaciones	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	8%
P7	Demora en la gestión de órdenes de compras	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	7%
P8	Equipos inadecuados para las labores	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	7	4%
P9	Insuficientes equipos operativos	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	6	3%
P10	Distribución del almacén inadecuada	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	6	3%
P11	Desorden en el almacén	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5	3%
P12	Poca limpieza	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	4	2%
P13	Inadecuada gestión de compras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	8%
P14	Incumplimiento en el seguimiento, control y mejora continua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	9%
P15	Base de datos desactualizada	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13	7%
P16	Ausencia de capacitación	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	6%
P17	Personal no calificado	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	11	6%
P18	Bajo nivel de compromiso y sensibilización	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	6%
P19	Incumplimiento con el llenado de registros	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	5%
																					200	100%

Fuente: Propia.

Siendo estas las más influenciadas: deficiente selección de proveedores, inexistente gestión de inventario, stock de seguridad inexistente, retraso en la llegada de mercadería, incumplimiento de procedimientos, ausencia de supervisiones y evaluaciones, demora en la gestión de órdenes de compras, equipos inadecuados para las labores, insuficientes equipos operativos, distribución del almacén inadecuada, desorden en el almacén, poca limpieza , inadecuada gestión de compras, incumplimiento en el seguimiento, control y mejora continua, base de datos desactualizada, ausencia de capacitación, personal no calificado, bajo nivel de compromiso y sensibilización e incumplimiento con el llenado

de registros. Luego se evaluó los 19 aspectos, las cuales son las más importantes en la Importadora Wanlida Import S.A.C., donde las mismas están ocasionando quiebre de Stock. A continuación, se muestra el análisis de los datos antes mencionados.

Tabla 2. Análisis de Datos

	CAUSAS	PUNTAJE	% PONDERADO	% PONDERADO ACUMULADO
P14	Incumplimiento en el seguimiento, control y mejora continua	18	9%	9%
P6	Ausencia de supervisiones y evaluaciones	16	8%	17%
P13	Inadecuada gestión de compras	16	8%	25%
P7	Demora en la gestión de órdenes de compras	14	7%	32%
P2	Inexistente gestión de inventario	13	7%	39%
P15	Base de datos desactualizada	13	7%	45%
P5	Incumplimiento de procedimientos	12	6%	51%
P16	Ausencia de capacitación	12	6%	57%
P1	Deficiente selección de proveedores	11	6%	63%
P17	Personal no calificado	11	6%	68%
P18	Bajo nivel de compromiso y sensibilización	11	6%	74%
P19	Incumplimiento con el llenado de registros	10	5%	79%
P3	Stock de seguridad inexistente	9	5%	83%
P8	Equipos inadecuados para las labores	7	4%	87%
P4	Retraso en la llegada de mercadería	6	3%	90%
P9	Insuficientes equipos operativos	6	3%	93%
P10	Distribución del almacén inadecuada	6	3%	96%
P11	Desorden en el almacén	5	3%	98%
P12	Poca limpieza	4	2%	100%
		200	100%	

Fuente: Propia.

Lo anterior refleja las causas con porcentaje de prioridad, tales como, incumplimiento en el seguimiento, control y mejora continua con 9%; ausencia de supervisiones y evaluaciones, inadecuada gestión de compras con 8%; demora en la gestión de órdenes de compras, inexistente gestión de inventario y base de datos desactualizada con 7%; incumplimiento de procedimientos, ausencia de capacitación, deficiente selección de proveedores, personal no calificado, bajo nivel de compromiso y sensibilización con 6%; incumplimiento con el llenado de registros y stock de seguridad inexistente con 5%;

equipos inadecuados para las labores con 4%; retraso en la llegada de mercadería, insuficientes equipos operativos, distribución del almacén inadecuada, desorden en el almacén con 3% y poca limpieza con 2%.

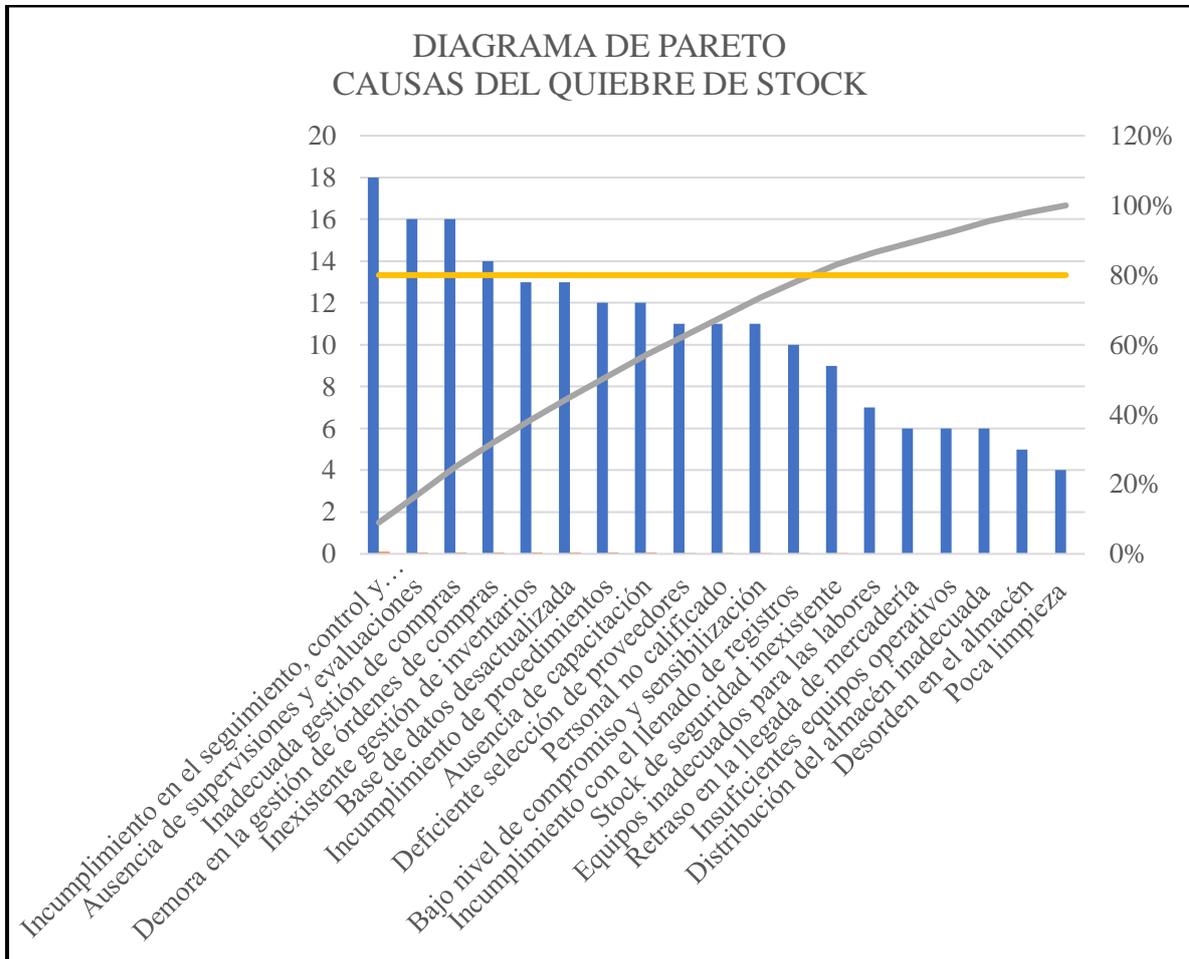


Figura 9. Diagrama de Pareto

En la figura anterior, se muestra el diagrama de Pareto que especifica la determinación de las causas de mayor índice, las cuales fueron: incumplimiento en el seguimiento, control y mejora continua, ausencia de supervisiones y evaluaciones, inadecuada gestión de compras, demora en la gestión de órdenes de compras, inexistente gestión de compras, base de datos desactualizada, incumplimiento de procedimientos, ausencia de capacitación, deficiente selección de proveedores, personal no calificado, bajo nivel de compromiso y sensibilización, incumplimiento con el llenado de registros, stock de seguridad inexistente, equipos inadecuados para las labores, retraso en la llegada de

mercadería, insuficientes equipos operativos, distribución del almacén inadecuada, desorden en el almacén y poca limpieza.

En conformidad con la información recolectada, se presenta la matriz Estratificación de causas, tal como se presenta a continuación:

Tabla 3. Estratificación de causas

	CONSOLIDADO DE PROBLEMA POR ÁREA	MEDICIÓN	MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA	MEDIO AMBIENTE	EQUIPOS	MÉTODOS	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL PROBLEMAS	TASA POTENCIAL DE PROBLEMAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	MEDIDAS A TOMAR
GESTIÓN	3	0	3	1	0	0	ALTO	7	50%	5	35	4		GESTIÓN DE COMPRAS
PROCESO	0	1	0	2	0	1	MEDIO	4	29%	3	12	3		ESTANDARIZACIÓN
CALIDAD	0	2	0	0	0	1	BAJO	3	21%	2	6	2		5'S
	3	3	3	3	0	2		14	100%					

Fuente: Propia.

Se pudo observar que la ponderación mayor en la categoría gestión con un 50%, siendo esta área prioritaria a implementar la medida de solución o mejora.

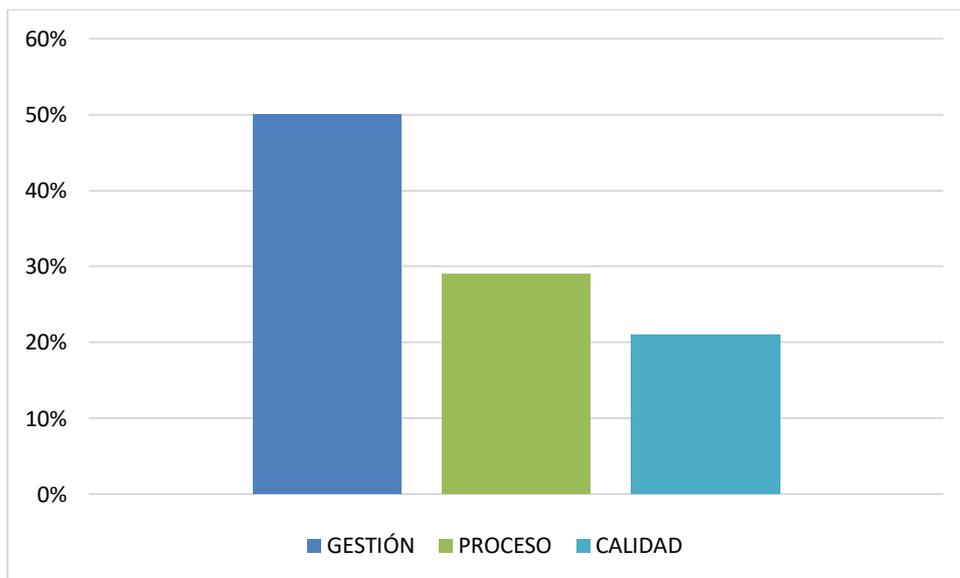


Figura 10. Estratificación de las causas. Fuente propia.

Por lo que se evidenció en la estratificación de causas se realizó la matriz de alternativas de solución, la cual obtuvo como resultado lo siguiente:

Tabla 4. Alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				TOTAL
	GESTIÓN	PROCESOS	MANTENIMIENTO	CALIDAD	
GESTIÓN DE COMPRAS	1	3	0	1	5
ESTANDARIZACIÓN	2	0	0	1	3
5'S	0	1	1	0	2

Fuente: Propia.

Las alternativas que se observaron en la tabla, demuestra que la herramienta más adecuada a utilizar es la implementación del sistema de gestión de compras, ya que obtuvo la ponderación más alta.

1.2.Trabajos Previos

Internacionales

MARTÍNEZ (2019). Propuesta para gestionar el inventario de producto terminado en la empresa Colestibas S.A. Sede Cali. Universidad Santiago de Cali. Tuvo como objetivo proponer a la empresa una metodología aplicable que le permita gestionar adecuadamente los inventarios de las estibas de madera para alquiler en sus bodegas de forma eficaz y optimizar sus procesos actuales, impidiendo así la escasez y el exceso de producto terminado, controlando de mejor manera sus recursos y disminuyendo los sobrecostos ocasionados al tratar de suplir experimentalmente con la demanda incierta. Enfoque cuantitativo. La investigación fue experimental. Unos de los instrumentos utilizados fue el análisis ABC junto con el punto de reorden. Los resultados mostraron una mejora en el pronóstico mensual de alquiler de estibas, y un aumento considerable en el nivel de servicio. Concluyó que la aplicación de la metodología propuesta redundó en optimizar radicalmente el nivel de servicio mientras que a la vez se reduce el nivel de ventas perdidas por escasas de stock.

CORNEJO (2018). Optimización de la gestión de inventario de Pinturas Barends mediante Teoría de Inventarios, para la reducción de quiebres de stock y la minimización

de los costos de inventario. Universidad Austral de Chile. Su propósito fue proponer una mejora en la gestión de inventario de Pinturas Barends mediante la aplicación de teoría de inventarios, con la intención de disminuir tanto el agotamiento de inventario como los gastos asociados a órdenes y mantenimiento de inventarios. Los instrumentos usados fueron ficha documental, guía de verificación y guía de entrevista entrevistas semiestructuradas, Revisión de bases de datos y clasificación ABC. Por último, los resultados mostraron que 3402 productos que registra la empresa, 105, que representan el 3,09% del total, clasifican como categoría A (la más importante). Basados en un pronóstico de tipo cualitativo, y en conjunto con personal de Pinturas Barends, se pronostica un aumento en las ventas de un 5% para el periodo octubre 2017 – septiembre 2018. Concluyó que las políticas de inventario propuestas en este estudio, determinan los lotes óptimos de compra.

NAIL (2016). Optimización de la gestión de inventario de Pinturas Barends mediante Teoría de Inventarios, para la reducción de quiebres de stock y la minimización de los costos de inventario. Universidad Austral de Chile. El propósito de esta investigación fue proponer una mejora de la gestión de inventario de la organización “Repuestos España”, mediante la observación de la demanda y teorías de inventarios, para incrementar la efectividad de la utilización de recursos y reducir gastos relacionados con el stock. Los instrumentos utilizados fueron entrevistas e inspección de base de datos. Los resultados mostraron que de 2994 clases de productos observados se estableció que 319 son los que mayor venta generan, por lo cual es tomado en cuenta como productos muy importantes (tipo A) y los que además se usan mediante la teoría de inventarios. Concluyó que las políticas de inventario propuestas en este estudio, permiten una disminución de costos.

VÁSQUEZ (2015). Diseño de un manual de gestión de compras y procedimientos para la evaluación y calificación de proveedores Caso: Pasamanería S. A. Universidad de Cuenca. La investigación trato de un diseño de una propuesta de una guía de compras en Pasamanería S.A. mediante instrucciones para supervisión y clasificación de sus distribuidores. La metodología fue descriptiva, documental, bibliográfica y de campo. Los instrumentos usados fueron manuales administrativos de gestión de compras. Los resultados fueron que los inconvenientes que presentaban los productos valiosos tenían un promedio bajo en diciembre, lo cual indica un efecto positivo las decisiones elegidas sobre la conducta de los distribuidores de acuerdo a la calidad de los productos que envían

y la facilidad de envío de productos valiosos también indico un promedio bajo, por las decisiones propuestas sobre la gestión del envío de productos de los distribuidores tiene un efecto positivo en el envío de productos. Finalmente, concluyó que una vez implementado la guía de compras e instrucciones para la supervisión y clasificación de distribuidores, estos proveerán beneficios a la organización de acuerdo a su situación actual.

TORRES y CÓRDOBA (2014). Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales. Universidad del Bio-Bio, Concepción, Chile. Su objetivo fue comprobar la posibilidad de unificación entre las teorías de inventarios y de sistemas expertos mediante un diseño de un sistema informático basado en datos basados en procedimientos para la elección de medidas en el área de logística y reaprovisionamiento de la organización Forestal Líder. La investigación se basó en una revisión documental sobre modelos de inventarios, la clasificación ABC e identificación de los elementos de sistemas expertos apoyados en datos. Los resultados permitieron facilitar el diseño de un sistema experto basado en planillas Excel, establecimiento de un programa de macros en Visual Basic mediante un sistema informático de gestión de recursos. Llegó a la conclusión que es posible la unificación entre las teorías de inventarios, clasificación ABC junto a sistemas expertos apoyados en datos de tipo tácito y explícito. Por último, puede disminuirse hasta 40% de la capital inmovilizada por inventarios almacenados.

Nacionales

ZAMORA (2019). Estrategias de gestión de compras usando la matriz de Kraljic para disminuir los costos de inventario en inversiones CH Computer S.R.L – Chiclayo, 2018. Universidad Cesar Vallejo. Su objetivo fue determinar las estrategias en la administración de compras usando la matriz de Kraljic y los gastos de inventarios en la organización. La investigación fue experimental con enfoque cuantitativo y corte transversal mediante instrumentos como la ficha documental, guía de verificación y guía de entrevista. La muestra fue de tipo no probabilístico por medio de documentos que la empresa tenía con relación a los gastos de inventario. Concluyó que el estudio facilito establecer que por medio de estrategias para la administración de compras usando la matriz de Kraljic se consigue reducir los gastos de inventario, con un resultado de $p\text{-valor} = 0.042 < 0.05$, lo que permitió descartar la hipótesis nula.

BARRÓN y PAZ (2018). Propuesta de mejora de la gestión de compras para reducir costos de reposición de una empresa Astillero, Chimbote, 2017. Universidad Cesar Vallejo. La intención de esta investigación fue mejorar la gestión de compras para disminuir los gastos de reposición de la empresa. La investigación fue pre experimental con enfoque cuantitativo mediante instrumentos como la lista de verificación, guía de entrevista, ficha bibliográfica y registro de datos. La muestra fue los costos de reposición de la empresa Luguensi E.I.R.L. en el año 2017 y 2018. En conclusión, se aceptó la hipótesis alternativa, en el cual la propuesta de mejora de la gestión de compras de acuerdo a la norma ISO 9001:2008, ya que se puede disminuir los gastos por reabastecimiento.

GUERRERO (2018). Propuesta de mejora para reducir los quiebres de stock y los productos inmovilizados en una empresa comercializadora de equipos de protección personal en el Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Su objetivo fue desarrollar una propuesta de mejora para reducir los quiebres de stock y los productos inmovilizados en una empresa. La investigación fue cuasi experimental con enfoque cuantitativo mediante el instrumento Lean Logistics.

MURAYARI (2017). Mejora en la gestión de aprovisionamiento para minimizar roturas de stock en el almacén de la empresa Clastec S.A.C., La Victoria 2017. Universidad César Vallejo. Su objetivo fue establecer si la mejora de la gestión de abastecimiento reduce el agotamiento de stock en la organización. La investigación fue cuasi experimental con enfoque cuantitativo con una muestra de 23 abastecimientos significativos por medio del instrumentó hoja de control de materiales (Kardex). En conclusión, la rotación de inventarios en la empresa mejoro el envío completo de productos ya que se tiene mayor seguimiento de los productos generando inventarios periódicos según la clasificación ABC lo que causa menos tiempo de respuesta para su reabastecimiento y mejora a la vez la predicción de la demanda reduciendo así el agotamiento de inventario en la empresa.

PANTOJA (2016). Propuesta de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento de una empresa comercial agropecuaria, Arequipa, Perú. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. El propósito de la investigación fue proponer un sistema logístico de planificación de inventarios para reabastecimiento de la

organización. La investigación fue experimental con enfoque cualitativo mediante los instrumentos de entrevistas. Finalmente, concluyó que la implementación de un sistema logístico demostró un ahorro de S/88241.32 al año que será mayor, mediante los siguientes años.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Gestión de compras

Según Martínez (2007) & Bravo, Rogger; García (2013), cumplir con las necesidades de la empresa por medio de la gestión de compras sería aplicando mejoras que permitan obtener una estabilidad de las actividades, así como de establecer la calidad de un servicio ofrecido.

Por otra parte, Esteban, García De Madariaga, Narros, Olarte, Reinares & Saco (2008) indicaron que se puede automatizar la gestión de compras con el fin de disminuir el tiempo de interacción entre cliente y distribuidor, lo cual genera que los empleados sean más eficiente en la realización de otras funciones en que este proceso se estandariza criterios y se controla efectivamente los niveles de stock deseados.

Mientras que Urzelai (2013), dijo que hay desventajas al sostener un stock, cuando el mismo no puede satisfacer con lo que necesita el cliente en tiempo y disponibilidad. Según Heredia (2007), la gestión de compras se trata de abastecer los productos o servicios en el tiempo adecuado para ser añadidos a la cadena de producción.

De acuerdo con Cruz (2007) & Montoya (2010), la gestión de compras debe establecer sus funciones con la colaboración de otras áreas de la empresa, el cliente debe estar dispuesto y ansioso para que las otras áreas procedan en realizar y movilizar las actividades que se basan en la elección de compras. El retraso del procedimiento, sin información de la gestión de compras, puede causar que se pierdan ventas o se estropeen las relaciones comerciales con los distribuidores.

Por su parte, Fernández (2019), plantea que una eficiente y eficaz gestión de compras comprende la planificación de los requerimientos, las actividades de adquisiciones y el

adecuado abastecimiento en el momento oportuno, en la cantidad precisa y con la cantidad deseada de los materiales requeridos internamente para el funcionamiento operativo de la empresa.

Por otro lado, Rodríguez, Chávez y Muñoz (2004) plantean que un buen manejo de las compras mejora la disponibilidad de los productos, las entregas perfectas, la demanda adecuada y la relación con distribuidores. Lo fundamental es que la gestión de compras es que aprovecha las relaciones con los distribuidores, ya que se puede generar ventaja competitiva por medio de una alianza estratégica que entienda el intercambio de datos, la observación de riesgos y ganancias en un tiempo determinado.

Por tanto, la gestión de compras busca establecer relaciones con distribuidores para evitar el agotamiento de stock y poder afrontar la demanda. Cabe destacar, que también se puede conseguir por una buena rotación de productos.

Características de las compras

Montoya (2010), manifiesta que se debe guiar por el propósito de la empresa y los requerimientos del cliente y no por el interés del cliente.

- Deben ser oportunas.
- La cantidad económica, de acuerdo a los descuentos por escala, plazos y duración del inventario.
- Tener distribuidores y marcas necesarias, según el tipo de empresa.
- Conseguir artículos de calidad, de acuerdo a lo que representa la empresa.
- A arriesgarse cuando no haya consideraciones esenciales en la manipulación de los productos.
- Escuchar opiniones de distribuidores.
- El abastecimiento debe ser dinámico y actualizado.
- Buen manejo de datos en cualquier empresa.
- Tener datos de los requerimientos del cliente.
- Tener conocimiento de las necesidades del cliente.
- El abastecimiento debe ser objetivo e imparcial.

Quiebre de stock

Montoya (2010), es una inseguridad con o sin planificación del suministro; sin embargo, la propuesta proyecta mejorar el suministro fraccionado mejor los productos y definiendo estrategias que permitan reducir los quiebres de stock.

Entonces, para reducir el impacto y su frecuencia, es necesario lograr entregas perfectas e incrementar la exactitud del pronóstico. Cuanta más información se tenga disponible, se mejora los tiempos de reacción y se pueden evaluar alternativas que reduzcan los quiebres.

También conocido como rotura de stock, David (2015) señala que una mala planificación no causa errores entre la capacidad de sistema lineal y en la periodicidad de reabastecimiento. Hay que considerar criterios para determinarlas compras. Además, tampoco servirá tener productos con muchos distribuidores. El inventario queda en lo poco cuando consigue satisfacer la demanda y el agotamiento de inventario se origina cuando su cantidad disminuye a cero absoluto y especialmente cuando hay demandas a gran escala no podrán ser atendidas por el inventario, por lo tanto, el quiebre de inventario es exclusiva a la conducta aleatoria de la demanda.

Si el quiebre de stock se origina en el almacén se puede recurrir a dos (2) alternativas:

- El comprador puede decidir estar en espera hasta que haya productos disponibles (pedido pendiente)
- El comprador puede decidir ir a otra empresa (perdida del beneficio de la venta).

Para determinar la rotura de stock se utiliza la siguiente fórmula:

$$RE = \frac{\textit{Pedidos no satisfechos}}{\textit{Pedidos totales}} \times 100\%$$

Control de las existencias y gestión activa del stock

En relación, el control del stock según Zermati (2004), es un sistema el cual es importante para asegurar la cantidad de productos que dentro del almacén. Por otro lado, la gestión

de las existencias incluye este control, pero, además, es necesario manejar los datos obtenidos por medio de las decisiones de compras salidas.

Gestión de stocks

Zermati (2004), lo define como una provisión de productos para satisfacer la demanda. En la gestión de stocks no es lo mismo la demanda de un producto que la venta del mismo, ya que la demanda puede no figurar en una venta. Los inventarios o stocks se enfocan en el depósito de los productos en un almacén, siendo una actividad que conlleva a cumplir con las necesidades de los clientes. En cambio, el consumo se refiere a un producto que sale del stock al ser consumido a través de la demanda.

La gestión de los stocks se encuentra sustentada en un conocimiento casi real a una demanda; se realizan previsiones de las ventas y en función de ellas, se logra una gestión de stock. Todos los negocios se enfocan en distintos momentos del año, no siendo lo mismo atender una demanda a largo plazo a que una cantidad temporal. Toda gestión de stocks está fundamentada tener una data actualizada de la demanda. De manera que se requiere realizar predicciones de las ventas a generar y en función de ellas, obtendremos un control del inventario.

Entregas perfectas

Campo (2015), determinó que se debe medir el nivel de respuesta y el rendimiento de la entrega de productos. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$EP = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100\%$$

Rotación de inventario

De acuerdo con Sión (2005), muestra que vincula las ventas acumuladas y el inventario promedio. Estos son resultados de la rotación del inventario y de tal manera se logra dividir

ventas de un cierto tiempo determinado entre la media de inventarios, es decir, inicial mas final entre 2, a precio de venta. Se mide con la siguiente fórmula:

$$RI = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}}$$

Exactitud de Pronóstico

Anaya y Polanco (2007), señala que es un sistema de predicción de la demanda independiente que posteriormente se transformara en una venta. Para que el seguimiento del flujo de productos sea eficiente a largo plazo indispensablemente de la cadena de suministro al realizar un conjunto de predicciones sobre el nivel de los referidos flujos donde el punto de partida será el pronóstico de ventas donde se considerara la representación y periodo de la predicción.

En tal sentido, Mauleon (2008) indica que la existencia del pronóstico es un procedimiento de clasificación de opciones para la proyección de predicciones. También, se utiliza en variados casos como en la logística relacionada con la predicción de la demanda. Su propósito es proveer datos sobre el número y el cuándo los clientes demandaran productos a la organización. Los resultados que la organización quiere conseguir mediante la predicción de las demandas tales como la disminución de inventarios, mejorar el nivel de servicio que se ofrece, además de, disminuir el agotamiento de inventario.

Para Chapman (2006), la exactitud de pronóstico es una técnica que mediante el estudio de experiencias pasadas con el fin anticipar expectativas del futuro. Por otra parte, Vidal (2005), manifiesta que los procesos de opciones para la empresa proponen variables en base a cuándo: en una empresa que comercializa productos, en el que compra y vende los mismos productos a una población, por lo cual es de gran interés pronosticar la demanda que generan los clientes. Cabe destacar, que este método facilita el pronóstico por un tiempo determinado, lo cual permite la comparación de la información que proporciona la empresa, en relación a otros métodos de pronóstico, que solo se enfocan en un periodo hacia delante, lo que conlleva a esperar el valor de la demanda real, y así realizar su corrección y pronosticar.

Este indicador se mide por medio de la siguiente fórmula:

$$EF = \frac{Demanda\ Real}{Demanda\ Pronosticada}$$

Clasificación de inventario ABC

Para Chase (2009), “los productos almacenados en la organización para su venta o distribución deben tener un control y encontrarse clasificados”. Mientras que según Vidal (2005), “los productos que se encuentra en un inventario de una empresa se puede identificar mediante un SKU (Stock Keeping Unit), el cual es un código que permite diferenciar un ítem de otro facilitando la gestión de los mismos”.

En relación, Heizer (2009), expresa que el llevar un adecuado inventario mediante conteo, elaboración de pedidos, recepción de existencias, entre otros, es necesario mucho tiempo y requiere de un personal el cual genera gastos”. De tal forma que para disminuir los costos en personal se ejecuta regularmente una clasificación ABC de los productos en base al principio de Pareto, donde un 20% de mercancía genera el 80% de los resultados, de acuerdo con Krajewski (2008) o según Vidal (2005), quien menciona que “alrededor del 20% de los SKU generan el 80% de las ventas anuales de la empresa”.

Por lo tanto, la implementación de la clasificación ABC permite obtener tres (03) grupos de productos, los cuales optimiza los recursos de la empresa. Cabe destacar que para una clasificación ABC; se debe desglosar desde la categoría A como menor o igual a 70%, B como menor o igual a 90%, y C para los productos restantes. Tal como se presenta a continuación:

Ítem Código	Ítem No.	Demanda (Unid/año)	Valor (\$/Unid)	Volumen (\$/año)	Volumen anual (%)	Vol. Acumulado (%)	Clasificación (A, B, C)
D123	1	3960	2,640	10,454,400	35.32%	35.32%	A
H335	2	5	1,805,000	8,025,000	27.11%	62.43%	
G567	3	1064	2,425	2,580,200	8.72%	71.14%	B
F440	4	2508	960	2,407,680	8.13%	79.28%	
F897	5	5322	225	1,197,450	4.05%	83.32%	
H108	6	910	1,235	1,123,850	3.80%	87.12%	
G590	7	8217	125	1,027,125	3.47%	90.59%	C
D768	8	546	1,115	608,790	2.06%	92.65%	
D047	9	597	855	510,435	1.72%	94.37%	
G006	10	230	1,540	354,200	1.20%	95.57%	
G021	11	3547	95	336,965	1.14%	96.71%	
F876	12	91	3,100	282,100	0.95%	97.66%	
F654	13	34	5,550	188,700	0.64%	98.30%	
E150	14	116	855	99,180	0.34%	98.63%	
E456	15	57	1,650	94,050	0.32%	98.95%	
H643	16	60	1,400	84,000	0.28%	99.23%	
G777	17	65	1,235	80,275	0.27%	99.50%	
D709	18	33	2,350	77,550	0.26%	99.77%	
F589	19	19	3,300	62,700	0.21%	99.98%	
E010	20	47	135	6,345	0.02%	100.00%	
Total				29,600,995	100.0%		

Figura 11. Clasificación ABC según Vidal (2005)

Referente a lo anterior, (Heizer, 2009):

Los artículos de clase A son aquellos que generan una elevada cantidad de dinero anual. En torno, esta mercancía representa el 15% del total de los artículos del inventario, donde el mismo establecería un 70% o 80% del uso total en costos. Los productos del inventario de clase B tienen un nivel anual en costos. Donde establecen alrededor del 30% de todo el inventario y un 15% o 25% del valor total. Por último, los productos que generan un bajo nivel anual en costos son los de clase C los cuales establecen un 5% de total volumen y el 55% de los productos en inventario.

A su vez las mencionadas divisiones dependen de la empresa y su gestión para su clasificación en sus categorías específicas, donde la categoría A representa la que necesite más atención. No obstante, es común no encontrar una categorización ABC donde los productos A sean solo el 10%, en el lugar del 15% o los artículos C el 60% o 65%.

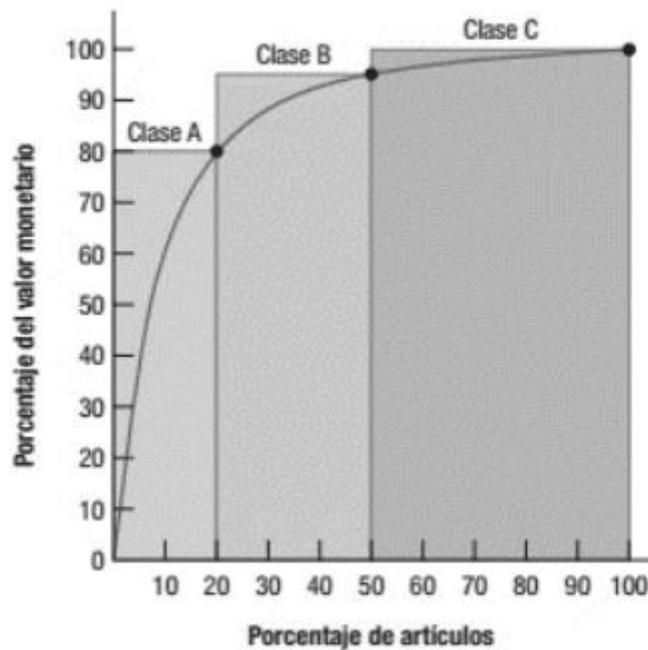


Figura 12. Diagrama de Pareto de clasificación ABC. Fuente: Krajewski (2008).

Stock de seguridad

Cabriles (2014), determina:

Que el stock de seguridad sea utilizando de manera correcta en los instrumentos para logran alcanzar niveles de mejora en el inventario, la compra de productos de materia prima, dando respuestas instantes a los clientes, y control de los gastos.

Mauleon (2008), revela “que el porcentaje de salida varía según el nivel de venta, y por ello no se sobre estima el tener un inventario de seguridad, viendo que el punto salida y venta varia siendo estos inestable”. Para calcular el punto exacto de pedido se ve el inventario disponible más los productos en espera de entrega, el tiempo de respuestas de parte del proveedor menos los pedidos y el tiempo de entrega.

Anaya (2007), establece “que el stock de seguridad es de necesidad para mantener los niveles de logren afectar, de los pedidos a grandes escalas y el suministro original de los proveedores y del almacén”.

Parra (2005), alude:

Que el nivel de producto existente que tenemos dentro del almacén o empresa que excede el rango normal, que con regularidad se llegan a necesitar para poder enfrentar a las grandes demandas de los consumidores o retrasos en la entrega dados por los proveedores.

Krajewski y Ritzmn (2008), representa:

El stock de seguridad como apoyo hacia la gestión de falta en seguridad desde el punto de la entrega y el suministro. Es de vital importancia tener un stock de seguridad cuando se sabe que no se cuenta con un buen servicio, desde el punto del proveedor tratándose de la calidad y el tiempo. Evitando que las actividades sufran de percances o absoluta interrupción.

Stock de seguridad: es el stock que se tiene sobre el nivel óptimo de inventario en un almacén. Dicho stock se utiliza para cubrir variaciones de la demanda, retrasos de proveedores o alguna incidencia que el stock normal, no podría cubrir. El costo de inventario de seguridad debería ser menor al costo de ruptura de inventario.

Layout

Muños (2012), evidencia:

Que el Layout es aquel término que trata el reposicionamiento de maquinaria, puestos de trabajos, almacenes, puestos de seguridad. Pero con la finalidad de conseguir un mejor funcionamiento de la empresa, registros y sus trabajadores, para la búsqueda de ingresos para la empresa y el agrado del personal.

Esto quiere decir que revela que la distribución de la planta, es el proceso del reordenamiento físico de los diferentes sectores de la empresa, de manera que se consigue una distribución coherente, con objetivos de largo plazo más eficiente y funcional. Manteniendo siempre el sistema de distribución y transporte de elementos necesarios para una mejor convivencia dentro de esta. Permitiendo ser flexible a posibles imprevisto futuros que pudieran dañar este orden.

Goicoechea (2005), muestra:

Que la distribución o Layout se trata de un proceso en el que se lleva una distribución de los materiales e instrumentos que comprenden una empresa buscando conseguir un sistema productivo que pueda efectuar los objetivos manera que no ocasione ningún tipo de conflicto. Incluyendo el espacio necesario para la movilidad de los productos en el inventario y todas aquellas actividades realizadas por el personal.

Cabe destacar que para poder calcular el nivel de capacidad se es requerido diversos elementos: la buena administración de la producción, una perfecta distribución que facilita la interacción y el desarrollo de las actividades de mercadotecnia y a su vez desarrollo de manufactura, venta, planes entre otros. Buscando que todas estas puedan ser efectuadas en el nuevo campo determinado en el Layout.

Matriz Kraljic

De acuerdo con Adconsultores de decisión (2015), es una herramienta para que las organizaciones mejoren las relaciones con los proveedores, identificando las oportunidades de mejora, forman un mejoramiento en la gestión de compra desarrollando estrategias que proporcionan el nivel de maniobra de tiempos de respuesta y rápida adaptación del mercado.

Para identificar el plan de suministro, es importante identificar los grupos de productos y a su vez definir las estrategias a implementar considerando los factores externos. Se plantea desarrollar la matriz de Kraljic para determinar los segmentos y tipo de productos y con ello armar la estrategia de suministro.

Para desarrollar la matriz, según Gómez (2013), se debe tener en cuenta las estrategias a establecer para cada cuadrante como se presenta a continuación:

Rutinarios: son productos de bajo riesgo de abastecimiento, ya que cuenta con alternativas de compra y un impacto financiero bajo, dentro del 5% a 10% de participación en el margen bruto total.

Cuellos de botella: son productos con gran número de artículos en su detalle; estos productos tienen medio y alto riesgo de abastecimiento y bajo impacto en la rentabilidad.

Apalancados: son aquellos que tienen un alto rango de oferta en el mercado, por tanto, siempre existe nuevos proveedores de productos.

Estratégicos: son aquellos que, de mayor importancia como parte de los productos de la empresa, pero carece de oferta en el mercado.

1.3.1. Definiciones conceptuales

Almacén: Este departamento depende de la administración y es complementario para las compras, como base para la seguridad de cantidades de productos que se le requiere en variadas áreas de la organización. Esta es fundamental para la compras, porque es donde se resguardaran los productos conseguidos para posteriormente ser enviados a donde se requiera.

Compras internacionales: son primordiales para ciertos productos que vayan a ser importados o para uso interno, la manipulación de este tipo de compras mayormente pasa por una agencia aduanal.

Formas de pago en el comercio internacional. En general los pagos se dan con cartas de crédito emitidas por el banco del comprador aun banco del vendedor. Este procedimiento de pago internacional varía según país de origen, o sea el país vendedor.

Importaciones: Es un grupo de productos comprados por un país extranjero para uso en el país nacional.

Exportaciones. Es el grupo de productos vendidos a un país extranjero para su uso.

Retail: Este abarca empresas que se enfocan en la venta masiva de productos a gran escala.

Stock: cantidad de productos almacenados en una organización.

Distribuidor: es aquel que puede ofrecer productos o servicios mediante un intercambio de una recompensación según los términos del negocio.

1.4. Formulación del problema

Problema principal

- ¿De qué manera la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019?

Problemas específicos

- ¿De qué manera la implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019?.
- ¿De qué manera la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019?.

1.5. Justificación del Estudio

Justificación teórica

Según Bernal (2010), menciona “cuando la intención de la investigación se enfoca en causar una recapitación y debate académico sobre la información que ya existe, enfrentando una teoría, y así obtener datos” Este estudio aportará un marco teórico bien estructurado relacionado con las variables de estudio y los indicadores que se pretende medir.

Justificación Práctica

Para Bernal (2010), considera que “refiere la establecer la solución de problemáticas específicas que afectan a la empresa”. Por ello, busca realizar mejoras en la gestión de compras para reducir el quiebre de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., logrando entregas perfectas, asimismo, incrementar la exactitud del pronóstico y disminuir la rotura de stock.

Justificación Metodológica

Valderrama (2015), indica que “en este tipo de justificación se utilizan técnicas especiales que ayuden de apoyo para investigaciones con problemáticas parecidas al mismo estudio, dando valor a los instrumentos de medición”. Esta investigación aporta instrumentos, tales como, ficha de recolección de datos pretest y posttest de entregas perfectas, rotación de inventario, exactitud de pronóstico y rotura de stock. Además, una ficha de registro de la clasificación ABC y ficha de registro de stock de seguridad, que puede ser útil como modelos para investigaciones futuras.

Justificación social

De acuerdo con Bernal (2010), es aquella “que intenta aportar un valor agregado a la población, con lo que se argumenta su realización a nivel social”. La justificación social se da al brindar solución a las pérdidas de ventas en la empresa y satisfacción de los clientes.

Justificación Económica

Para Bernal (2010), define esta justificación como “el que se enfoca en lo que beneficia económicamente la investigación y del mismo modo una argumentación de su importancia en la actualidad como ventaja para personas y países”.

La justificación económica se da al comprar la demanda real que solicita el área de almacén para poder ser vendido en un tiempo determinado y no tener sobre costos en almacenaje y sobre todo aumentar las ventas en la Importadora Wanlida Import S. A. C. este resultado se va reflejar en el balance final y se obtendrá mejores utilidades.

1.6. Hipótesis

Hipótesis general

- La implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019-

Hipótesis específicas

- La implementación de mejoras en la gestión de compras la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019
- La implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019.

1.7. Objetivos

Objetivo general

- Determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019.

Objetivos específicos

- Determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019.
- Determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C. Lima, 2019.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

MÉTODO

2.1. Diseño de la Investigación

Finalidad

Valderrama (2013), opina que es una investigación enfocada a la investigación básica, de manera que depende de sus hallazgos y argumentaciones teóricas para así obtener una manera de resolver un problema, con la finalidad de impartir beneficios a la población de estudio. El presente estudio tuvo como finalidad aplicada, ya que en la importadora se llevó a cabo las mediciones de los indicadores e implementación de las mejoras.

Nivel

Valderrama (2015), el nivel descriptivo, se enfoca en caracterizar las cualidades o situaciones importantes de fenómenos a través de un análisis y el nivel explicativo debido a que determina una correlación de causa y efecto, donde se define el porqué del objeto de estudio.

Por otro lado, Valderrama (2015), indica que la profundidad es un estudio explicativo, se basa en la explicación de anomalías relacionadas con el objeto de estudio, el mismo explica las causas de los eventos estudiados. Es por ello que la investigación fue explicativa, ya que se analizaron los resultados obtenidos en la investigación.

Enfoque

Respecto al enfoque cuantitativo, según Valderrama (2015), es aquella que realiza un análisis del problema, con el fin de resolver la problemática de la investigación, así como también la aplicación de métodos o técnicas estadísticas para contrastar las hipótesis. En consecuencia, esta investigación fue de enfoque cuantitativo, ya que los indicadores fueron medidos a través de datos cuantificados referentes a las variables para reducir el quiebre de stock logrando entregas perfectas de la Importadora Wanlida Import S. A. C.

Diseño

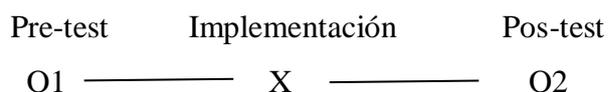
En este sentido, Hernández (2014), menciona que el diseño permite el análisis exacto de las hipótesis formuladas en un factor específico o para proporcionar pruebas de acuerdo a los lineamientos del estudio. Mientras que, Valderrama (2015), define que el diseño se basa en tres funciones las cuales son: establecer estrategias acordes a las problemáticas existentes, verificar que se cumplan los objetivos y verificar la verdad o falsedad de las hipótesis.

Para tal efecto dentro de esta investigación fue de diseño cuasi-experimental porque se realizó un pretest, donde se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo y un posttest de los indicadores estudiados. Asimismo, la comprobación de las hipótesis de la investigación con el análisis inferencial.

Alcance

Valderrama (2015), indica que es la cual se encarga de obtener datos de un objeto en un solo momento, esta es ocasionada por que seleccionan información de una la misma población en diferentes tiempos en un cierto tiempo, con el fin de analizar sus variables en el tiempo correcto. De tal manera, el alcance de este estudio se consideró longitudinal, ya que se obtiene un conjunto de datos durante diferentes fases con el motivo de verificar los cambios que se dan en las variables.

Se consideró longitudinal, debido a que se obtuvo información por un tiempo de 08 meses (mayo- octubre 2018), uno antes de la implementación de la mejora (Pre-Test) y 08 meses (mayo- octubre 2019) después de la mejora (Post-Test). A continuación, se presenta la relación de la investigación:



2.2. Matriz de Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente	Es aquella gestión que se encarga de la adquisición de los productos, además de contar con una planificación para obtener entregas perfectas, la demanda adecuada y establecer buenas relaciones con los proveedores. Rodríguez, Chávez y Muños (2004)	Es un proceso que realiza actividades para lograr el suministro adecuado de los productos, el cual busca entregas perfectas y una buena rotación de inventario.	Entregas perfectas	$EP = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100\%$	Razón
Gestión de compras			Rotación de inventario	$RI = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario Promedio}}$	
Variable Dependiente	Es una falla en la planificación que conlleva a un error entre la capacidad del sistema lineal y en la frecuencia de reposición. Diego (2015)	Es el riesgo de desabastecimiento de productos donde existe un bajo nivel de exactitud del pronóstico y pérdidas en las ventas de la empresa por pedidos no satisfechos.	Exactitud de Pronóstico	$EP = \frac{\text{Demanda Real}}{\text{Demanda Pronosticada}}$	
Quiebre de Stock			Rotura de Stock	$RS = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \times 100\%$	

Fuente: Propia.

2.3. Población y Muestra

Población

De acuerdo con Valderrama (2013), la población es un grupo de componentes que contienen particularidades comunes. De tal manera que cuando se define hay que tomar en cuenta los componentes que lo especifican, el sitio al que corresponden y el ciclo de tiempo que ejecuta el estudio.

Para los autores Icart y Fuente saz (2006), es un grupo de elementos con cualidades que se quiere observar, de forma que en el presente estudio la población fue finita, ya que proporciona los datos de la cantidad de componentes a investigar, cabe destacar que en esta investigación la población se determinó dentro de 30 días de actividad de las unidades, en ese tiempo se recopiló la información de todos los equipos al día. Por consiguiente, la población se encuentra limitado por el tiempo durante el estudio, el mismo estuvo determinado con un inicio y un final, por lo tanto, el objeto de estudio se enfocó en medir cuatro dimensiones definidos por sus variables. De tal manera, la población de la investigación estuvo constituida por todos los pedidos solicitados en la importadora.

Muestra

Con este objeto Valderrama (2013) indica que la muestra es un subgrupo de una población o universo, debido a que proporciona características de la población en la aplicación de ciertas técnicas de muestreo. En cuanto en el atributo de la muestra, se debe considerar primero la cantidad de la misma que el atributo, lo que indica la información aportada depende de los elementos seleccionados.

Para esta investigación la muestra estuvo conformada por los pedidos solicitados en los meses de marzo hasta octubre 2018 (Pre-test) y marzo hasta octubre 2019 (Pos-test), distribuidos en 08 meses cada uno.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Valderrama (2015), son las herramientas para compilar información con un propósito determinado. A continuación, se presenta las que se emplearon para esta investigación;

Observación

Según Hernández, Fernández, y Baptista (2014), demuestran que:

En el punto visual prácticamente, se usa para manifestar todas las formas de manifestación utilizadas, almacenando indicadores posibles, sin embargo, es trascendental distinguir entre una indicación y una información, por ejemplo la indicación podría ser una acción y la información un producto del registro de resultados. Igualmente, se tiene la observación directa para estudiar las circunstancias de los productos enviados.

Hernández, Fernández, y Baptista (2014), Consideran que “los instrumentos de medición adecuados son los que demuestran información clara que representan las ideas verdaderas de las variables que se tenían en mente del autor de la investigación”. Este estudio utilizó para la recolección de datos para los indicadores, fichas de registro.

Fichas de registro

Valderrama (2015), “son formatos que se usan en la recolección de datos de un fenómeno que se busca estudiar”, las cuales se utilizaron las siguientes:

- Ficha de recolección de datos pretest y postest (entregas perfectas).
- Ficha de recolección de datos pretest y postest (rotación de inventario).
- Ficha de recolección de datos pretest y postest (exactitud de pronóstico).
- Ficha de recolección de datos pretest y postest (exactitud de rotura de stock).
- Ficha de registro para la clasificación ABC.
- Ficha de registro de stock de seguridad.

Validez y confiabilidad

Hernández, Fernández y Baptista (2014), “consideran que la validez del instrumento hace referencia al nivel en el cual el instrumento refleja un orden específico de su medición.” Según Gómez (2009), “la validez por lo general, se trata sobre el nivel en que un instrumento esta para medir una variable que se quiere estudiar”. La matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia fueron validados por el criterio de tres (03) expertos de la Universidad César Vallejo.

De acuerdo con Torres (2006), definió la confiabilidad de un instrumento como “la estabilidad de las calificaciones logradas.” En este estudio las fichas de registro fueron de utilidad como fuentes primarias, fichas aprobadas por la empresa donde se realizó el estudio.

2.5.Métodos de análisis de datos

López (2013), lo define como “el que se basa en la utilización de instrumentos estadísticos que ayudan alcanzar metas, esto significa, la recolección y documentación apta de los datos, el seguimiento de la capacidad, y el rendimiento de los procesos y el establecimiento de causas para las alternativas de mejora”, luego, el procesamiento de la información se realizó en el software SPSS para el análisis estadístico descriptivo y análisis inferencial en la confirmación de las hipótesis, donde se empleó la prueba de normalidad, con la información recolectada de las variables de la investigación, donde se logró conocer si pertenecen a un comportamiento o no paramétrico.

2.6. Aspectos éticos

El estudio consideró estos aspectos:

- Respeto al derecho de autor.
- Confiabilidad y validez de la información que contiene la investigación.
- Originalidad y veracidad en los resultados de la investigación.

2.7 Desarrollo de la Propuesta

2.7.1. Situación actual de la empresa

La Importadora Wanlida Import S. A. C. es una Importadora dedicada al rubro de construcción la cual cuenta 01 local en Lima. Las áreas que tienen la empresa son:

- Área de Ventas.
- Área de Almacén.
- Área de Administración.
- Área de Créditos y Cobranzas.

Tiene como misión y visión:

Misión: “Ser una importadora de reconocido prestigio a nivel Nacional, competitiva y comprometida, con excelencia en nuestras herramientas y servicios, brindando la mejor solución a sus necesidades para el agrado y satisfacción de nuestros clientes”.

Visión: “Ser una importadora líder en el sector ferretero, para la industria y construcción en todo el Perú, buscando superar las expectativas de todos nuestros clientes, proyectándonos como una compañía competitiva que sea de gran aporte para el crecimiento económico del país”.

Se presenta el organigrama de Wanlida Import S. A. C.



Figura 13. Organigrama de la Importadora Wanlida Import S. A. C

A continuación, se presenta el flujo en la Importadora Wanlida Import S. A. C. inicia en el almacén, ya que ésta área cuenta con toda la información que refleja las ventas y adicional los stock que se requiere y brindar la mejor atención al cliente para generar más ventas, entrega la cantidad de la estimación de productos al área de Administración, ésta área revisa la cantidad y procede a la probación si en caso tiene liquidez de pago, y si no hay la fábrica en China nos brinda también consignación; se continúa con realizar el pedido de compra que solicitó almacén y finaliza el flujo con la recepción del pedido en el área de almacén.



Figura 14. Organigrama de la Importadora (Área de Almacén y Administración)
Wanlida Import S. A.

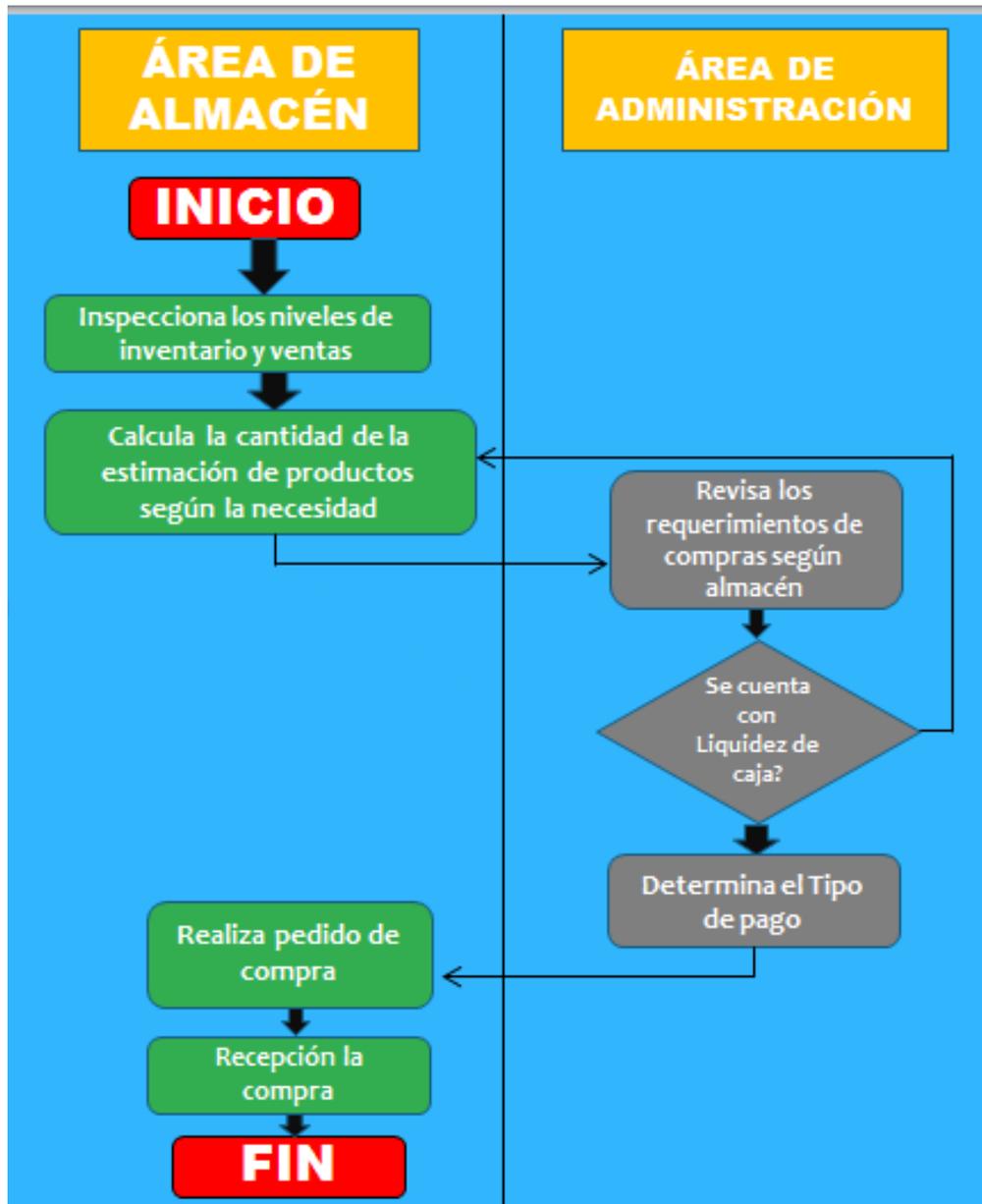


Figura 15. Flujograma del proceso de compras de la importadora Wanlida Import SAC

Luego se procedió a la elaboración del DOP que se presenta a continuación:

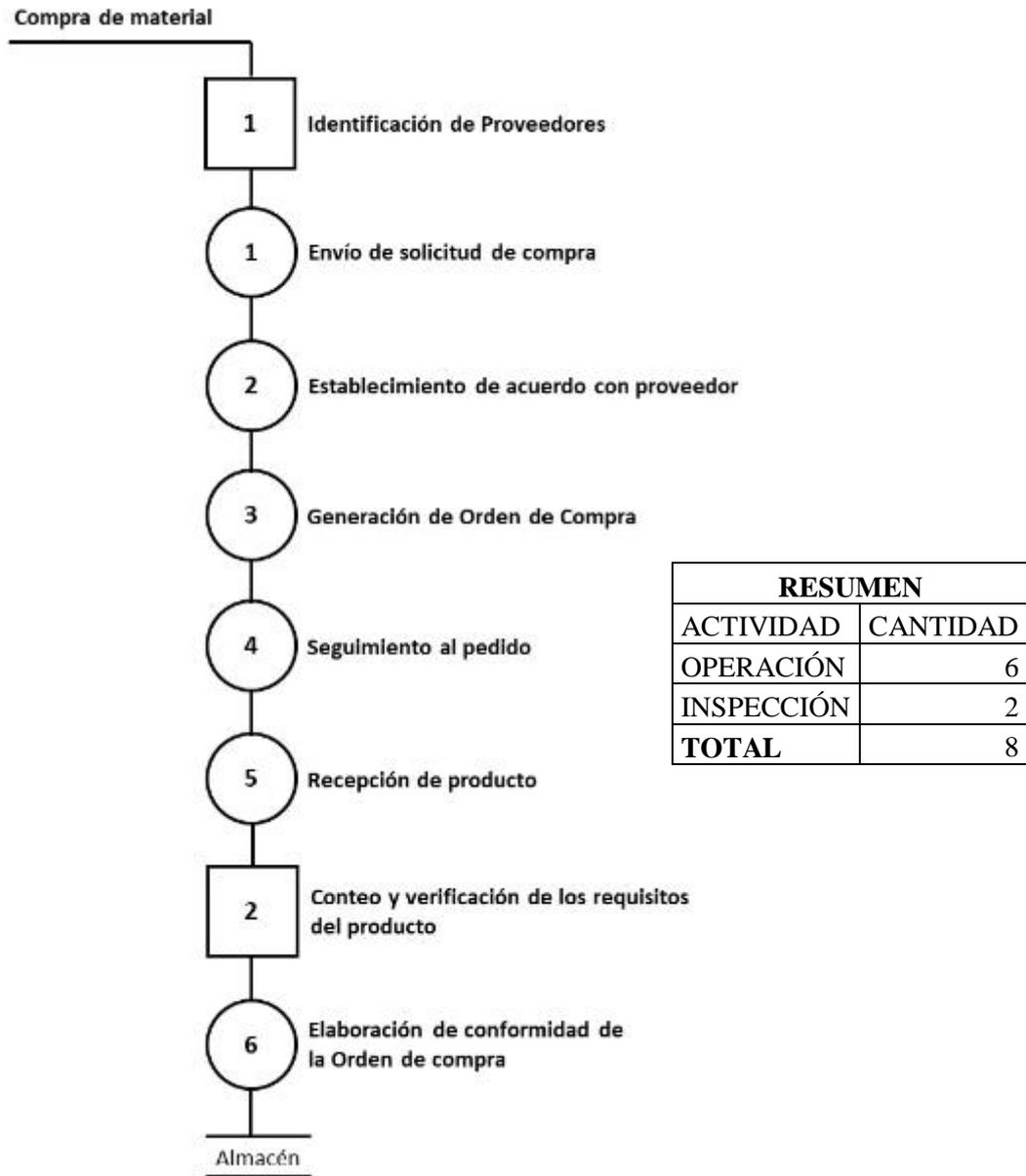


Figura 16. Diagrama DOP de solicitud de compras a proveedores

Diagrama N°. 1 Hoja N°. 1				RESUMEN			
Objetivo:				Actividad	Actual	Prop	Econ
Elaboración de solicitud de compra				Operación		5	
				Transporte		1	
Actividad:				Espera		1	
Elaboración de solicitud de compra a proveedores				Inspección		2	
				Almacena		0	
Método: Actual / Pospuesto				Distancia			
Lugar: Waulda Import S.A.C.				Tiempo			
Operario: N° 1				Costo			
				M. Obra			
Compuesto por:				Material			
Aprobado por:				Total			
DESCRIPCIÓN	d. (m)	t. (min)	○	⇒	□	▽	Observación
Identificación de Proveedores		20					Matriz de Kraljic inexistente
Envío de solicitud de compra		30	●				
Establecimiento de acuerdo con proveedor		120	●				
Generación de Orden de Compra		60	●				Demora en generación de orden de compra
Seguimiento al pedido		180		●			
Recepción de producto		30		●			
Conteo y verificación de los requisitos del producto		45			●		
Elaboración de conformidad de la Orden de compra		15	●				
TOTAL		500	5	1	1	2	0

Figura 17. Diagrama DAP de solicitud de compras a proveedores antes

Tabla 5. Solicitud de compra a proveedores antes

N° de Actividad	Operación	Tiempo Actual (Min)
1	Identificación de Proveedores	20
1	Envío de solicitud de compra	30
2	Establecimiento de acuerdo con proveedor	120
3	Generación de Orden de Compra	60
4	Seguimiento al pedido	180
5	Recepción de producto	30
2	Conteo y verificación de los requisitos del producto	45
6	Elaboración de conformidad de la Orden de compra	15
	Tiempo Total Minutos	500
	Tiempo Total Horas	8.20

Tabla 6. Ventas de periodo Marzo – Octubre 2018

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Ventas \$	759,546.04	780,438.96	673,271.45	673,493.70	751,906.93	902,217.49	830,178.67	806,735.85
Pérdidas en Venta \$	88,417.09	91,494.58	73,271.02	74,802.71	84,816.75	100,282.71	98,670.74	94,577.49
Pérdidas en %	11.64%	11.72%	10.88%	11.11%	11.28%	11.12%	11.89%	11.72%

Fuente: Propia.

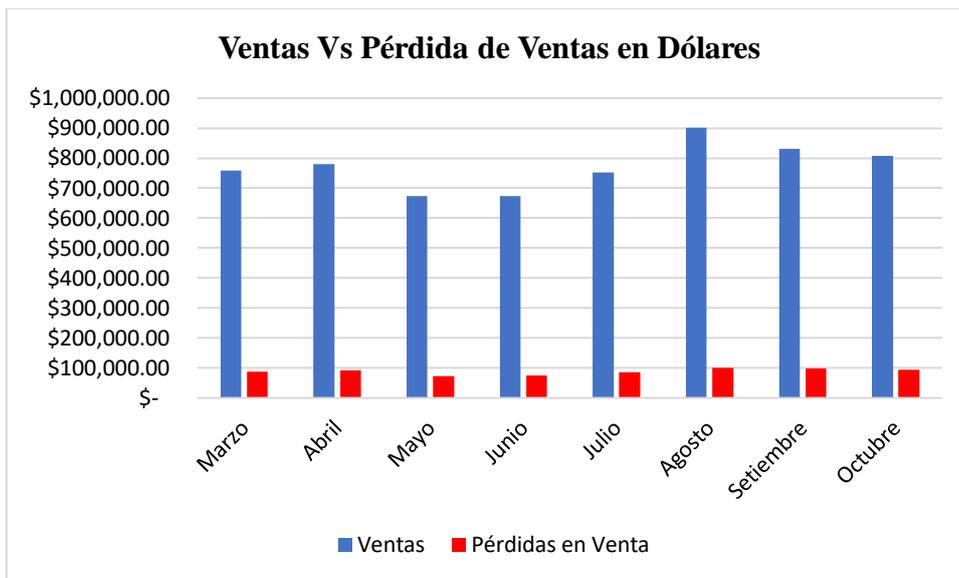


Figura 18. Gráfico Ventas Vs Pérdidas de ventas en dólares

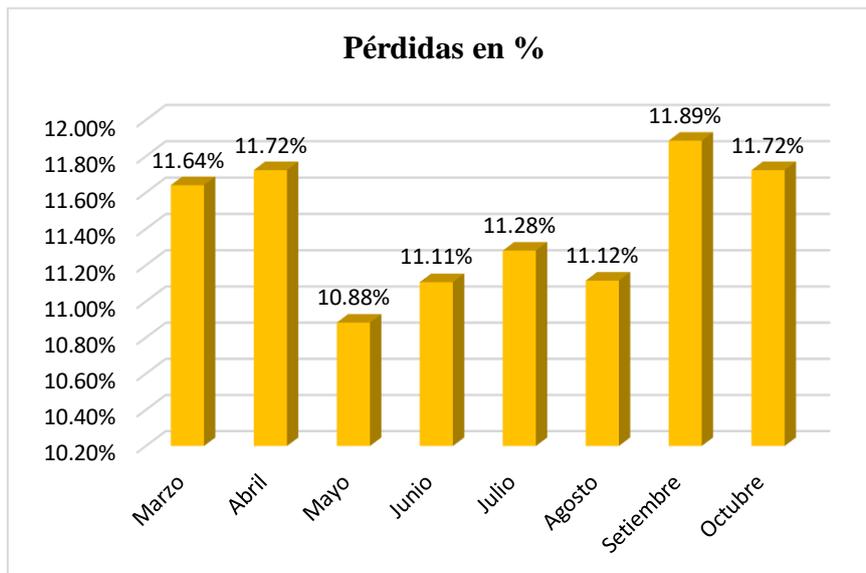


Figura 19. % Pérdidas

Interpretación: como se observa en la tabla de ventas en el periodo Marzo – Octubre 2018, los meses que representaron mayores pérdidas debido al quiebre de stock fueron Septiembre con 11.89% en pérdidas, Abril y Octubre con pérdidas en ventas del 11.72%. El mes que tuvo menos pérdidas fue Mayo con 10.88%.

Pre- Test (Antes)

Para la dimensión Entregas perfectas se utilizó el siguiente Indicador

$$EP = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100\%$$

Las entregas perfectas se calcularon dividiendo los Pedidos entregados perfecto de cada mes entre el total de pedidos entregados del mismo mes.

Tabla 7. Entregas perfectas 2018 (Antes)

ENTREGAS PERFECTAS 2018				
PERIODO		# Pedidos Entregados Perfectos	# Total de pedidos entregados	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2018 al 31/03/2018	6	10	60.00%
Abril	Del 01/04/2018 al 30/04/2018	5	9	55.56%
Mayo	Del 01/05/2018 al 31/05/2018	7	11	63.64%
Junio	Del 01/06/2018 al 30/06/2018	6	9	66.67%
Julio	Del 01/07/2018 al 31/07/2018	5	9	55.56%
Agosto	Del 01/08/2018 al 31/08/2018	6	10	60.00%
Septiembre	Del 01/09/2018 al 30/09/2018	6	11	54.55%
Octubre	Del 01/10/2018 al 31/10/2018	5	9	55.56%
PROMEDIO				58.94%

Fuente: Propia.

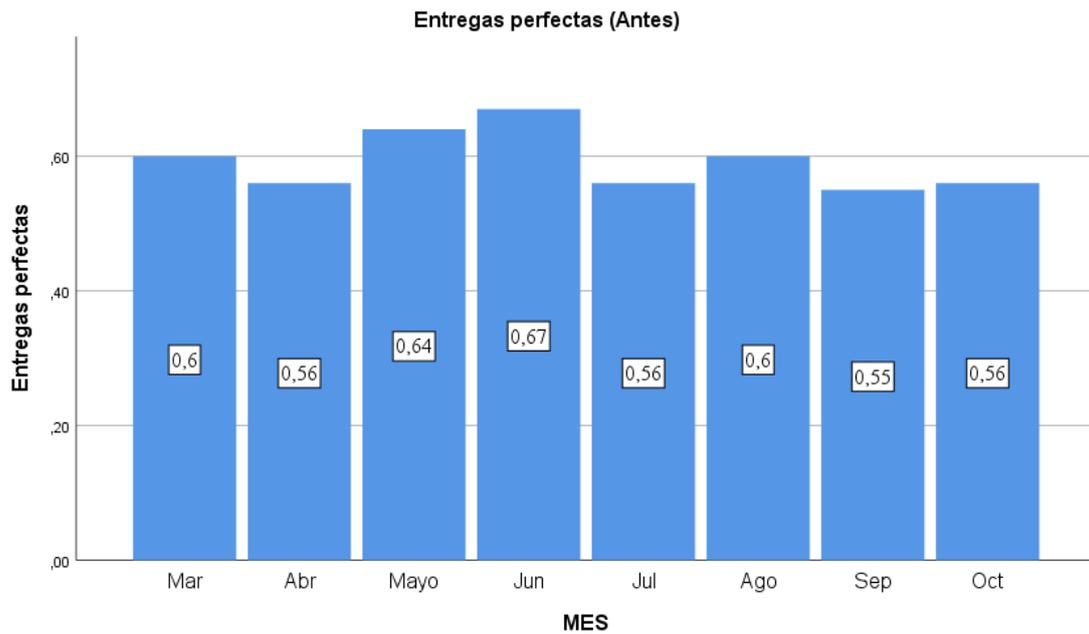


Figura 20. *Entregas perfectas 2018 (Antes)*

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: Se puede observar que las entregas perfectas de los meses de Marzo - Octubre 2018 fueron menores al 64% y con un promedio del 58.94%.

Para la dimensión Rotación de inventario se utilizó el siguiente Indicador

$$RI = \frac{Ventas\ acumuladas}{Inventario\ Promedio}$$

La rotación de inventario se calculó dividiendo las ventas acumuladas de cada mes entre el inventario promedio del mismo mes. De lo anterior se obtiene los siguientes datos:

Tabla 8. Rotación de inventario 2018 (Antes)

ROTACIÓN DE INVENTARIO 2018				
PERIODO		Ventas acumuladas (\$)	Inventario Promedio (\$)	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2018 al 31/03/2018	759546.04	75954.6039	10
Abril	Del 01/04/2018 al 30/04/2018	780438.96	111491.2799	7
Mayo	Del 01/05/2018 al 31/05/2018	673271.45	42079.46572	16
Junio	Del 01/06/2018 al 30/06/2018	673493.70	37416.31692	18
Julio	Del 01/07/2018 al 31/07/2018	751906.93	83545.21444	9
Agosto	Del 01/08/2018 al 31/08/2018	902217.49	39226.84739	23
Septiembre	Del 01/09/2018 al 30/09/2018	830178.67	75470.78818	11
Octubre	Del 01/10/2018 al 31/10/2018	806735.85	89637.31667	9
PROMEDIO				12.88

Fuente: Propia.

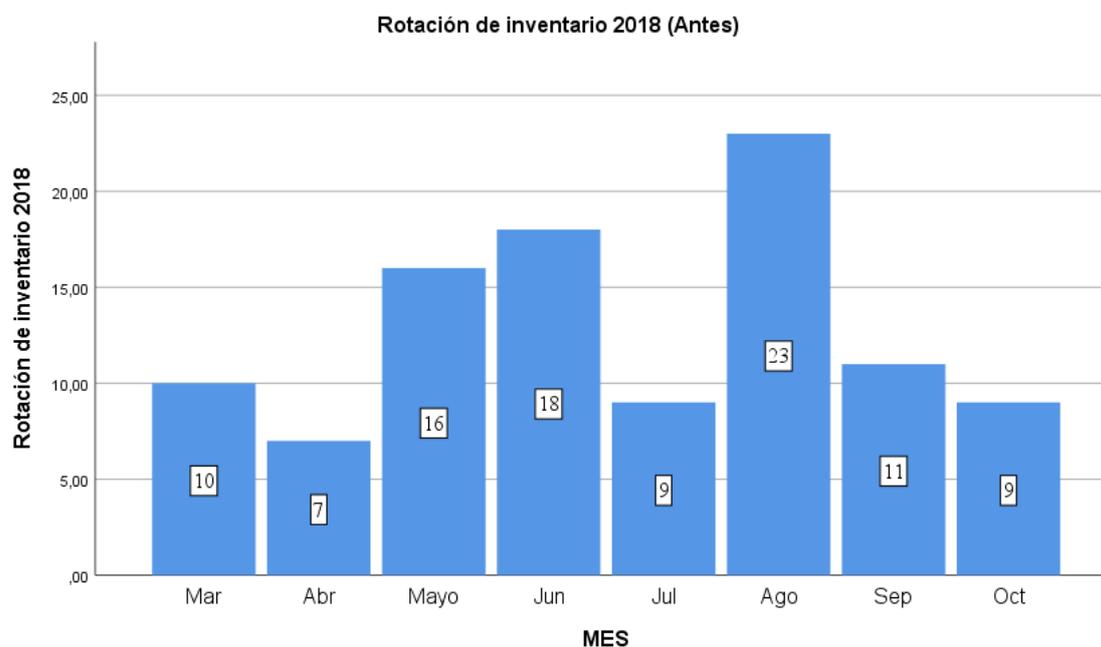


Figura 21. Rotación de inventario 2018 (Antes)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: La rotación de inventarios en los meses de Marzo- Octubre 2018 no fue constante debido a una mala gestión de compras, teniendo que pedir mercancía hasta en 23 ocasiones en el mes de Agosto, 18 veces en el mes de Junio y 16 veces en el mes de Mayo.

Para la dimensión Exactitud de Pronóstico se utilizó el siguiente Indicador

$$EF = \frac{\text{Demanda Real}}{\text{Demanda Pronosticada}}$$

La exactitud de pronóstico se calculó dividiendo la demanda real de cada mes entre la demanda pronosticada del mismo mes. De estos datos obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 9. Exactitud de Pronóstico 2018 (Antes)

EXACTITUD DE PRONÓSTICO 2018				
PERIODO		Demanda Real (\$)	Demanda Pronosticada (\$)	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2018 al 31/03/2018	759546.04	1012730	0.75
Abril	Del 01/04/2018 al 30/04/2018	780438.96	1114910	0.70
Mayo	Del 01/05/2018 al 31/05/2018	673271.45	756485	0.89
Junio	Del 01/06/2018 al 30/06/2018	673493.70	774130	0.87
Julio	Del 01/07/2018 al 31/07/2018	751906.93	963985	0.78
Agosto	Del 01/08/2018 al 31/08/2018	902217.49	1074070	0.84
Septiembre	Del 01/09/2018 al 30/09/2018	830178.67	965325	0.86
Octubre	Del 01/10/2018 al 31/10/2018	806735.85	1061495	0.76
PROMEDIO				0.81

Fuente: Propia.

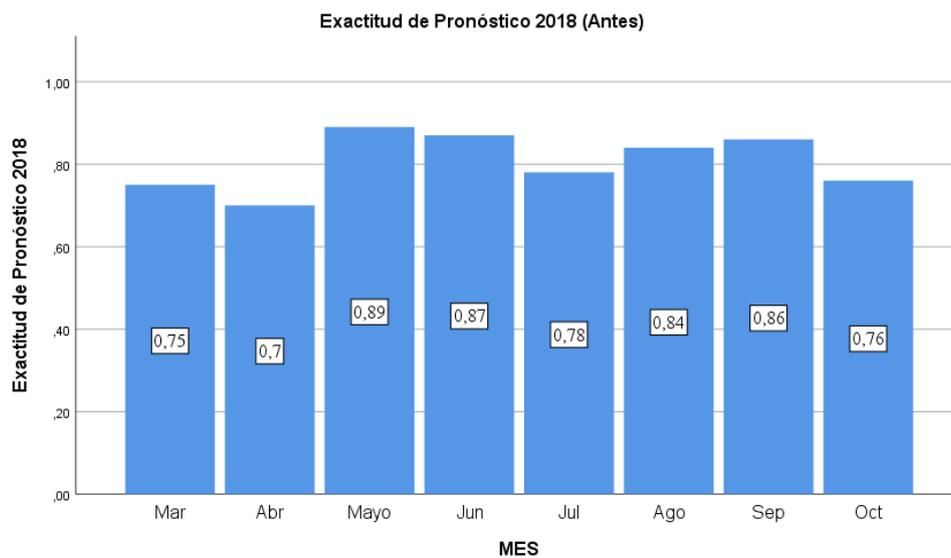


Figura 22. Exactitud de Pronóstico 2018 (Antes)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: En los meses de Marzo – Octubre 2018 no se tuvo un adecuado pronóstico de la demanda, como se muestra en la tabla y gráfico anterior, la exactitud del pronóstico fue un promedio de 0.81. Los meses más destacables fueron Mayo con 0.89, Junio con 0.87 y septiembre con 0.86.

Para la dimensión Rotura de Stock se utilizó el siguiente Indicador

$$RE = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \times 100\%$$

La rotura de Stock se calculó dividiendo los pedidos no satisfechos de cada mes sobre los pedidos totales del mismo mes.

Tabla 10. Rotura de Stock 2018 (Antes)

ROTURA DE STOCK 2018				
PERIODO		# Pedidos no satisfechos	# Pedidos Totales	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2018 al 31/03/2018	6138	52724	11.64%
Abril	Del 01/04/2018 al 30/04/2018	7005	59754	11.72%
Mayo	Del 01/05/2018 al 31/05/2018	6310	57997	10.88%
Junio	Del 01/06/2018 al 30/06/2018	6831	61512	11.11%
Julio	Del 01/07/2018 al 31/07/2018	6261	55508	11.28%
Agosto	Del 01/08/2018 al 31/08/2018	7103	63902	11.12%
Septiembre	Del 01/09/2018 al 30/09/2018	6260	52672	11.88%
Octubre	Del 01/10/2018 al 31/10/2018	6864	58559	11.72%
PROMEDIO				11.42%

Fuente: Fuente Propia

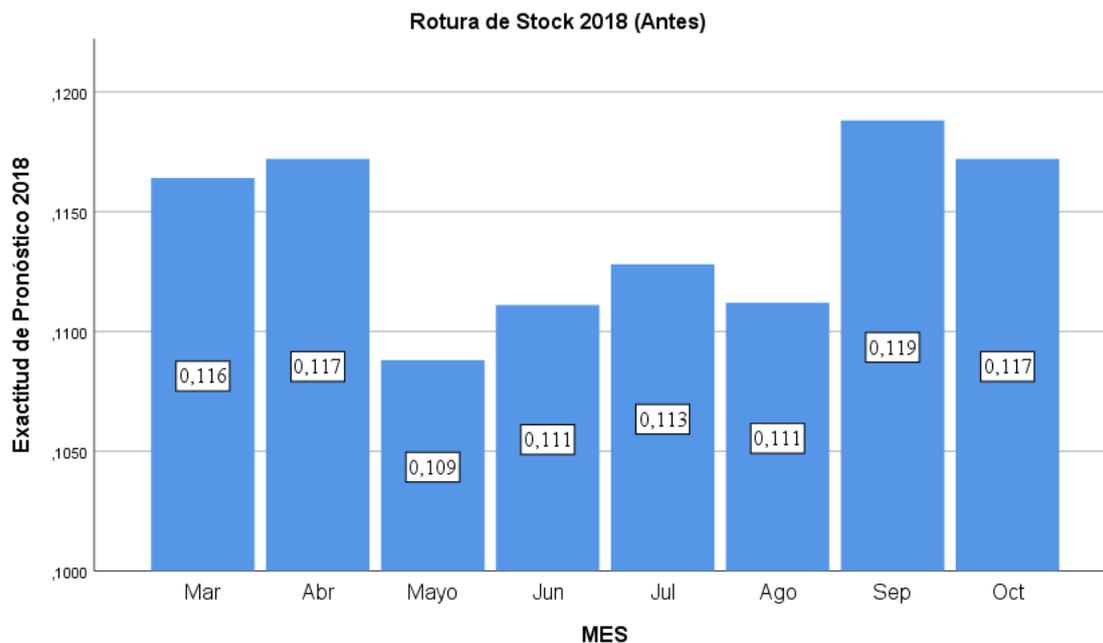


Figura 23. Rotura de Stock 2018 (Antes)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: Al realizar la evaluación de rotura de stock de los meses de Marzo - Octubre 2018 se obtuvo un promedio de 11.42%. Los meses donde hubo mayor rotura o quiebre de stock fueron Septiembre con 11.88% de rotura y Abril y Octubre con 11.72%.

2.7.2. Propuesta de mejora

ETAPA 1: Inicialmente, se realizará dos (02) capacitaciones al personal de la empresa, estas durarán alrededor de unos 45 minutos, en estas se tratarán los temas implicados en la implementación de mejoras en la gestión de compras y las herramientas de ingeniería que se manejarán en cada una de sus etapas y los indicadores que se medirán en el Pre-test y Pos-test.

ETAPA 2: Se clasificarán los productos con el método ABC, debido a que la importadora no dispone con un control riguroso sobre los productos de mayor importancia. Aplicando el principio de Pareto o regla 80/20 para segmentar productos y así clasificar el inventario según su jerarquía. Estas se dividen en: clase A (20% del total de productos almacenados), clase B (30% de los productos del almacén) y clase C (50% de géneros restantes del almacén).

ETAPA 3: Se diseñará un nuevo layout para una mejor distribución de la importadora, puesto que la cantidad de productos que en este se almacena hace imposible las labores de la gestión.

ETAPA 4: Se implementará un stock de seguridad debido a que el índice de quiebre de stock es alto, por cual se deberá tomar acciones que reduzcan el riesgo de desabastecimiento e insatisfacción de los clientes.

ETAPA 5: Se empleará la matriz de Kraljic como una herramienta que permitirá la clasificación de los materiales para luego definir una estrategia de compra en función de la posición que ocupe cada material en la matriz.

Implementación de la Mejora

Etapa 1: Capacitación

La primera capacitación se realizó el día sábado 10 de noviembre de 2018, a las 5:00pm donde se reunió el personal de gestión de compras y almacén de la importadora, donde se trataron los puntos referentes a la clasificación ABC, donde se le dieron las pautas de cómo se debe clasificar los productos en ABC, ya que no tienen un registro de los productos de mayor demanda. Asimismo, se adiestró al personal sobre el nuevo layout para una mejor distribución de los pisos y sótano donde se encuentran almacenados los productos.

Luego, el 12 de enero de 2019, a las 4:00pm se realizó la segunda capacitación, donde el tema presentado fue sobre la Matriz de Kraljic, como se debe realizar, que datos suministrar y sobre todo la importancia de esta herramienta, la cual es muy utilizada en la gestión de compras para clasificar los productos a comprar en función del riesgo que involucra a la importadora y su incidencia en los resultados. Por último, se explicó stock de seguridad y su importancia, de tal manera que les permita tomar acciones seguras para reducir el riesgo de desabastecimiento.

Etapa 2: Implementación de la Clasificación ABC

La empresa WANLIDA IMPORT S.A.C. realizaba sus compras de suministros en base a la intuición del dueño, o cuando ocurría el quiebre de stock. Debido a esto se clasificó el inventario con un análisis ABC para evaluar que productos tenían mayor rotación, para ello se realizó un conteo de los productos en stock y almacenados para ser registrados, luego se clasificó mediante los siguientes criterios:

Clase A: Alta rotación - 20% del valor de las ventas.

Clase B: Media rotación - 30% del valor de las ventas.

Clase C: Baja rotación – 50% del valor de las ventas.

La clasificación ABC demandó los siguientes pasos:

Se calculó el importe de cada ítem para lo cual se multiplicó la cantidad o demanda por el precio unitario. Después se ordenó de mayor a menor importe.

Luego se determinó la participación porcentual de cada ítem para ello se dividió el importe de cada ítem entre el importe total o suma de todos los importes, este porcentaje se va sumando en el % acumulado de cada ítem.

Finalmente, se agrupan los ítems de la siguiente manera:

- Clase A: Ítems que suponen un 20% del total almacenado y acumulan un 80% del total de rotación del stock.
- Clase B: Ítems que suponen un 30% del total almacenado y acumulan un 15% del total de rotación del stock.
- Clase C: Ítems que suponen un 50% del total almacenado y acumulan un 5% del total de rotación del stock.

ÍTEM	CÓDIGO	CANTIDAD UND	PRECIO	IMPORTE	%	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
1	KM1184	110427	\$ 0.75	\$ 83,106.57	8.57%	8.57%	A
2	KM 458	10905	\$ 7.48	\$ 81,593.88	8.42%	16.99%	A
3	KM 214	7376	\$ 7.31	\$ 53,942.07	5.57%	22.56%	A
4	KM1343	20067	\$ 1.85	\$ 37,097.11	3.83%	26.39%	A
5	KM 515	1244	\$ 29.14	\$ 36,249.42	3.74%	30.13%	A
6	KM1508	12155	\$ 2.96	\$ 35,970.70	3.71%	33.84%	A
7	KM 260	14196	\$ 2.53	\$ 35,901.59	3.70%	37.54%	A
8	KM 221	1460	\$ 24.52	\$ 35,794.58	3.69%	41.23%	A
9	KM 363	4667.084	\$ 7.32	\$ 34,162.53	3.52%	44.76%	A
10	KM1149	4869	\$ 5.53	\$ 26,912.54	2.78%	47.54%	A
11	KM1130	16115	\$ 1.61	\$ 25,892.99	2.67%	50.21%	A
12	KM1147	5385	\$ 4.34	\$ 23,379.31	2.41%	52.62%	A
13	KM 895	6845	\$ 2.87	\$ 19,644.19	2.03%	54.65%	A
14	KM1020	2494	\$ 6.89	\$ 17,194.68	1.77%	56.42%	A
15	KM 718	38599	\$ 0.44	\$ 17,049.86	1.76%	58.18%	A
16	KM 185	654.5835	\$ 25.99	\$ 17,010.16	1.76%	59.93%	A
17	KM6311	32556	\$ 0.49	\$ 16,056.78	1.66%	61.59%	A
18	KM 273	5671	\$ 2.35	\$ 13,345.59	1.38%	62.97%	A
19	KM1507	4072	\$ 2.99	\$ 12,181.74	1.26%	64.22%	A
20	KM1294	4313	\$ 2.82	\$ 12,152.57	1.25%	65.48%	A
21	KM 397	5905	\$ 2.04	\$ 12,017.60	1.24%	66.72%	A
22	KM 287	10323	\$ 1.15	\$ 11,826.27	1.22%	67.94%	A
23	KM 945	1789	\$ 6.33	\$ 11,331.75	1.17%	69.11%	A
24	KM1399	112	\$ 93.64	\$ 10,487.68	1.08%	70.19%	A
25	KM 845	2937	\$ 3.29	\$ 9,654.99	1.00%	71.19%	A
26	KM 291	6379	\$ 1.50	\$ 9,543.55	0.98%	72.17%	A
27	KM6201	3563	\$ 2.66	\$ 9,493.07	0.98%	73.15%	A

28	KM 014	3227	\$ 2.80	\$ 9,020.37	0.93%	74.08%	A
29	KM1138	3829	\$ 2.35	\$ 8,997.82	0.93%	75.01%	A
30	KM 161	831	\$ 10.31	\$ 8,563.76	0.88%	75.89%	A
31	KM 627	524	\$ 15.99	\$ 8,378.39	0.86%	76.76%	A
32	KM 131	3108	\$ 2.61	\$ 8,105.76	0.84%	77.59%	A
33	KM6205	1005	\$ 7.21	\$ 7,246.45	0.75%	78.34%	A
34	KM 769	1577	\$ 4.41	\$ 6,960.18	0.72%	79.06%	A
35	KM 732	2317	\$ 2.94	\$ 6,816.67	0.70%	79.76%	A
36	KM6370	714	\$ 9.50	\$ 6,783.00	0.70%	80.46%	B
37	KM 130	2382	\$ 2.80	\$ 6,665.00	0.69%	81.15%	B
38	KM 324	2243	\$ 2.93	\$ 6,564.71	0.68%	81.83%	B
39	KM1559	9195	\$ 0.71	\$ 6,529.89	0.67%	82.50%	B
40	KM 830	374	\$ 16.88	\$ 6,311.95	0.65%	83.15%	B
41	KM 332	1664	\$ 3.68	\$ 6,115.62	0.63%	83.78%	B
42	KMM 4-0.5HP	71	\$ 82.11	\$ 5,829.81	0.60%	84.38%	B
43	KM 948	1491	\$ 3.61	\$ 5,386.12	0.56%	84.94%	B
44	KM1133	2050	\$ 2.32	\$ 4,762.65	0.49%	85.43%	B
45	KM1496	24294	\$ 0.19	\$ 4,519.37	0.47%	85.90%	B
46	KM6312	8729	\$ 0.50	\$ 4,407.76	0.45%	86.35%	B
47	KM 530	1904	\$ 2.28	\$ 4,350.13	0.45%	86.80%	B
48	KM1365	1408	\$ 3.01	\$ 4,232.01	0.44%	87.24%	B
49	KM1042	783	\$ 5.40	\$ 4,224.38	0.44%	87.67%	B
50	KM 368	324	\$ 12.85	\$ 4,163.20	0.43%	88.10%	B
51	KM 531	1322	\$ 3.11	\$ 4,116.39	0.42%	88.53%	B
52	KM6317	5034	\$ 0.77	\$ 3,861.59	0.40%	88.93%	B
53	KM1348	353	\$ 10.91	\$ 3,851.26	0.40%	89.32%	B
54	KM 289	575	\$ 6.10	\$ 3,506.22	0.36%	89.69%	B
55	KM 068	1143	\$ 3.04	\$ 3,480.41	0.36%	90.04%	B
56	KM 255	695	\$ 4.98	\$ 3,459.96	0.36%	90.40%	B

57	KM 118	666	\$ 5.04	\$ 3,359.88	0.35%	90.75%	B
58	KM 479	2731	\$ 1.17	\$ 3,188.72	0.33%	91.08%	B
59	KM 519	130	\$ 23.10	\$ 3,003.00	0.31%	91.39%	B
60	KM 630	2014	\$ 1.45	\$ 2,922.94	0.30%	91.69%	B
61	KM 435	1103	\$ 2.65	\$ 2,918.96	0.30%	91.99%	B
62	KM1038	1348	\$ 2.13	\$ 2,877.48	0.30%	92.29%	B
63	KM 748	394	\$ 6.13	\$ 2,414.38	0.25%	92.54%	B
64	KM 560	1714	\$ 1.40	\$ 2,397.60	0.25%	92.78%	B
65	KM 923	332	\$ 7.19	\$ 2,388.34	0.25%	93.03%	B
66	KM1473	107	\$ 21.79	\$ 2,331.04	0.24%	93.27%	B
67	KM 527	3340	\$ 0.67	\$ 2,244.17	0.23%	93.50%	B
68	KM1471	103	\$ 21.66	\$ 2,231.10	0.23%	93.73%	B
69	KM1078	173	\$ 12.59	\$ 2,177.57	0.22%	93.96%	B
70	KM1047	119	\$ 18.28	\$ 2,175.73	0.22%	94.18%	B
71	KM1472	97.5	\$ 21.67	\$ 2,112.39	0.22%	94.40%	B
72	KM 547	476	\$ 4.42	\$ 2,104.58	0.22%	94.62%	B
73	KM 827	1871	\$ 1.11	\$ 2,077.67	0.21%	94.83%	B
74	KM 528	1197	\$ 1.72	\$ 2,057.65	0.21%	95.04%	B
75	KM1328	1038	\$ 1.92	\$ 1,988.98	0.21%	95.25%	B
76	KM 802	980	\$ 1.84	\$ 1,807.42	0.19%	95.43%	B
77	KM1516	251	\$ 6.93	\$ 1,738.76	0.18%	95.61%	B
78	KM 828	749	\$ 2.30	\$ 1,724.37	0.18%	95.79%	B
79	KM 810	3007	\$ 0.56	\$ 1,669.65	0.17%	95.96%	B
80	KM1273	209	\$ 7.96	\$ 1,663.84	0.17%	96.14%	C
81	KM6350	429	\$ 3.69	\$ 1,581.07	0.16%	96.30%	C
82	KM6354	2125	\$ 0.72	\$ 1,529.82	0.16%	96.46%	C
83	KM1558	2617	\$ 0.54	\$ 1,423.63	0.15%	96.60%	C
84	KM6357	1286	\$ 1.06	\$ 1,366.78	0.14%	96.74%	C
85	KM 818	1930	\$ 0.70	\$ 1,343.50	0.14%	96.88%	C

86	KM 381	245	\$ 5.47	\$ 1,339.03	0.14%	97.02%	C
87	KM1342	122	\$ 10.02	\$ 1,222.80	0.13%	97.15%	C
88	KM1533	857	\$ 1.41	\$ 1,207.35	0.12%	97.27%	C
89	KM6242	541	\$ 2.19	\$ 1,185.74	0.12%	97.39%	C
90	KM1404	307	\$ 3.86	\$ 1,185.19	0.12%	97.52%	C
91	KM1264	24	\$ 48.00	\$ 1,152.00	0.12%	97.64%	C
92	KM1509	461	\$ 2.23	\$ 1,030.07	0.11%	97.74%	C
93	KM1467	140	\$ 6.89	\$ 965.13	0.10%	97.84%	C
94	KM 700	385	\$ 2.42	\$ 932.04	0.10%	97.94%	C
95	KM 621	283	\$ 3.25	\$ 918.86	0.09%	98.03%	C
96	KM1490	8176	\$ 0.11	\$ 917.97	0.09%	98.13%	C
97	KM1358	450	\$ 1.94	\$ 874.47	0.09%	98.22%	C
98	KM1537	405	\$ 2.14	\$ 868.33	0.09%	98.31%	C
99	KM 566	594	\$ 1.34	\$ 793.42	0.08%	98.39%	C
100	KM1174	203	\$ 3.84	\$ 779.74	0.08%	98.47%	C
101	KM1435	174	\$ 4.38	\$ 761.98	0.08%	98.55%	C
102	KM1067	909	\$ 0.82	\$ 745.62	0.08%	98.62%	C
103	KM 338	184	\$ 3.99	\$ 735.07	0.08%	98.70%	C
104	KMA100	38	\$ 18.58	\$ 706.02	0.07%	98.77%	C
105	KM1068	613	\$ 1.14	\$ 696.15	0.07%	98.85%	C
106	KM1426	637	\$ 1.06	\$ 678.26	0.07%	98.92%	C
107	KM1381	508	\$ 1.25	\$ 634.28	0.07%	98.98%	C
108	KM1395	1072	\$ 0.53	\$ 568.28	0.06%	99.04%	C
109	KM 793	193	\$ 2.85	\$ 549.21	0.06%	99.10%	C
110	KM-F011	80	\$ 6.66	\$ 532.80	0.05%	99.15%	C
111	KM 592	90	\$ 5.84	\$ 525.89	0.05%	99.21%	C
112	KM1088	28	\$ 18.59	\$ 520.65	0.05%	99.26%	C
113	KM1089	19	\$ 22.69	\$ 431.20	0.04%	99.30%	C
114	KM 804	217	\$ 1.88	\$ 408.96	0.04%	99.35%	C

115	KM 005	240	\$ 1.65	\$ 395.26	0.04%	99.39%	C
116	KM1459	75	\$ 5.22	\$ 391.16	0.04%	99.43%	C
117	KM 423	47.67	\$ 6.99	\$ 333.21	0.03%	99.46%	C
118	KM1530	363	\$ 0.90	\$ 326.41	0.03%	99.49%	C
119	KM1470	57	\$ 5.67	\$ 323.19	0.03%	99.53%	C
120	KM1033	22	\$ 14.05	\$ 309.06	0.03%	99.56%	C
121	KM-F012	40	\$ 7.60	\$ 304.00	0.03%	99.59%	C
122	KM1534	150	\$ 2.02	\$ 302.90	0.03%	99.62%	C
123	KM 722	160	\$ 1.51	\$ 241.80	0.02%	99.65%	C
124	KM 803	126	\$ 1.86	\$ 234.15	0.02%	99.67%	C
125	KM 725	146	\$ 1.50	\$ 218.74	0.02%	99.69%	C
126	KM7019	265	\$ 0.74	\$ 196.98	0.02%	99.71%	C
127	KM 089	55	\$ 3.52	\$ 193.70	0.02%	99.73%	C
128	KM6341	16	\$ 11.93	\$ 190.83	0.02%	99.75%	C
129	KM1261	10	\$ 18.36	\$ 183.60	0.02%	99.77%	C
130	KM1238	43	\$ 4.12	\$ 177.12	0.02%	99.79%	C
131	KM1397	292	\$ 0.60	\$ 173.95	0.02%	99.81%	C
132	KM1363	66	\$ 2.47	\$ 162.69	0.02%	99.83%	C
133	KM1454	60	\$ 2.49	\$ 149.40	0.02%	99.84%	C
134	KM 780	84	\$ 1.53	\$ 128.52	0.01%	99.86%	C
135	KM 371	10.5	\$ 12.03	\$ 126.36	0.01%	99.87%	C
136	KM1487	62	\$ 1.87	\$ 115.94	0.01%	99.88%	C
137	KM1377	939	\$ 0.11	\$ 105.09	0.01%	99.89%	C
138	KM 137	25	\$ 4.16	\$ 103.94	0.01%	99.90%	C
139	KM 958	233	\$ 0.44	\$ 103.04	0.01%	99.91%	C
140	KM-F022	20	\$ 4.82	\$ 96.40	0.01%	99.92%	C
141	KM 463	93	\$ 0.95	\$ 88.03	0.01%	99.93%	C
142	KM1241	12	\$ 7.21	\$ 86.52	0.01%	99.94%	C
143	KM1010	7	\$ 12.00	\$ 84.00	0.01%	99.95%	C

144	KM 589	14	\$ 5.96	\$ 83.44	0.01%	99.96%	C
145	KM 335	50	\$ 1.59	\$ 79.50	0.01%	99.97%	C
146	KM6362	8	\$ 8.14	\$ 65.12	0.01%	99.97%	C
147	KM1128	35	\$ 1.65	\$ 57.73	0.01%	99.98%	C
148	KM 979	31	\$ 1.70	\$ 52.83	0.01%	99.98%	C
149	KM1005	52	\$ 0.88	\$ 45.60	0.00%	99.99%	C
150	KM1455	12	\$ 3.00	\$ 36.00	0.00%	99.99%	C
151	KM 870	6	\$ 5.28	\$ 31.68	0.00%	100.00%	C
152	KM 965	100	\$ 0.21	\$ 21.00	0.00%	100.00%	C
153	KM 962	87	\$ 0.21	\$ 17.90	0.00%	100.00%	C
154	KM 042	1	\$ 2.71	\$ 2.71	0.00%	100.00%	C
155	KM1380	1	\$ 1.79	\$ 1.79	0.00%	100.00%	C
				\$ 969,233.42			

Tabla 11. Análisis de Inventario ABC

Tabla 12: Regla o principio de Pareto– Análisis ABC

La regla o principio de Pareto -Análisis ABC					
Participación estimada	Clasificación de n	n	Participación n	Ventas (\$)	Participación de ventas
0% - 80%	A	35	23%	773083.17	80%
81% - 95%	B	44	28%	157033.81	16%
96% - 100%	C	76	49%	39116.44	4%

Fuente: Propia.

Se puede observar que los productos clasificados como B y C tienen una participación del 28% y 49% respectivamente, es decir son mayores en cantidad, mientras que los productos A tienen un porcentaje menor de participación del 23%, sin embargo, este se destaca en la participación de las ventas siendo el más alto con 80%, demostrando que genera más económicamente que los productos de tipo B y C. En la siguiente figura podrá observar más detalladamente el porcentaje entre estas clasificaciones ABC.

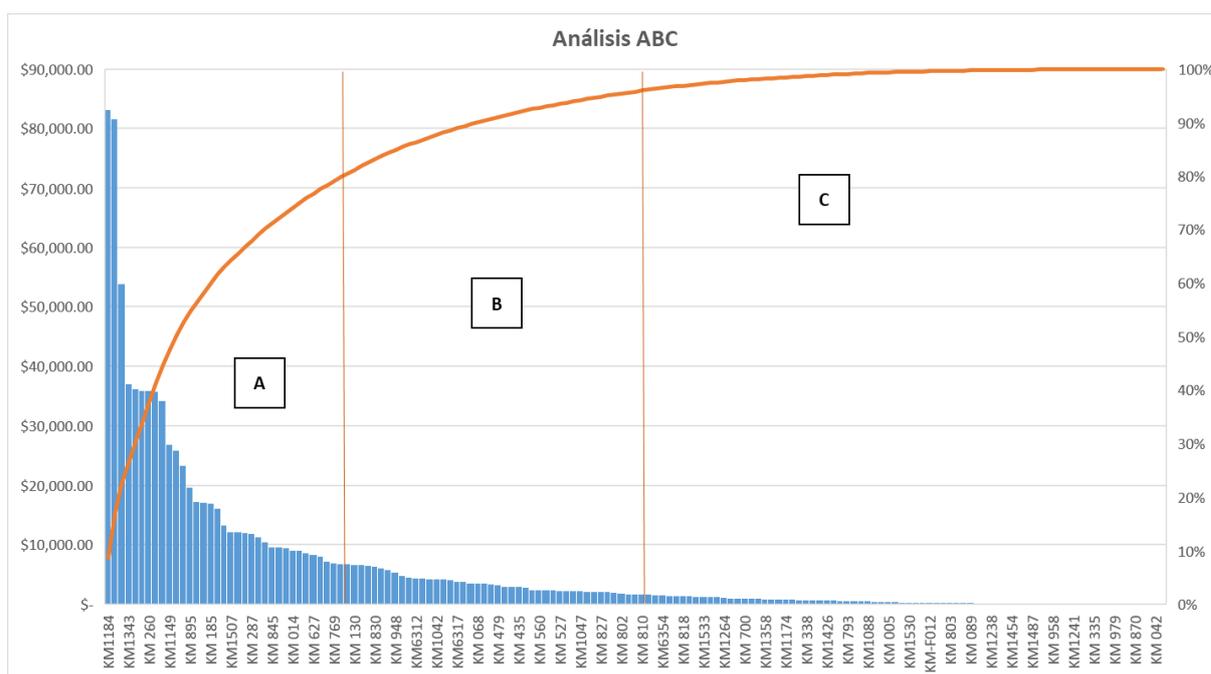


Figura 24. Análisis de Inventario ABC

Fuente: Propia.

En la figura 16 se puede observar la clasificación ABC, mostrando que los productos A generaron un total de \$ 773083.17 destacándose como la más alta en índice de valor, además unos de los productos de tipo A, el ítem KM 1184 llegó a alcanzar un valor total

de \$ 83106.57, por otro lado, los productos B tienen un valor total de \$ 157033.81, mientras que, los productos C apenas alcanzan \$ 39116.44 en índice de valor total. Los productos C son lo de menor valor como se demuestra en los gráficos y además tienen un bajo nivel de rotación que llega hasta 4 %, por otro lado, los productos A, aunque tienen un alto valor su índice de rotación puede observarse alrededor de 80%, es decir, que los clientes compran muy frecuentemente productos tipo A. Los productos tipo B demuestran un nivel de índice de rotación del 16% demostrando un cierto nivel estable de índice de rotación.

Etapa 3: Diseño de layout

La empresa WANLIDA IMPORT S.A.C., no disponía de un layout adecuado para el flujo ordenado y eficiente de productos, equipos y personas, lo que ocasionaba que las entregas fueran a destiempo, insatisfacción a los clientes y pérdidas en ventas. Por lo cual se diseñó el almacén dividiéndolo en cuatro zonas, estas son: recepción, almacenaje, preparación de pedidos y expedición. De manera que la distribución del flujo de materiales sea en forma de "U" y además se clasificó los anaqueles de acuerdo al nivel de rotación en Clase A, B y C para facilitar la rapidez de la expedición de pedidos.

En las siguientes figuras se muestran los planos del almacén antes y el nuevo diseño de layout correctamente distribuido donde la clasificación de los productos se da por su nivel de rotación:

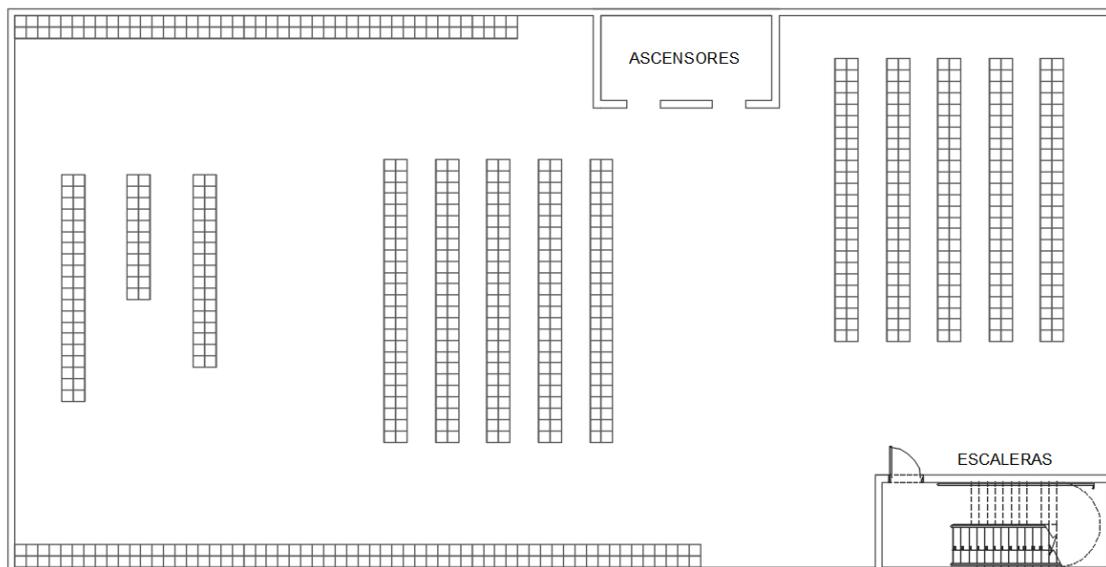


Figura 25. Layout de almacén sótano antes

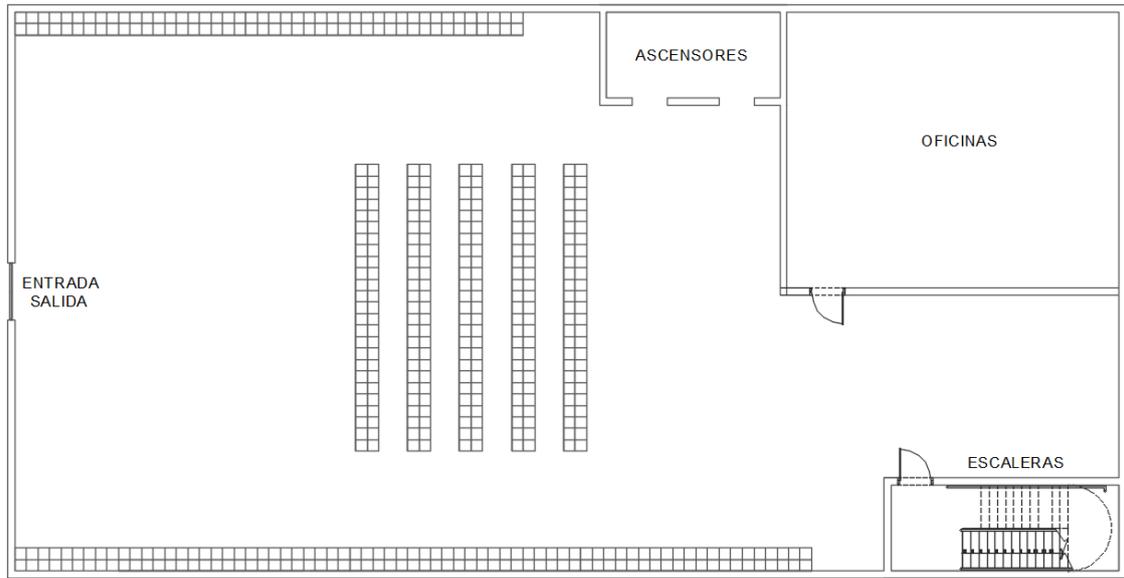


Figura 26. Layout de almacén primer piso antes

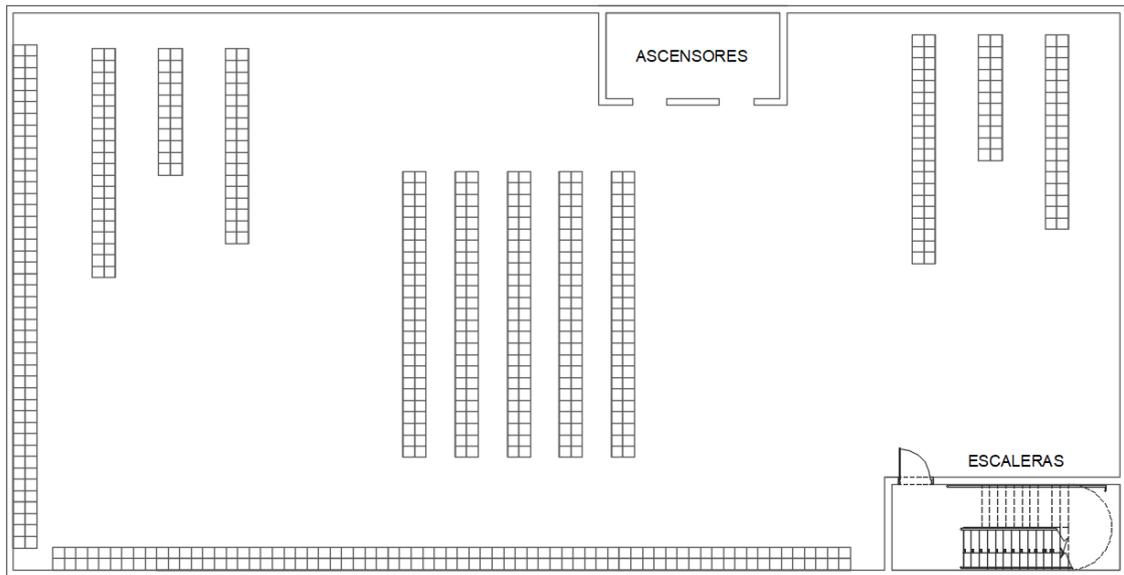


Figura 27. Layout de almacén segundo piso antes

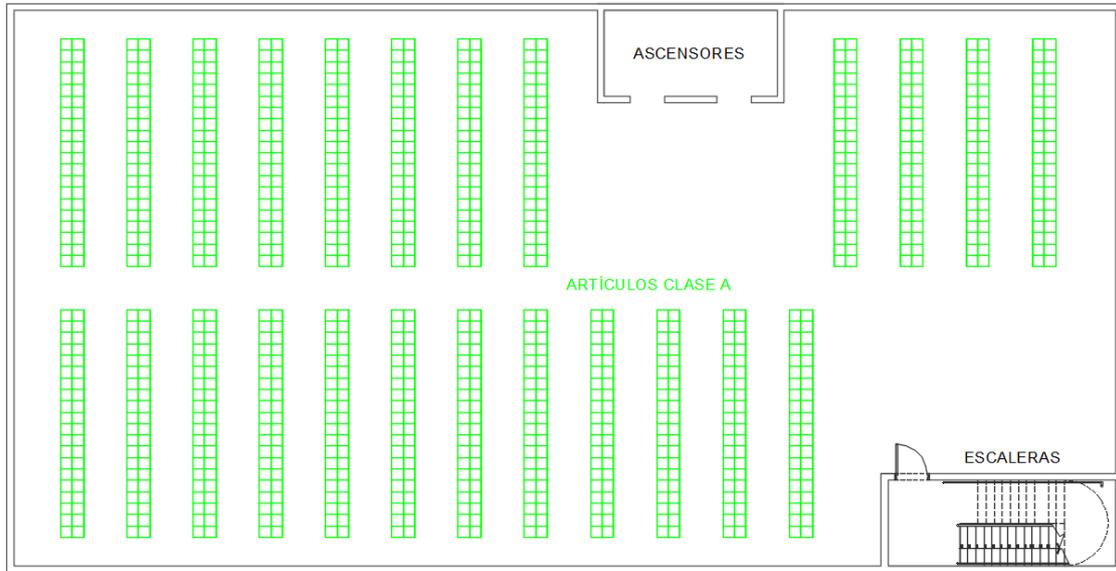


Figura 28. Layout de almacén sótano después



Figura 29. Layout de almacén primer piso después

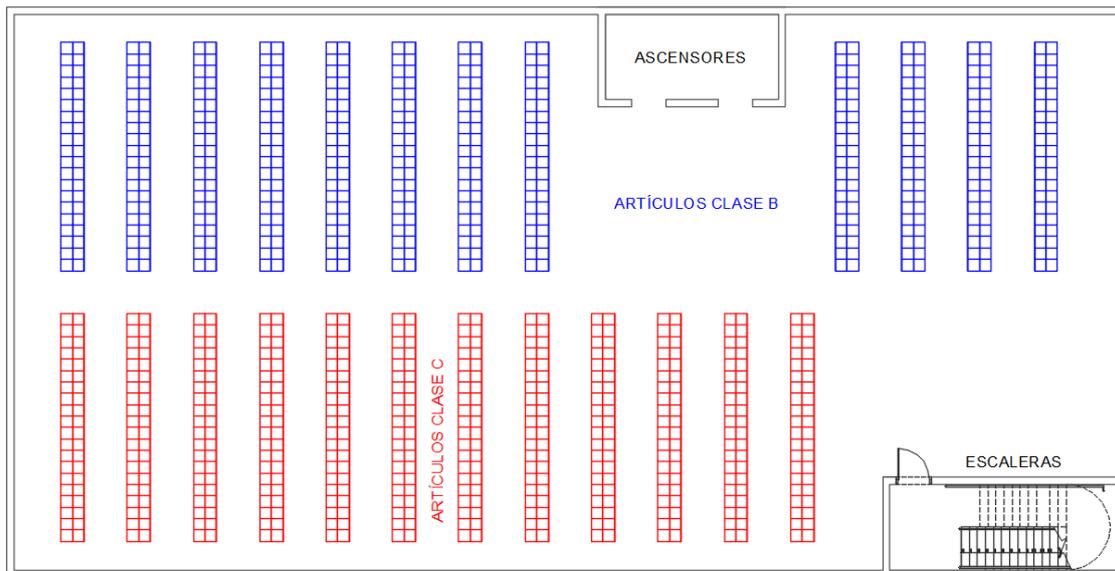


Figura 30. Layout de almacén segundo piso después

Etapa 4: Implementación de stock de seguridad

Debido a que el quiebre de stock en la empresa WANLIDA IMPORT S.A.C. en los meses de Marzo - Octubre 2018 es elevado se implementó el stock de seguridad. Para lo cual se calculó la desviación estándar mensual de todos los productos de mayor demanda o mayor rotación.

ID	CODIGO	CANTIDAD DE UNIDADES VENDIDAS DE LOS PRODUCTOS DE MAYOR DEMANDA								DESVIACIÓN ESTANDAR	DEMANDA PROMEDIO	TIEMPO DE ENTREGA DEL PROVEEDOR		STOCK DE SEGURIDAD
		MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE			MIN	MAX	
1	KM1184	108493	111478	96170	96202	107402	128873	118583	115234	11015.26326	110304	2	5	24421
2	KM 458	10714	11009	9497	9500	10606	12727	11710	11380	1087.790539	10893	2	5	2412
3	KM 214	7247	7446	6424	6426	7174	8608	7921	7697	735.7673557	7368	2	5	1631
4	KM1343	19716	20258	17476	17482	19517	23419	21549	20941	2001.714144	20045	2	5	4438
5	KM 515	1222	1256	1083	1084	1210	1452	1336	1298	124.0909152	1243	2	5	275
6	KM1508	11942	12271	10586	10589	11822	14185	13053	12684	1212.479963	12141	2	5	2688
7	KM 260	13947	14331	12363	12367	13807	16567	15244	14814	1416.072855	14180	2	5	3139
8	KM 221	1434	1474	1272	1272	1420	1704	1568	1524	145.6372477	1458	2	5	323
9	KM 363	4585	4711	4065	4066	4539	5447	5012	4870	465.5488142	4662	2	5	1032
10	KM1149	4784	4915	4240	4242	4736	5682	5229	5081	485.6902461	4864	2	5	1077
11	KM1130	15833	16268	14034	14039	15674	18807	17305	16816	1607.49606	16097	2	5	3564
12	KM1147	5291	5436	4690	4691	5237	6285	5783	5619	537.1620405	5379	2	5	1191
13	KM 895	6725	6910	5961	5963	6658	7988	7351	7143	682.7992882	6837	2	5	1514
14	KM1020	2450	2518	2172	2173	2426	2911	2678	2603	248.7803396	2491	2	5	552
15	KM 718	37923	38966	33616	33627	37542	45047	41450	40279	3850.309675	38556	2	5	8536
16	KM 185	643	661	570	570	637	764	703	683	65.29571189	654	2	5	145
17	KM6311	31986	32866	28353	28362	31664	37994	34960	33973	3247.511122	32520	2	5	7200
18	KM 273	5572	5725	4939	4940	5516	6618	6090	5918	565.6909808	5665	2	5	1254
19	KM1507	4001	4111	3546	3547	3960	4752	4373	4249	406.1882691	4067	2	5	901
20	KM1294	4237	4354	3756	3757	4195	5033	4632	4501	430.2283901	4308	2	5	954
21	KM 397	5802	5961	5143	5144	5743	6891	6341	6162	589.0328411	5898	2	5	1306
22	KM 287	10142	10421	8990	8993	10040	12047	11085	10772	1029.735143	10312	2	5	2283
23	KM 945	1758	1806	1558	1559	1740	2088	1921	1867	178.4555043	1787	2	5	396

24	KM1399	110	113	98	98	109	131	120	117	11.17217243	112	2	5	25
25	KM 845	2886	2965	2558	2559	2857	3428	3154	3065	292.9702717	2934	2	5	650
26	KM 291	6267	6440	5555	5557	6204	7445	6850	6657	636.3150708	6372	2	5	1411
27	KM6201	3501	3597	3103	3104	3465	4158	3826	3718	355.4147354	3559	2	5	788
28	KM 014	3170	3258	2810	2811	3139	3766	3465	3367	321.8982181	3223	2	5	714
29	KM1138	3762	3865	3335	3336	3724	4469	4112	3996	381.9486449	3825	2	5	847
30	KM 161	816	839	724	724	808	970	892	867	82.89352937	830	2	5	184
31	KM 627	515	529	456	456	510	612	563	547	52.26980673	523	2	5	116
32	KM 131	3054	3138	2707	2708	3023	3627	3338	3243	310.0277849	3105	2	5	687
33	KM6205	987	1015	875	876	977	1173	1079	1049	100.2502972	1004	2	5	222
34	KM 769	1549	1592	1373	1374	1534	1840	1693	1646	157.3081779	1575	2	5	349
35	KM 732	2276	2339	2018	2019	2254	2704	2488	2418	231.1243171	2314	2	5	512

Tabla 13. Stock de seguridad

En la tabla anterior se tiene los productos de mayor demanda de los meses de Marzo – Octubre 2018, teniendo un plazo de entrega normal por parte del proveedor de 2 días y plazo máximo de entrega de 5 días.

Se calculó el stock de seguridad con la siguiente fórmula:

$$\text{Stock de seguridad} = SS = Z_{\alpha} X \sigma_m X \sqrt{PE}$$

Z_{α} = Probabilidad Acumulada (nivel de Servicio 0.90 % = 1.28)

σ_m = desviación estándar mensual

PE=Tiempo de entrega al proveedor

Los resultados obtenidos muestran la cantidad de inventario que se necesita tener de respaldo para evitar el quiebre de stock.

Etapa 5: Aplicación de la matriz de Kraljic

Se elaboró la matriz de Kraljic mediante la clasificación de los ítems según su riesgo de suministro e impacto financiero. Luego de la agrupación de los productos se analiza de acuerdo al juicio y experiencia de los que fundamentan dentro del sistema en grupos más relacionados con su función.

Para la clasificación según el riesgo de suministro Alta o baja, se recurrió a una evaluación por parte de la gerencia logística. En cuanto a la clasificación por impacto financiero Alta y Baja fue basada de acuerdo al importe de cada ítem.

CÓDIGO	PRODUCTO	CANTIDAD UND	IMPORTE	RIESGO DE SUMINISTRO	IMPACTO FINANCIERO	CLASE DE ARTICULO
KM1184	KM1184 DISCO DE LIJAS P/PULIR P40 115MMX22.23MM	110427	\$ 83,106.57	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 458	KM 458 DISCO DIAMANTADO P/PULIR 115MM	10905	\$ 81,593.88	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 214	KM 214 ESPATULA M/M KAMASA 3 "	7376	\$ 53,942.07	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM1343	KM1343 MASCARA PARA SOLDAR KAMASA	20067	\$ 37,097.11	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 515	KM 515 DISCO DIAMANTADO P/PULIR 180MM ROJO	1244	\$ 36,249.42	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1508	KM1508 MARTILLO M.MADERA KAMASA 29MM PULIDO	12155	\$ 35,970.70	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 260	KM 260 DISCO PARA SIERRA 7 1/4 " X24T KAMASA	14196	\$ 35,901.59	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 221	KM 221 PLANCHA EMPASTAR KAMASA AZUL N.	1460	\$ 35,794.58	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 363	KM 363 DESARMADOR PLASTICO 6X4 " (+)	4667.084	\$ 34,162.53	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1149	KM1149 EXTENSION CABLE KAMASA 50FT	4869	\$ 26,912.54	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1130	KM1130 PISTOLA P/ SILICONA KAMASA 15W	16115	\$ 25,892.99	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1147	KM1147 EXTENSION CUATRO SALIDA 8M KAMASA	5385	\$ 23,379.31	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 895	KM 895 WINCHA PLASTICA C/ JEBE 10MX25M KAMASA	6845	\$ 19,644.19	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM1020	KM1020 JUG. ALICATE SAGASEGURO 4PCS 7 "	2494	\$ 17,194.68	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 718	KM 718 LLAVE PARA CHUCK 13MM	38599	\$ 17,049.86	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 185	KM 185 NIVEL ALUMINIO C/ IMAN 18 "	654.5835	\$ 17,010.16	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM6311	KM6311 LLAVE MIXTO KAMASA 11MM	32556	\$ 16,056.78	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 273	KM 273 DISCO DIAMANTADO 115 ROJO * * * *	5671	\$ 13,345.59	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1507	KM1507 MARTILLO M.MADERA KAMASA 27MM PULIDO	4072	\$ 12,181.74	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1294	KM1294 ESCOBILLA RUEDA K. 6 " NEGRO	4313	\$ 12,152.57	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 397	KM 397 ALICATE UNIVERSAL KAMASA 6 " AM/NEG	5905	\$ 12,017.60	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 287	KM 287 DISCO PLASTICO P/ AMOLADORA 4.5 " KAMASA	10323	\$ 11,826.27	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 945	KM 945 JUG. DESTORNILLADOR 6PCS NAR/ PL	1789	\$ 11,331.75	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1399	KM1399 DISCO DIAMANTADO 400MM	112	\$ 10,487.68	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 845	KM 845 GUANTE DE CUERO P/ SOLDAR 14 " ROJO	2937	\$ 9,654.99	BAJA	ALTA	APALANCADO

KM 291	KM 291 FORMONES KAMASA 3/4"	6379	\$ 9,543.55	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM6201	KM6201 LLAVE STILSON KAMASA NAR. 8"	3563	\$ 9,493.07	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 014	KM 014 TENAZA KAMASA 8"	3227	\$ 9,020.37	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1138	KM1138 CAUTINES TIPO LAPIZ P/ SOLDAR 60W	3829	\$ 8,997.82	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 161	KM 161 CIZALLAS P/ CORTAR ALAMBRE 24"	831	\$ 8,563.76	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 627	KM 627 JUG. HERRAMIENTAS MANUAL 13PCS/ SET	524	\$ 8,378.39	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 131	KM 131 JUG. ESCOBILLA RUEDAS 6PCS	3108	\$ 8,105.76	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM6205	KM6205 LLAVE STILSON KAMASA NAR. 18"	1005	\$ 7,246.45	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 769	KM 769 DISCO PARA SIERRA 9" X40T	1577	\$ 6,960.18	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 732	KM 732 DISCO DIAMANTADO 110 NARANJA * * * * *	2317	\$ 6,816.67	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM6370	KM6370 JUG. LLAVE MIXTA K 14PCS 8-24MM PLAST	714	\$ 6,783.00	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 130	KM 130 JUG. MECHAS MADERA 6PCS 3/8" - 1"	2382	\$ 6,665.00	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 324	KM 324 JUG. PROTECTOR 3PCS/ SET 23Y	2243	\$ 6,564.71	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1559	KM1559 DISCO DE CORTE P.ACERO KAMASA 180X1.6X22.2MM	9195	\$ 6,529.89	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 830	KM 830 JUG. HERRAMIENTAS MANUAL 26PCS KAMASA	374	\$ 6,311.95	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 332	KM 332 RESPIRADOR P/ TRABAJADOR GM306 KAMASA	1664	\$ 6,115.62	BAJA	ALTA	APALANCADO
KMM 4-0.5HP	KMM-4-0.5HP MOTOR MONOFASICO 220V KAILI	71	\$ 5,829.81	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 948	KM 948 JUG. DESARMADOR GOLPE M/ AZUL X4PCS	1491	\$ 5,386.12	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM1133	KM1133 CAUTINES TIPO LAPIZ P/ SOLDAR 40W	2050	\$ 4,762.65	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1496	KM1496 LIJA PARA LIJADORA 180MM P40 KAMASA	24294	\$ 4,519.37	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM6312	KM6312 LLAVE MIXTO KAMASA 12MM	8729	\$ 4,407.76	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 530	KM 530 LIMA PLANA 10" M/P.	1904	\$ 4,350.13	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1365	KM1365 PELACABLE KAMASA COAXIAL 99MM	1408	\$ 4,232.01	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM1042	KM1042 DISCO PARA SIERRA K. 10" X40TX1"	783	\$ 4,224.38	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 368	KM 368 DESARMADOR PLASTICO 8X8" (-)	324	\$ 4,163.20	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 531	KM 531 LIMA PLANA 12" M/P.	1322	\$ 4,116.39	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM6317	KM6317 LLAVE MIXTO KAMASA 17MM	5034	\$ 3,861.59	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO

KM1348	KM1348 ARNES PARA TRABAJADOR KAMASA	353	\$ 3,851.26	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 289	KM 289 CIZALLAS 14" KAMASA NEGRO CRV	575	\$ 3,506.22	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 068	KM 068 JUG. LLAVE PUNTA ESTRELLA 9PCS M.	1143	\$ 3,480.41	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM 255	KM 255 DISCO DIAMANTADO TURBO 180 VERDE* * *	695	\$ 3,459.96	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 118	KM 118 JUG. SIERRA COPA P/MADERA 15PCS	666	\$ 3,359.88	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 479	KM 479 JUG.PIEDRAS AFILAR 5PCS	2731	\$ 3,188.72	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 519	KM 519 DISCO DIAMANTADO 350 GUTNDA	130	\$ 3,003.00	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 630	KM 630 JUG. ESCOBILLA P/TALADRO 3PCS KAMASA	2014	\$ 2,922.94	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 435	KM 435 SERRUCHO KAMASA PLASTICO 20"	1103	\$ 2,918.96	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM1038	KM1038 DISCO PARA SIERRA K. 4.5" X40TX7/ 8"	1348	\$ 2,877.48	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 748	KM 748 CABLE REMOLQUE KAMASA 10MMX4M	394	\$ 2,414.38	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 560	KM 560 DISCO DE JEBE P/ AMOLADORA 4.5"	1714	\$ 2,397.60	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 923	KM 923 RUEDA MEDIDORA P/MEDIR 0-1000M	332	\$ 2,388.34	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1473	KM1473 ALICATE SACASEGURO " KAMASA " 7/ 180MM	107	\$ 2,331.04	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 527	KM 527 LIMA TRIANGULAR 6" M/P.	3340	\$ 2,244.17	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1471	KM1471 ALICATE SACASEGURO " KAMASA " 7/ 180MM	103	\$ 2,231.10	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1078	KM1078 PERFIL DE ALUMINIO C/NIVEL P/ ALB 2.0M	173	\$ 2,177.57	ALTA	ALTA	ESTRATEGICO
KM1047	KM1047 DISCO PARA SIERRA K. 16" X60TX1"	119	\$ 2,175.73	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM1472	KM1472 ALICATE SACASEGURO " KAMASA " 7/ 180MM	97.5	\$ 2,112.39	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 547	KM 547 JUG. LIMA 10" M/P. 4PCS KAMASA	476	\$ 2,104.58	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 827	KM 827 DADO P/BUJIA 1/ 2" 21MM KAMASA	1871	\$ 2,077.67	BAJA	ALTA	APALANCADO
KM 528	KM 528 LIMA TRIANGULAR 8" M/PLASTICO C/M	1197	\$ 2,057.65	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1328	KM1328 CUCHILLO PARA ELECTRICISTA 60MM	1038	\$ 1,988.98	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 802	KM 802 LLAVE TIPO " T" 14MM KAMASA	980	\$ 1,807.42	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1516	KM1516 DISCO DIAMANTADO TURBO 180 NARANJA* * * * *	251	\$ 1,738.76	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 828	KM 828 JUNTA UNIVERSAL 1/ 2" DR. KAMASA	749	\$ 1,724.37	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 810	KM 810 DADO CROMADO 1/ 2" 11MM CRV KAMASA	3007	\$ 1,669.65	BAJA	BAJA	RUTINARIO

KM1273	KM1273 MULTITEST DIGITAL CON GANCHO DT266	209	\$ 1,663.84	ALTA	BAJA	CRITICO
KM6350	KM6350 EXTRACTOR DE RODAJE 4"	429	\$ 1,581.07	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM6354	KM6354 LLAVE CORONA 10x11MM KAMASA	2125	\$ 1,529.82	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1558	KM1558 DISCO DE CORTE P.ACERO KAMASA 150X1.6X22.2MM	2617	\$ 1,423.63	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM6357	KM6357 LLAVE CORONA 16x17MM KAMASA	1286	\$ 1,366.78	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 818	KM 818 DADO CROMADO 1/2" 19MM CRV KAMASA	1930	\$ 1,343.50	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 381	KM 381 JUG. LIMAS 10" M/P 5PCS KAMASA	245	\$ 1,339.03	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1342	KM1342 GRAPADORA MANUAL DE METAL 4-14MM	122	\$ 1,222.80	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1533	KM1533 JUG. BROCA P/ CONCRETO K. 8,10,12 X 300MM	857	\$ 1,207.35	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM6242	KM6242 LLAVE TIPO " T " P/ BUJIA K. 16MM	541	\$ 1,185.74	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1404	KM1404 CINTA PLASTICA PARA MEDIR 30MM/ 100FT	307	\$ 1,185.19	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1264	KM1264 BROCHA DE CERDA M/ MADERA 5" KAMASA	24	\$ 1,152.00	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1509	KM1509 CINTA AISLANTE NEGRO 0.13MMX19MMX10Y	461	\$ 1,030.07	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1467	KM1467 DESARMADOR CON ACCESORIOS 29PCS KAMASA	140	\$ 965.13	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 700	KM 700 SERRUCHO COSTILLA KAMASA 14"	385	\$ 932.04	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 621	KM 621 SERRUCHO KAMASA M/P 18"	283	\$ 918.86	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1490	KM1490 LIJA PARA LIJADORA KAMASA 115MM P100	8176	\$ 917.97	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1358	KM1358 BOQUILLO Y CONECTOR P/ MANGUERA DE AIRE 1/4"	450	\$ 874.47	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1537	KM1537 LLAVE TIPO Y KAMASA 10-12-14MM	405	\$ 868.33	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 566	KM 566 MINIALICATE KAMASA CORTE 5" 115M	594	\$ 793.42	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1174	KM1174 PIEDRA P/ ESMERIL K. 8" X3/4X5/8 A24	203	\$ 779.74	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1435	KM1435 LLAVE MIXTA CON RACHET FLEXIBLE "KAMASA" 14MM	174	\$ 761.98	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1067	KM1067 BROCA P/ CONCRETO 10X400MM K.	909	\$ 745.62	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 338	KM 338 PORTA TARAJA 38/ 1- 1/2" KAMASA	184	\$ 735.07	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KMA100	KMA100 CHAPA DE FIERRO KAMASA A-100	38	\$ 706.02	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1068	KM1068 BROCA P/ CONCRETO 12X400MM K.	613	\$ 696.15	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1426	KM1426 PLOMADA 300G KAMASA	637	\$ 678.26	BAJA	BAJA	RUTINARIO

KM1381	KM1381 JUG.CONEXION P/ MANGUERA DE AGUA	508	\$ 634.28	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1395	KM1395 GRAPAS PARA GRAPADORA 1.2×10×8MM	1072	\$ 568.28	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 793	KM 793 MANGO CORREDIZA EN T 1/2" X10" X13.5MM	193	\$ 549.21	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM-F011	KM-F011 GARRUCHA INDUSTRIAL 5" X2" F. KAMASA	80	\$ 532.80	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 592	KM 592 JUG. ALICATES 3PCS KAMASA PUL.	90	\$ 525.89	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1088	KM1088 WINCHA PLASTICA KAMASA 5M/ 16FTX19MM	28	\$ 520.65	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1089	KM1089 WINCHA PLASTICA KAMASA 5M/ 16FTX25MM	19	\$ 431.20	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 804	KM 804 LLAVE TIPO " T" 16MM KAMASA	217	\$ 408.96	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 005	KM 005 ALICATE PUNTA 6" REDONDA AM/ NEG	240	\$ 395.26	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1459	KM1459 REMACHADOR MANUAL " KAMASA " 17"	75	\$ 391.16	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 423	KM 423 DESARMADOR M/ TRIANGULAR 8X6" (+)	47.67	\$ 333.21	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1530	KM1530 MECCHA TIPO PAPELETA PARA MADERA KAMASA 32MM	363	\$ 326.41	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1470	KM1470 INFLADOR DE AIRE " KAMASA "	57	\$ 323.19	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1033	KM1033 DESARMADOR M/ COLOR 8X6" (-)	22	\$ 309.06	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM-F012	KM-F012 GARRUCHA INDUSTRIAL 6" X2" F. KAMASA	40	\$ 304.00	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1534	KM1534 JUG. BROCA P/ CONCRETO K. 10,12,14 X 400MM	150	\$ 302.90	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 722	KM 722 MINIALICATE KAMASA PUNTA 5" 130MM	160	\$ 241.80	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 803	KM 803 LLAVE TIPO " T" 15MM KAMASA	126	\$ 234.15	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 725	KM 725 MINIALICATE KAMASA CURVA 5" 130MM	146	\$ 218.74	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM7019	KM7019 BISAGRA CUADRADA CAPUC CR 3.5" X3.5" X2MM	265	\$ 196.98	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 089	KM 089 CINCEL D/ FIERRO 10" (-)	55	\$ 193.70	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM6341	KM6341 LLAVE P/ CAMION K. 41X21X400MM	16	\$ 190.83	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1261	KM1261 BROCHA DE CERDA M/ MADERA 2.5" KAMASA	10	\$ 183.60	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1238	KM1238 REMACHE P/ FIERRO 1/8" X5/8" K.	43	\$ 177.12	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1397	KM1397 GRAPAS PARA GRAPADORA 1.2×10×12MM	292	\$ 173.95	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1363	KM1363 CINTA POLITENO C/ GANCHO 25MMX4.5M K.	66	\$ 162.69	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1454	KM1454 SACACLAVOS HEXAGONO KAMASA 18" / 450MM	60	\$ 149.40	BAJA	BAJA	RUTINARIO

KM 780	KM 780 LLAVE FRANCESA CR. 6" KAMASA	84	\$ 128.52	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 371	KM 371 DESARMADOR PLASTICO 8X10" (+)	10.5	\$ 126.36	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1487	KM1487 JUG. BROCAS P/ FIERRO Y CONCRET 9PCS	62	\$ 115.94	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1377	KM1377 LIJA PARA LIJADORA KAMASA 115MM P60	939	\$ 105.09	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 137	KM 137 JUG. HOJA P/ SIERRA ELECTRICA 8PCS3	25	\$ 103.94	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 958	KM 958 JALADOR METAL C/ ACRILICO PB-35 KAMASA	233	\$ 103.04	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM-F022	KM-F022 GARRUCHA INDUSTRIAL ROJO 5" G.F KAMASA	20	\$ 96.40	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 463	KM 463 REGLA ACERO 60CM	93	\$ 88.03	ALTA	BAJA	CRITICO
KM1241	KM1241 REMACHE P/ FIERRO 1/8" X 1" K.	12	\$ 86.52	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1010	KM1010 MICROMETRO KAMASA 100-125MM	7	\$ 84.00	ALTA	BAJA	CRITICO
KM 589	KM 589 MARTILLO M/ TODO FIERRO 16OZ	14	\$ 83.44	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 335	KM 335 PORTA MACHO M3 - M12 1/16" - 1/2"	50	\$ 79.50	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM6362	KM6362 JUG.LLAVE CORONA 8PCS 6MM-22MM KAMASA	8	\$ 65.12	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1128	KM1128 ACEITERA METAL KAMASA 350G AZUL	35	\$ 57.73	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 979	KM 979 TOPE P/ PUERTA C/ IMAN BRUSH NICKEL	31	\$ 52.83	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1005	KM1005 CHUCK ADAPTADOR RAPIDO P/ TALADR 1/4" K.	52	\$ 45.60	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1455	KM1455 SACACLAVOS HEXAGONO KAMASA 24" / 600MM	12	\$ 36.00	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 870	KM 870 CASCO DE SEGURIDAD NARANJA KAMASA	6	\$ 31.68	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 965	KM 965 JALADOR PLASTICO 4" BLANCO KAMASA	100	\$ 21.00	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 962	KM 962 JALADOR PLASTICO 3" AMARILLO KAMASA	87	\$ 17.90	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM 042	KM 042 REMACHADOR KAMASA 9"	1	\$ 2.71	BAJA	BAJA	RUTINARIO
KM1380	KM1380 PISTOLA DE PLASTICA P/ ROCIAR FLORES	1	\$ 1.79	BAJA	BAJA	RUTINARIO

Tabla 14. Resultados para la Matriz de Kraljic

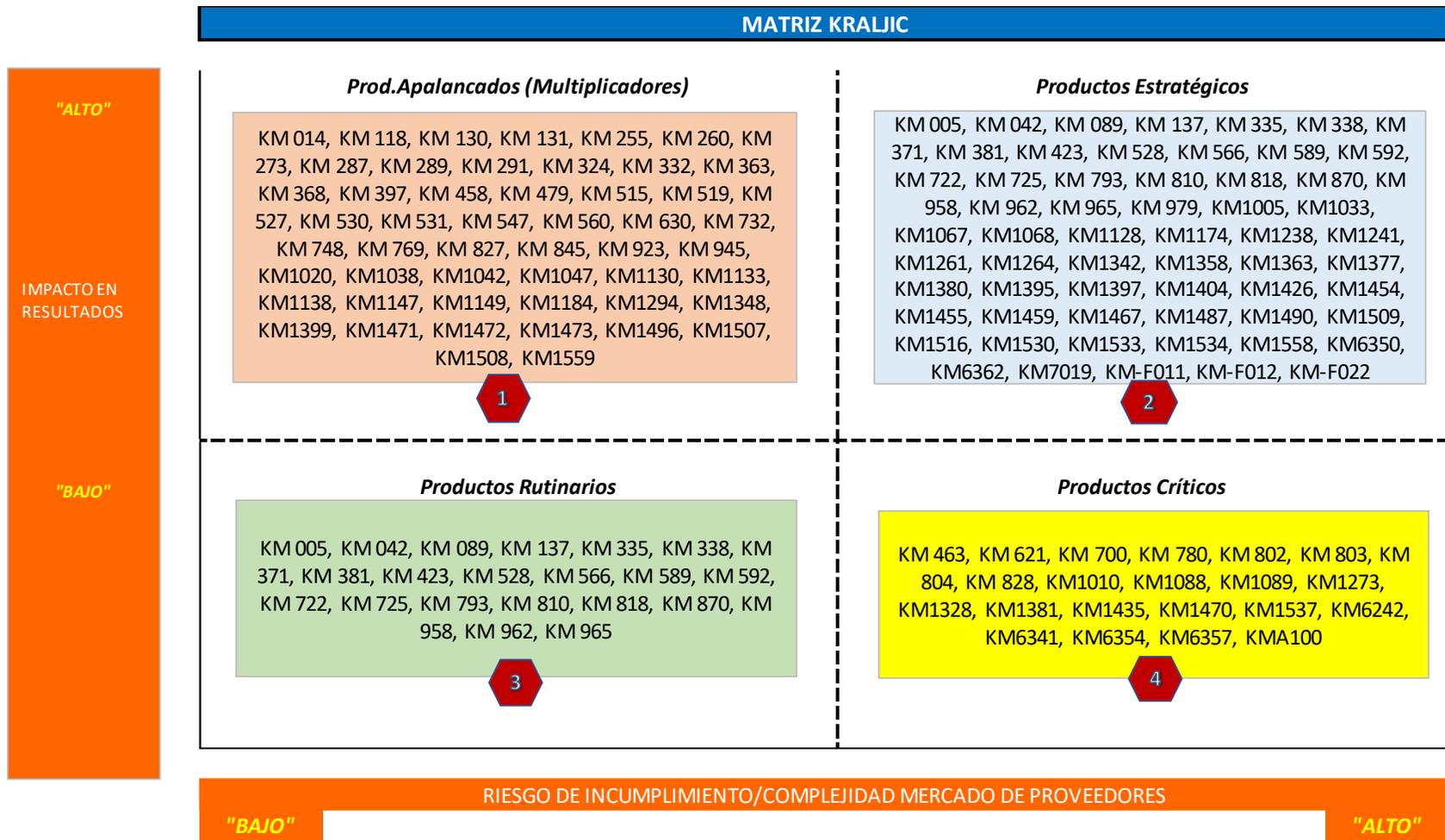


Figura 31. Matriz de Kraljic

En esta etapa se comienza al desarrollo de estrategias de compras de acuerdo a la identificación de tipos de productos en la matriz de kraljic.

		Productos Multiplicadores	Productos Estratégicos
IMPACTO EN RESULTADOS	"ALTO"	<p>Objetivo : Este grupo de artículos en nuestra línea de productos Kamasa, suponen el mayor impacto en la compra y al mismo tiempo la mayor complejidad y riesgo en el suministro.</p> <p>Estrategias: -Garantizar la importación de estos artículos a precios competitivos. - Establecer alianzas con todos los involucrados en el proceso de , etc.</p> <p>Acciones: - Llegar a un acuerdo a largo plazo con los proveedores, empresas de transporte, almacén, empaque, etc. - Especializar al equipo de compras para lograr mejores resultados</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p>Objetivo : Garantizar el suministro de embalaje (cintas, cajas, film) a precios competitivos para minimizar costos de venta.</p> <p>Estrategias: - Buscar socios Estratégicos -Desarrollo de proveedores - Integración Vertical</p> <p>Acciones: - Búsqueda y selección de proveedores internacionales y nacionales. - Buscar las relaciones a largo plazo con éstos proveedores para garantizar la - Hacer que el proveedor intervenga en la fase inicial de elaboración del producto</p> <p style="text-align: center;">2</p>
	"BAJO"	<p>Objetivo : Optimizar la gestión administrativa</p> <p>Estrategias: -Sistemas de contratación que agilicen el proceso - Catálogo Electrónico</p> <p>Acciones: - Simplificar procesos - Participación de los clientes internos con proveedores locales - Descentralizar las compras - Reducir el Nro de Proveedores(Consolidación)</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>Objetivo : Garantizar el suministro incluso con costo adicional, por ser el producto principal y</p> <p>Estrategias: -Garantizar el suministros, incluso con proveedores alternativos - Desarrollo de relaciones comerciales con los Proveedores</p> <p>Acciones: - Realizar previsiones de éste producto - Participación de los clientes internos con proveedores locales - Descentralizar planes de contingencia - Centralizar las compras - Reducir Nro de Proveedores</p> <p style="text-align: center;">4</p>
		Prod. Rutinarios	Productos Críticos
		BAJO	ALTO
RIESGO DE INCUMPLIMIENTO/COMPLEJIDAD MERCADO DE PROVEEDORES			

Figura 32. Desarrollo de estrategias y acciones para compra

Post -Test

Tabla 15. Ventas de periodo Marzo – Octubre 2019

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Ventas \$	771,173.43	792,667.21	683,162.92	683,195.24	763,455.69	916,140.42	843,154.48	819,376.13
Pérdidas en Venta \$	46,776.88	49,050.52	39,694.14	38,653.18	45,249.82	53,516.35	52,613.14	50,443.17
Pérdidas en %	6.07%	6.19%	5.81%	5.66%	5.93%	5.84%	6.24%	6.16%

Fuente: Propia.

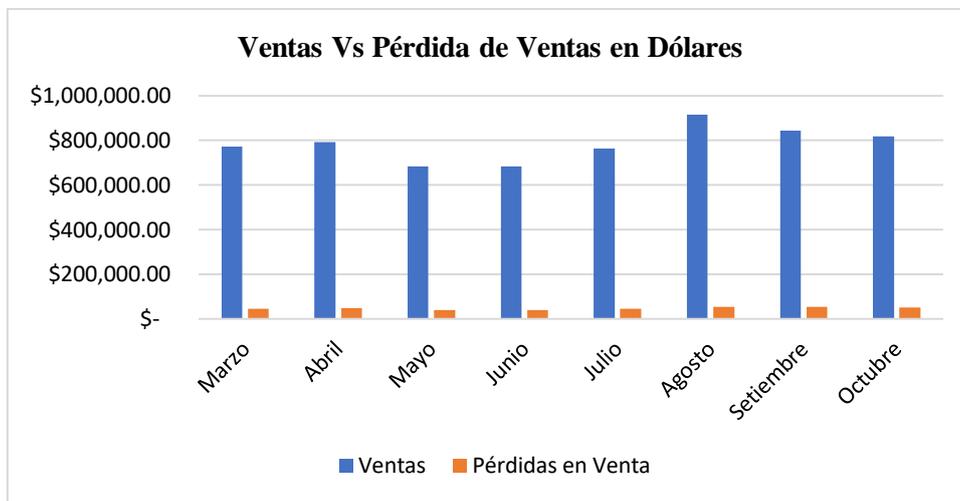


Figura 33. Gráfico Ventas Vs Perdidas de ventas en dólares

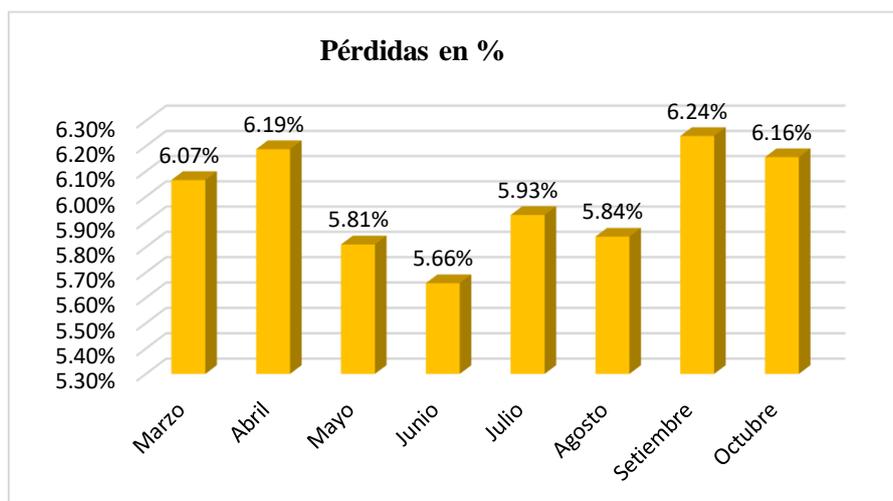


Figura 34. % Pérdidas

Interpretación: como se observa en la tabla de ventas en el periodo Marzo – Octubre 2019, los meses que representaron mayores pérdidas debido al quiebre de stock fueron Septiembre con 6.24% en pérdidas, Abril y Octubre con pérdidas en ventas del 6.19% y 6.16% respectivamente. El mes que tuvo menos pérdidas fue Junio con 5.66%.

Para la dimensión Entregas perfectas se utilizó el siguiente Indicador

$$EP = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100\%$$

Las entregas perfectas se calcularon dividiendo los Pedidos entregados perfecto de cada mes entre el total de pedidos entregados del mismo mes.

Tabla 16. Entregas perfectas 2019 (Después)

ENTREGAS PERFECTAS 2019				
PERIODO		# Pedidos Entregados Perfectos	# Total de pedidos entregados	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2019 al 31/03/2019	9	10	90.00%
Abril	Del 01/04/2019 al 30/04/2019	8	9	88.89%
Mayo	Del 01/05/2019 al 31/05/2019	9	11	81.82%
Junio	Del 01/06/2019 al 30/06/2019	8	9	88.89%
Julio	Del 01/07/2019 al 31/07/2019	9	9	100.00%
Agosto	Del 01/08/2019 al 31/08/2019	8	10	80.00%
Septiembre	Del 01/09/2019 al 30/09/2019	10	11	90.91%
Octubre	Del 01/10/2019 al 31/10/2019	8	9	88.89%
PROMEDIO				88.67%

Fuente: Propia.

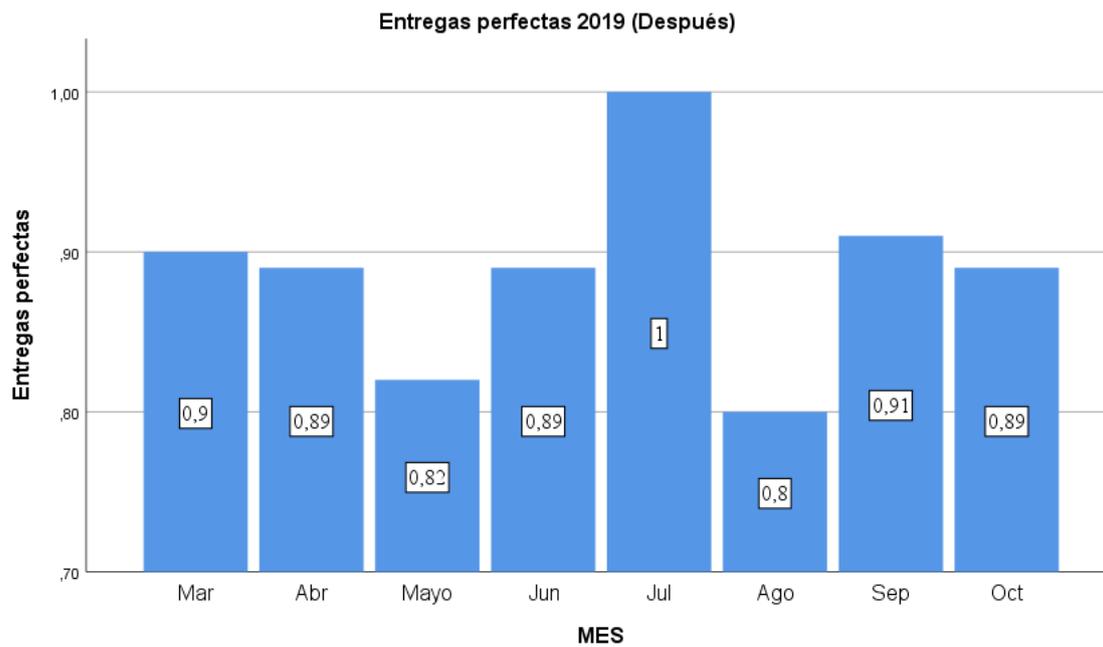


Figura 35. Entregas perfectas 2019 (Después)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: Se puede observar que las entregas perfectas de los meses de Marzo - Octubre 2019 fueron mayores al 81% y con un promedio del 88.67%.

Para la dimensión Rotación de inventario se utilizó el siguiente Indicador

$$RI = \frac{Ventas\ acumuladas}{Inventario\ Promedio}$$

La rotación de inventario se calculó dividiendo las ventas acumuladas de cada mes entre el inventario promedio del mismo mes.

De lo anterior se obtiene los siguientes datos:

Tabla 17. Rotación de inventario 2019 (Después)

ROTACIÓN DE INVENTARIO 2019				
PERIODO		Ventas acumuladas (\$)	Inventario Promedio (\$)	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2019 al 31/03/2019	771173.43	192793.3576	4
Abril	Del 01/04/2019 al 30/04/2019	792667.21	158533.4421	5
Mayo	Del 01/05/2019 al 31/05/2019	683162.92	113860.4874	6
Junio	Del 01/06/2019 al 30/06/2019	683195.24	170798.8092	4
Julio	Del 01/07/2019 al 31/07/2019	763455.69	190863.9225	4
Agosto	Del 01/08/2019 al 31/08/2019	916140.42	229035.105	4
Septiembre	Del 01/09/2019 al 30/09/2019	843154.48	168630.896	5
Octubre	Del 01/10/2019 al 31/10/2019	819376.13	163875.226	5
PROMEDIO				4.63

Fuente: Propia.

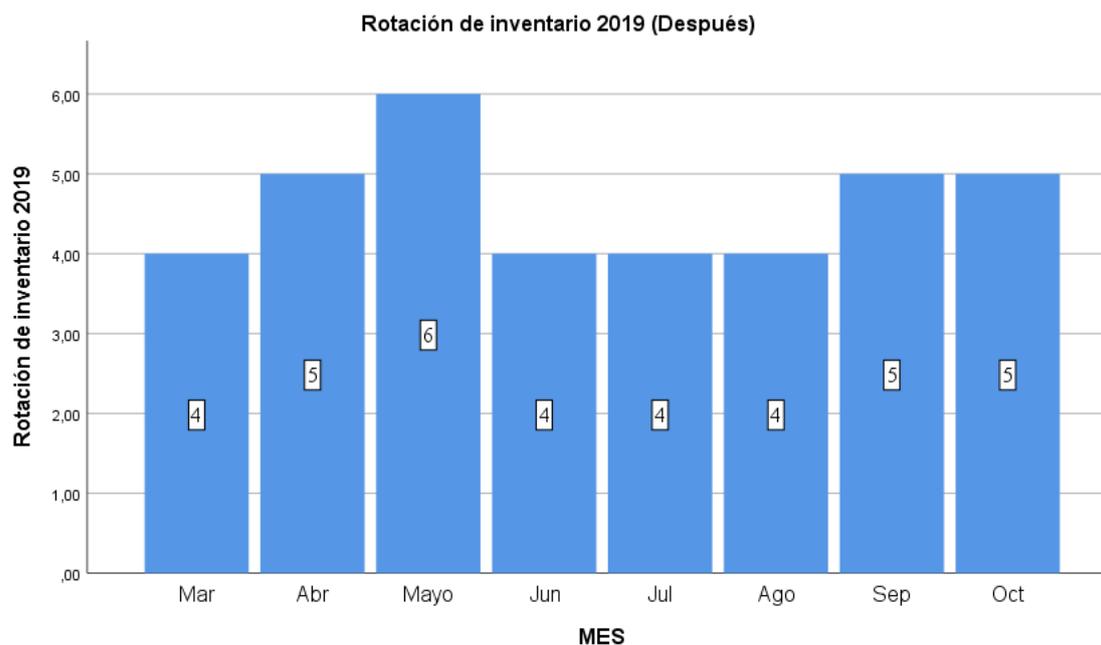


Figura 36. Rotación de inventario 2019 (Después)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: La rotación de inventarios en los meses de Marzo- Octubre 2019 tuvo un promedio de 4.63, teniendo que pedir mercancía en 6 ocasiones en el mes de Mayo, 5 veces en los meses de Abril, Septiembre y Octubre y 4 veces en Marzo, Julio y Agosto.

Para la dimensión Exactitud de Pronóstico se utilizó el siguiente Indicador

$$EF = \frac{\text{Demanda Real}}{\text{Demanda Pronosticada}}$$

La exactitud de pronóstico se calculó dividiendo la demanda real de cada mes entre la demanda pronosticada del mismo mes. De estos datos obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 18. Exactitud de Pronóstico 2019 (Después)

EXACTITUD DE PRONÓSTICO 2019				
PERIODO		Demanda Real (\$)	Demanda Pronosticada (\$)	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2019 al 31/03/2019	771173.43	803300	0.96
Abril	Del 01/04/2019 al 30/04/2019	792667.21	817185	0.97
Mayo	Del 01/05/2019 al 31/05/2019	683162.92	719120	0.95
Junio	Del 01/06/2019 al 30/06/2019	683195.24	697140	0.98
Julio	Del 01/07/2019 al 31/07/2019	763455.69	795265	0.96
Agosto	Del 01/08/2019 al 31/08/2019	916140.42	964360	0.95
Septiembre	Del 01/09/2019 al 30/09/2019	843154.48	851675	0.99
Octubre	Del 01/10/2019 al 31/10/2019	819376.13	836100	0.98
PROMEDIO				0.97

Fuente: Propia.

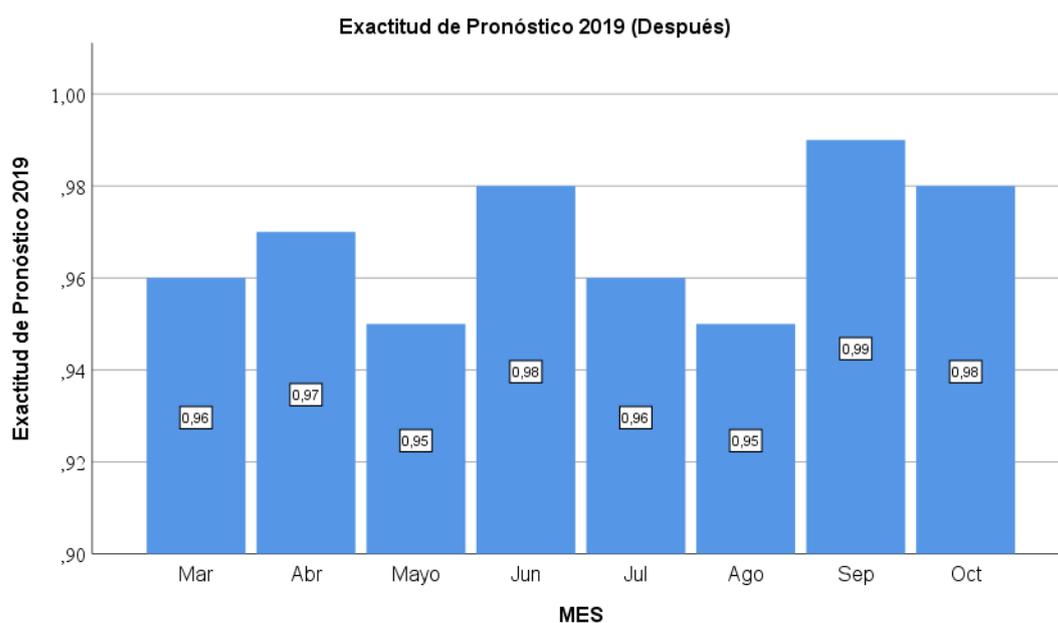


Figura 37. Exactitud de Pronóstico 2019 (Después)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: En los meses de Marzo – Octubre 2019 se tuvo una exactitud del pronóstico promedio de 0.97. Los meses más destacables fueron Septiembre con 0.99, Junio y Octubre con 0.98 y Abril con 0.97.

Para la dimensión Rotura de Stock se utilizó el siguiente Indicador

$$RE = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \times 100\%$$

La rotura de Stock se calculó dividiendo los pedidos no satisfechos de cada mes sobre los pedidos totales del mismo mes.

Tabla 19. Rotura de Stock 2019 (Después)

ROTURA DE STOCK 2019				
PERIODO		# Pedidos no satisfechos	# Pedidos Totales	Valor indicador
Marzo	Del 01/03/2019 al 31/03/2019	1309	53542	2.44%
Abril	Del 01/04/2019 al 30/04/2019	1494	60688	2.46%
Mayo	Del 01/05/2019 al 31/05/2019	1346	58838	2.29%
Junio	Del 01/06/2019 al 30/06/2019	1457	62423	2.33%
Julio	Del 01/07/2019 al 31/07/2019	1336	56343	2.37%
Agosto	Del 01/08/2019 al 31/08/2019	1515	64849	2.34%
Septiembre	Del 01/09/2019 al 30/09/2019	1335	53506	2.50%
Octubre	Del 01/10/2019 al 31/10/2019	1465	59475	2.46%
PROMEDIO				2.40%

Fuente: Propia.

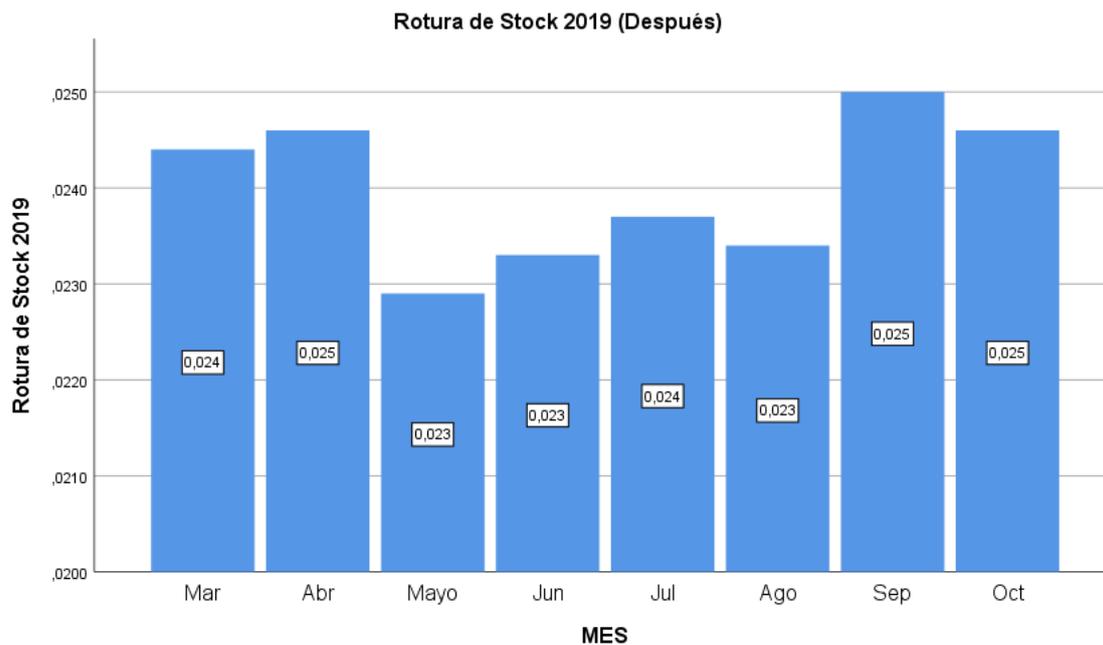


Figura 38. Rotura de Stock 2019 (Después)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: Al realizar la evaluación de rotura de stock de los meses de Marzo - Octubre 2019 se obtuvo un promedio de 2.40%. Los meses donde hubo mayor rotura o quiebre de stock fueron Septiembre con 2.50 % de rotura y Abril y Octubre con 2.46%.

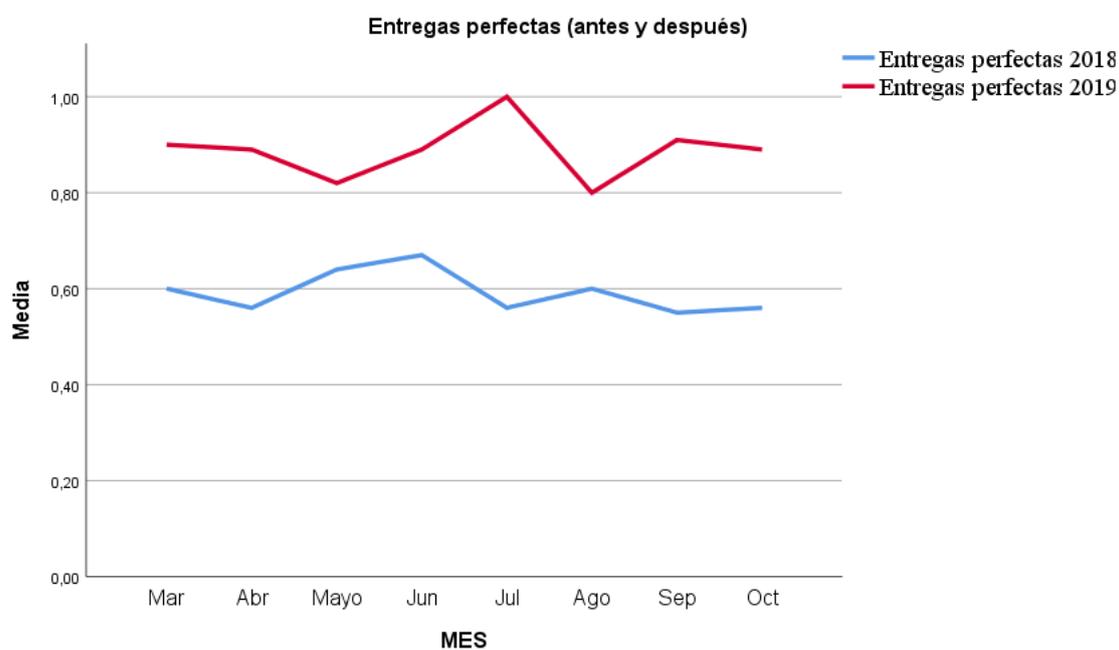
Comparación de Pretest y Postest

Tabla 20. Entregas perfectas (antes y después)

MES	ENTREGAS PERFECTAS	
	2018	2019
Marzo	60.00%	90.00%
Abril	55.56%	88.89%
Mayo	63.64%	81.82%
Junio	66.67%	88.89%
Julio	55.56%	100.00%
Agosto	60.00%	80.00%
Septiembre	54.55%	90.91%
Octubre	55.56%	88.89%
PROMEDIO	58.94%	88.67%

Interpretación: En la tabla se pudo observar que hay una gran diferencia después de haberse aplicado el plan de mejora logrando que las entregas perfectas aumenten en promedio hasta 29.73% y manteniéndose establemente y progresivamente.

Figura 39. Gráfico de entregas perfectas (antes y después)



Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: Se logró observar que hay una gran diferencia después de haberse aplicado el plan de mejora logrando que las entregas perfectas aumenten por encima del 81%.

Tabla 21. Rotación de inventario (antes y después)

ROTACIÓN DE INVENTARIO		
MES	2018	2019
Marzo	10	4
Abril	7	5
Mayo	16	6
Junio	18	4
Julio	9	4
Agosto	23	4
Septiembre	11	5
Octubre	9	5
PROMEDIO	12.88	4.63

Fuente: Propia.

Interpretación: En la tabla 21 demostró que hay una gran diferencia después de haberse aplicado el plan de mejora logrando que el número de veces que se realiza los pedidos disminuya en promedio de 12.88 a 4.63 veces.

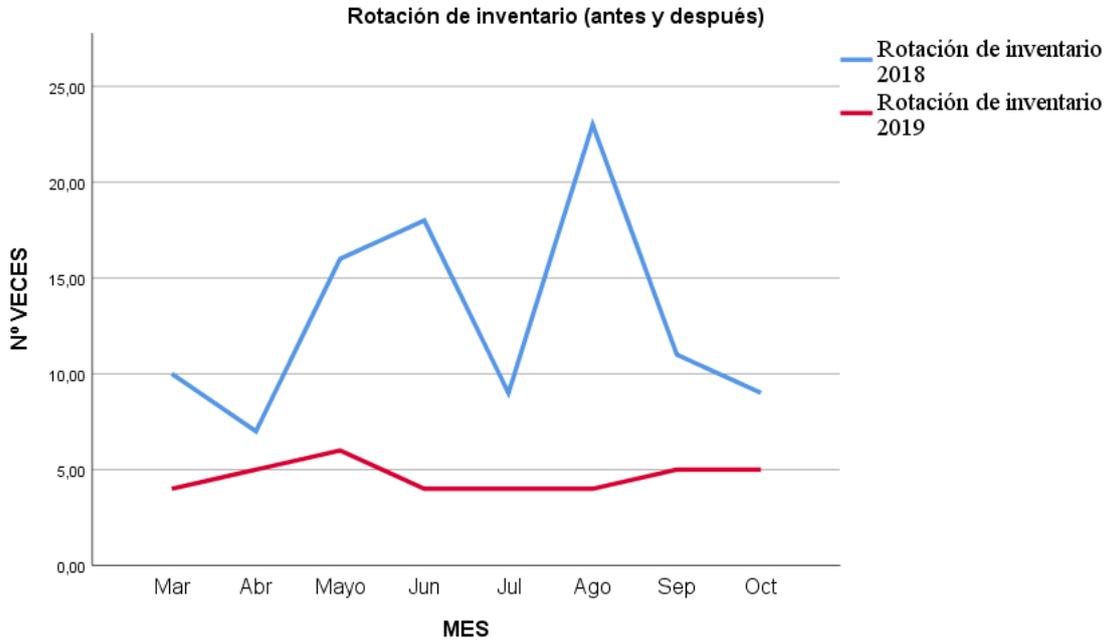


Figura 40. Gráfico Rotación de inventario (antes y después)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: En la figura 40 se observó que hay una gran diferencia después de haberse aplicado el plan de mejora logrando que el número de veces que se realiza los pedidos disminuya y se mantenga casi constante.

Tabla 22. Exactitud de Pronóstico (antes y después)

EXACTITUD DE PRONÓSTICO		
PERIODO	2018	2019
Marzo	0.75	0.96
Abril	0.70	0.97
Mayo	0.89	0.95
Junio	0.87	0.98
Julio	0.78	0.96
Agosto	0.84	0.95
Septiembre	0.86	0.99
Octubre	0.76	0.98
PROMEDIO	0.81	0.97

Fuente: Propia.

Interpretación: Se obtuvo luego de aplicar la implementación de mejora, que el índice de exactitud de pronóstico aumento de 0.81 a 0.97 en promedio.

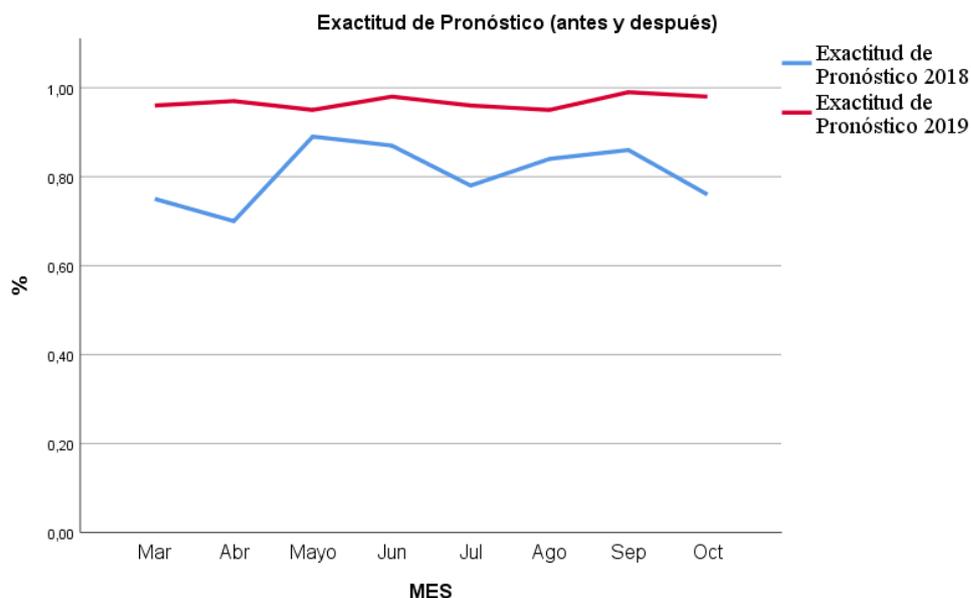


Figura 41. Gráfica Exactitud de Pronóstico (antes y después)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: Los resultados de la figura 41 se lograron un progreso continuo hasta un nivel de 97% haciendo que se mantenga establemente por encima de 94%.

Tabla 23. Rotura de Stock (antes y después)

ROTURA DE STOCK		
PERIODO	2018	2019
Marzo	11.64%	2.44%
Abril	11.72%	2.46%
Mayo	10.88%	2.29%
Junio	11.11%	2.33%
Julio	11.28%	2.37%
Agosto	11.12%	2.34%
Septiembre	11.88%	2.50%
Octubre	11.72%	2.46%
PROMEDIO	11.42%	2.40%

Fuente: Propia.

Interpretación: Los resultados de la tabla 23 se obtuvo luego de la implementación de mejora, se disminuyó la rotura de stock en 9.02% promedio.

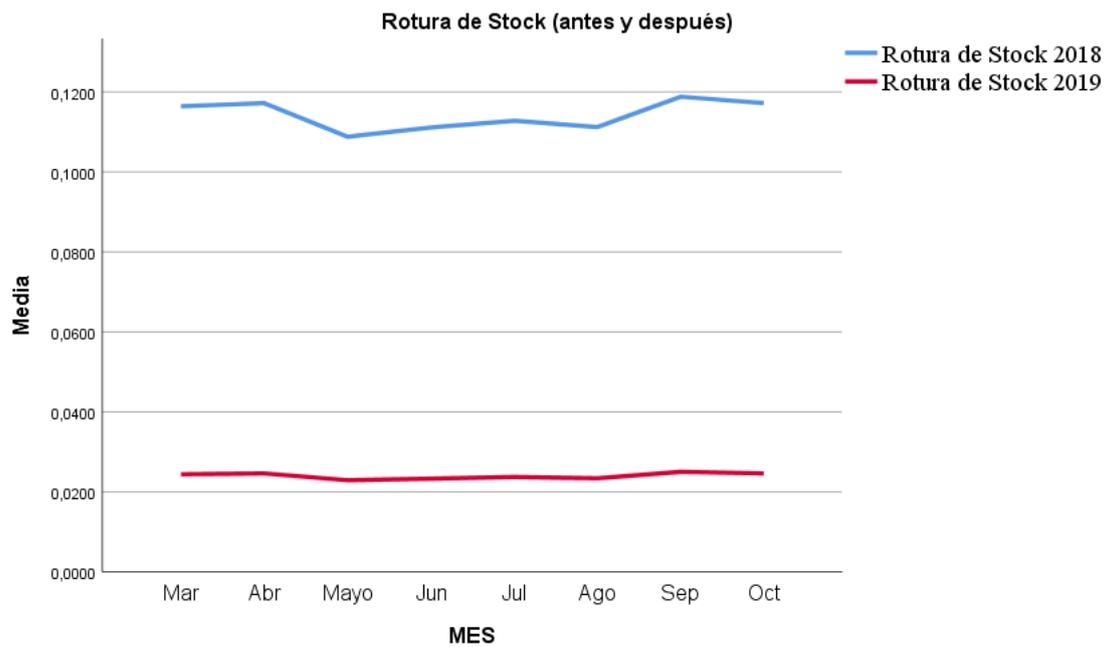


Figura 42. Gráfica Rotura de Stock (antes y después)

Fuente: SPSS Versión 25

Interpretación: Los resultados de la figura 42 mostraron una disminución de rotura de stock de 11.42% a 2.40%.

Tabla 24. Solicitud de compra a proveedores después

N° de Actividad	Operación	Tiempo Actual (Min)
1	Identificación de Proveedores	10
2	Envío de solicitud de compra	20
3	Establecimiento de acuerdo con proveedor	60
4	Generación de Orden de Compra	40
5	Seguimiento al pedido	90
6	Recepción de producto	20
1	Conteo y verificación de los requisitos del producto	45
7	Elaboración de conformidad de la Orden de compra	15
	Tiempo Total Minutos	300
	TIEMPO TOTAL HORAS	5.00

Fuente: Propia.

Diagrama N° 2 Hoja N° 2				RESUMEN			
Objetivo:				Actividad	Actual	Prop	Econ
Elaboración de solicitud de compra				Operación		5	
Actividad :				Transporte		1	
Elaboración de solicitud de compra a proveedores				Espera		1	
Método: Actual, Pospuesto				Inspección		2	
Lugar: Warilda Import S.A.C.				Almacena		0	
Operario: N° 1				Distancia			
Comuesto por:				Tiempo			
Aprobado por:				Costo			
				M. Obra			
				Material			
				Total			
DESCRIPCIÓN	d (m)	t (min)	○	⇒	□	▽	Observación
Identificación de Proveedores		10					
Envío de solicitud de compra		20	●				
Establecimiento de acuerdo con proveedor		60	●				
Generación de Orden de Compra		40	●				
Seguimiento al pedido		90			●		
Recepción de producto		20		●			
Conteo y verificación de los requisitos del producto		45				●	
Elaboración de conformidad de la Orden de compra		15	●				
TOTAL		300	5	1	1	2	0

Figura 43. Diagrama DAP de solicitud de compras a proveedores después

2.7.3. Cronograma

Plan de Mejora	Periodo																			
	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19
Pre-test																				
Desarrollo de la propuesta																				
Implementación de la mejora																				
Capacitación																				
Implementación de la clasificación abc																				
Diseño de layout																				
Implementación del stock de seguridad																				
Construcción de la estrategia de compra																				
Post-test																				

Fuente: Propia.

2.7.4. Análisis Beneficio - Costo

	MESES							
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Saldo de apertura	\$ 300,000.00	\$ 389,599.48	\$ 532,486.27	\$ 674,054.21	\$ 758,697.40	\$ 856,984.87	\$ 955,272.34	\$ 1,053,559.80
Ingresos								
Ventas en efectivo	\$ 771,173.43	\$ 792,667.21	\$ 683,162.92	\$ 683,195.24	\$ 763,455.69	\$ 916,140.42	\$ 843,154.48	\$ 819,376.13
Total Ingresos	\$ 771,173.43	\$ 792,667.21	\$ 683,162.92	\$ 683,195.24	\$ 763,455.69	\$ 763,455.69	\$ 763,455.69	\$ 763,455.69
Egresos								
Estudio del proyecto	\$ 5,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capacitación del personal	\$ 500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desarrollo en el sistema actual	\$ 200.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Personal especialista para la implementación	\$ 2,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de materiales para implantación	\$ 2,300.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de mercancía	\$ 192,793.36	\$ 158,533.44	\$ 113,860.49	\$ 170,798.81	\$ 190,863.92	\$ 229,035.11	\$ 168,630.90	\$ 163,875.23
Pago de nómina	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00
Pago proveedores	\$ 308,469.37	\$ 317,066.88	\$ 273,265.17	\$ 273,278.09	\$ 305,382.28	\$ 305,382.28	\$ 305,382.28	\$ 305,382.28
Pago de impuestos	\$ 138,811.22	\$ 142,680.10	\$ 122,969.33	\$ 122,975.14	\$ 137,422.02	\$ 137,422.02	\$ 137,422.02	\$ 137,422.02
Pago de servicios públicos	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Pago de publicidad	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00
Total Egresos	\$ 681,573.95	\$ 649,780.42	\$ 541,594.98	\$ 598,552.05	\$ 665,168.22	\$ 703,339.41	\$ 642,935.20	\$ 638,179.53
Flujo de caja económico	\$ 389,599.48	\$ 532,486.27	\$ 674,054.21	\$ 758,697.40	\$ 856,984.87	\$ 955,272.34	\$ 1,053,559.80	\$ 1,151,847.27
Flujo Acumulado	\$ 389,599.48	\$ 922,085.75	\$ 1,596,139.96	\$ 2,354,837.36	\$ 3,211,822.23	\$ 4,167,094.57	\$ 5,220,654.37	\$ 6,372,501.64
Tasa de descuento	0.10							

Tabla 25. Flujo de Caja

En la tabla se puede ver los ingresos en total recibidos por ventas de los meses de implementación de la propuesta. Se empieza con un saldo inicial de \$ 300,000.00 y una de descuento del 10%. Se procedió con un análisis básico para conseguir el margen de ganancia anual, lo cual apoyara el flujo de caja correspondiente.

Al evaluar la viabilidad del plan de mejora en el almacén de la empresa WANLIDA IMPORT S.A.C. Se obtiene que:

VAN	\$ 3,968,214.61
TIR	158%
B/C	1.17

Valor actual Neto (VAN)

Si $VAN > 0$: es rentable

Si $VAN = 0$: es postergado

Si $VAN < 0$: no es rentable

Se obtuvo que el VAN del proyecto registro \$ 3,968,214.61, entonces se consideró el negocio > 0 , es rentable.

Tasa interna de retorno (TIR)

Si $TIR > \text{tasa de descuento (r)}$: es aceptable

Si $TIR = r$ es postergado

Si $TIR < \text{tasa de descuento (r)}$: no es aceptable

Se obtuvo que la TIR del proyecto es 158%, entonces el negocio es aceptable.

Beneficio/Costo (B/C)

Se consigue de la suma de todos los beneficios y costos así como se indica en la siguiente formula:

$$\text{Beneficio/Costo} = \frac{\text{Flujo total de los ingresos}}{\text{Flujo total de los egresos}}$$

Si $B/C > 1$: es rentable

Si $B/C = 0$: debe ser reevaluado

Si $B/C < 1$: es rechazado

Se consideró que el proyecto de mejora es rentable porque el coeficiente conseguido es más alto que 1.

Tabla 26. Esquema de antes y después de la implementación

Antes	Implementación	Después
Rotura de Stock: 11.42%	Costo de implementación de mejoras en soles: \$ 10,000	Rotura de Stock: 2.40%
Cantidad de ventas desde Marzo-Octubre 2018: \$6,177,789.09		Cantidad de ventas desde Marzo-Octubre 2019: \$6,272,325.52
Flujo de caja desde Marzo-Octubre 2018: Ingresos: \$5,471,456.00		Flujo de caja desde Marzo-Octubre 2019: Ingresos: \$5,984,021.56

III. RESULTADOS

Análisis descriptivo

Se mostró los análisis descriptivos mediante gráficos estadísticos de antes y después de la aplicación de la implementación de mejora. También, con el SPSS se establece la media, desviación estándar, asimetría y la curtosis de la información.

Análisis descriptivo de la dimensión Entregas perfectas

<i>Estadísticos descriptivos</i>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Entregas perfectas 2018 (Antes)	8	,55	,67	,5925	,04367
Entregas perfectas 2019 (Después)	8	,80	1,00	,8875	,06042
N válido (por lista)	8				

Fuente: SPSS 25

De dicha tabla, se observó que la información para el pre y post test fue de 8 con el 100% de los datos procesados.

A continuación, se muestra el análisis descriptivo de Entregas perfectas.

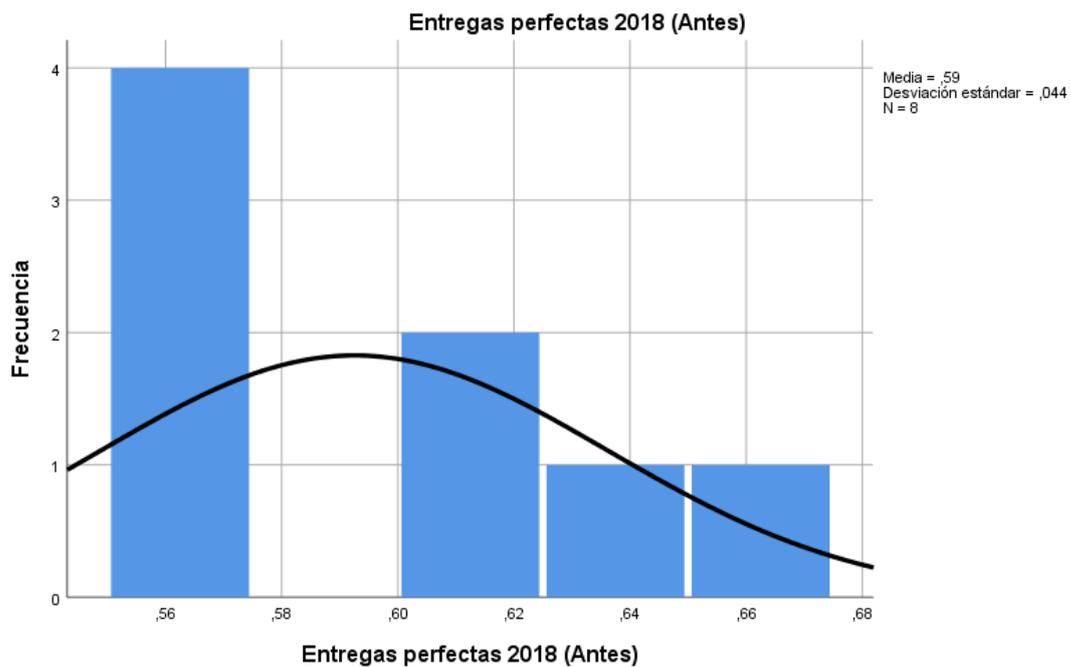
<i>Descriptivos</i>			Estadístico	Desv. Error
Entregas perfectas 2018 (Antes)	Media		,5925	,01544
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,5560	
		Límite superior	,6290	
	Media recortada al 5%		,5906	
	Mediana		,5800	
	Varianza		,002	
	Desv. Desviación		,04367	
	Mínimo		,55	
	Máximo		,67	
	Rango		,12	
	Rango intercuartil		,07	
	Asimetría		,901	,752
	Curtosis		-,396	1,481
	Entregas perfectas 2019 (Después)	Media		,8875
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,8370	
		Límite superior	,9380	
Media recortada al 5%			,8861	
Mediana			,8900	
Varianza			,004	
Desv. Desviación			,06042	
Mínimo			,80	
Máximo			1,00	
Rango			,20	
Rango intercuartil			,07	
Asimetría			,397	,752
Curtosis			1,272	1,481

Fuente: SPSS 25

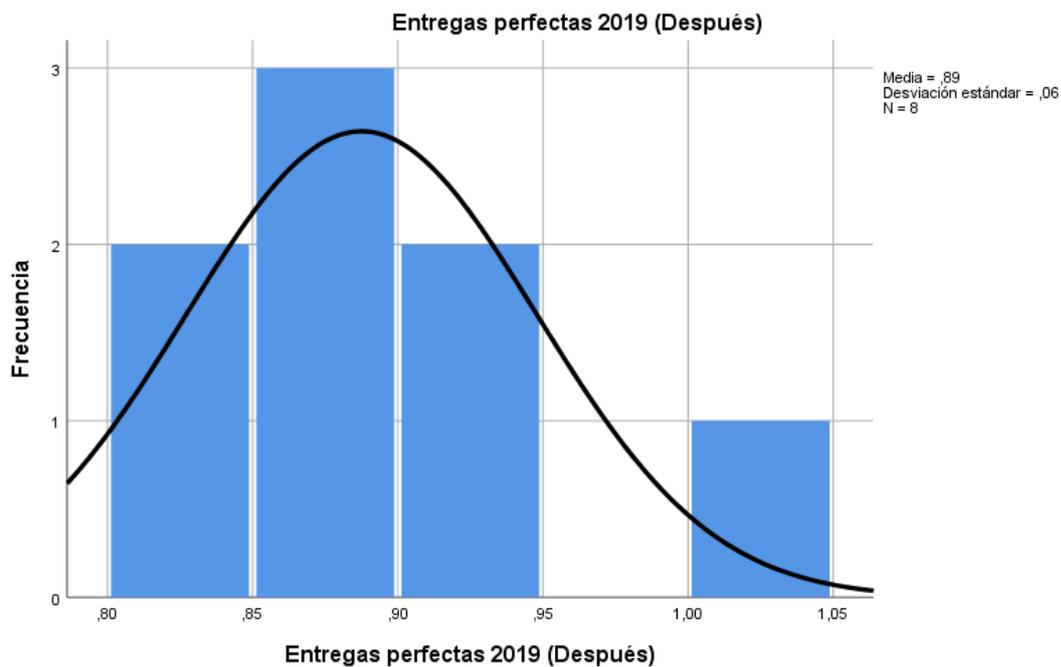
La tabla mostró que la media de las entregas perfectas antes de la mejora era de 0,5925 y después de la implementación de la mejora 0.88875 demostrando que la gestión de compras es una estrategia que ayuda reducir la rotura de stock.

Por otra parte, la mediana es un nivel de tendencia central que no es perceptivo a los resultados desiguales, en este caso resultó antes ,5088 y después, 8900, lo cual incrementó, mientras que, en su repartición, donde se seleccionaron los indicadores de maneras de la repartición como asimetría, que es la repartición normal y tuvo un resultado asimétrico igual a ,901 de antes y después fue de ,397; donde la asimetría positiva significativa tiene una cola derecha larga. En el indicador de resultados mostró tanto el promedio de asimetría como su error típico. Siendo un aproximado, un resultado de

asimetría más alto que el doble de su error típico, se consideró como una desviación de la simetría. Y la curtosis es la medición del nivel de la observación en conjunto con el torno al punto central. Para una repartición normal. El resultado estadístico del curtosis de antes fue de $-,396$ y la de después $-1,272$. Esta curtosis negativa representó que la observación se agrupo poco y con colas más reducidas. En el indicador del resultado mostraron tanto el promedio de curtosis como su error típico.



Fuente: SPSS 25



Fuente: SPSS 25

Análisis descriptivo de la dimensión Rotación de Inventario

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Rotación de inventario 2018	8	7,00	23,00	12,8750	5,54044
Rotación de inventario 2019	8	4,00	6,00	4,6250	,74402
N válido (por lista)	8				

Fuente: SPSS 25

De dicha tabla, se observó que los datos para el pre y post test fueron 8 con el 100% de los datos procesados.

A continuación, se muestra el análisis descriptivo de rotación de inventario.

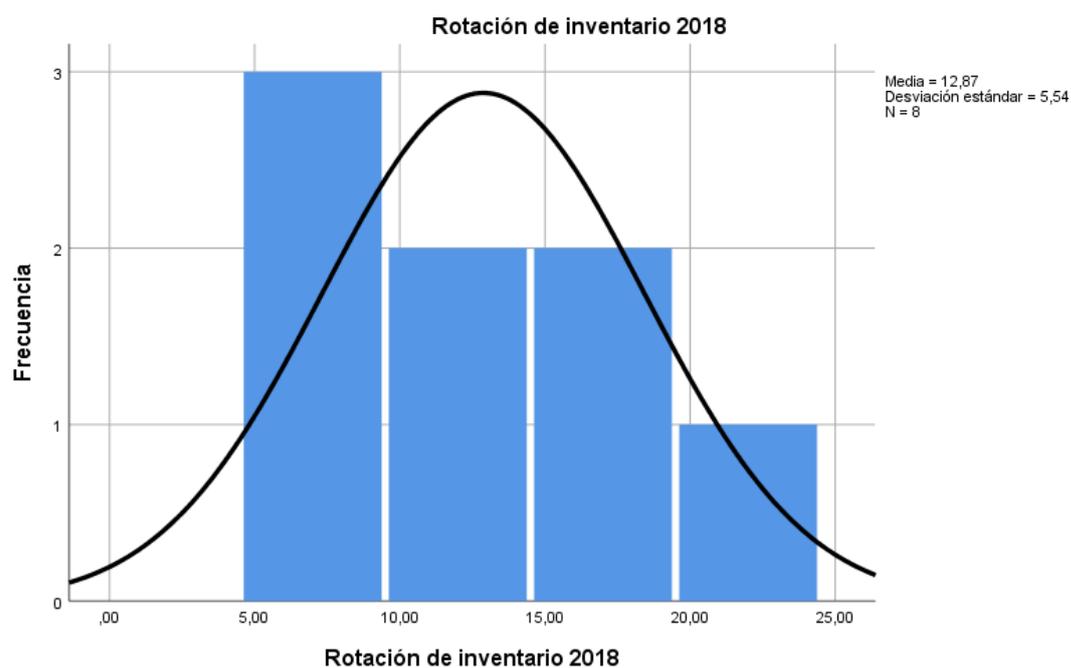
<i>Descriptivos</i>			Estadístico	Desv. Error
Rotación de inventario 2018	Media		12,8750	1,95884
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	8,2431	
		Límite superior	17,5069	
	Media recortada al 5%		12,6389	
	Mediana		10,5000	
	Varianza		30,696	
	Desv. Desviación		5,54044	
	Mínimo		7,00	
	Máximo		23,00	
	Rango		16,00	
	Rango intercuartil		8,50	
	Asimetría		,956	,752
	Curtosis		-,163	1,481
	Rotación de inventario 2019	Media		4,6250
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	4,0030	
		Límite superior	5,2470	
Media recortada al 5%			4,5833	
Mediana			4,5000	
Varianza			,554	
Desv. Desviación			,74402	
Mínimo			4,00	
Máximo			6,00	
Rango			2,00	
Rango intercuartil			1,00	
Asimetría			,824	,752
Curtosis			-,152	1,481

Fuente: SPSS 25

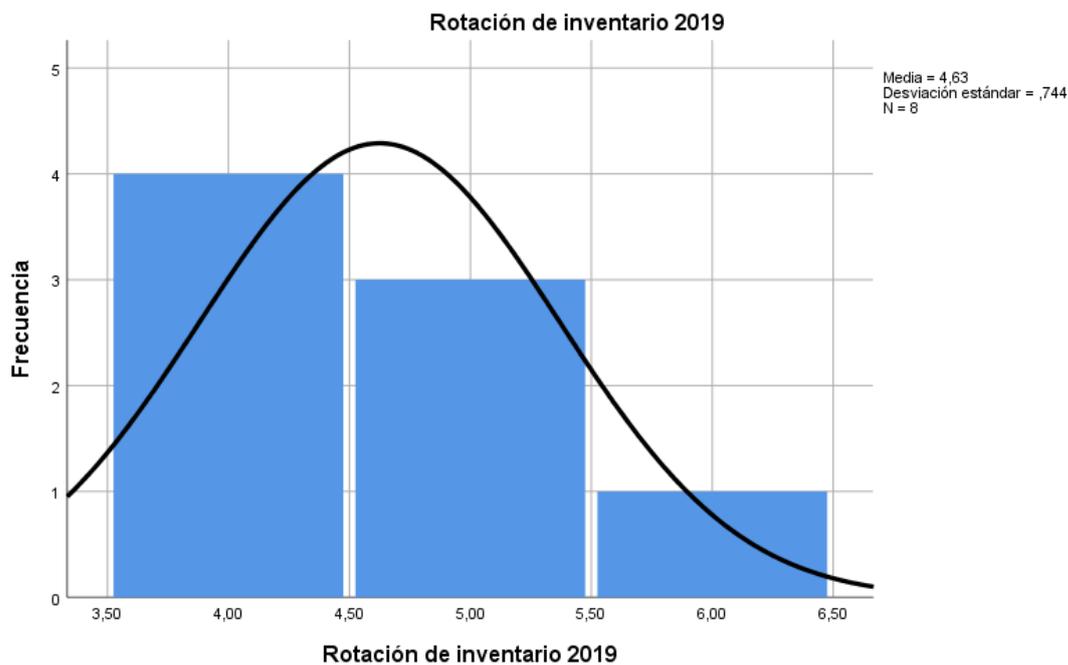
La tabla mostró que la media de Rotación de inventario del pre test era de 12.8750 y en el post test de 4.6250, ha disminuido en 8,2500 además, la desviación estándar disminuyó en 4.79642; esto quiere decir, las bases de datos del post test son más cercanos a la media.

Por otra parte, la mediana es un nivel de tendencia central que no es perceptivo a los resultados desiguales, en este caso resultó antes 10,5000 y después 4,5000, lo cual disminuyó, mientras que, en su repartición, donde se seleccionaron los indicadores de forma de la repartición como asimetría, que es la distribución normal y tuvo un resultado asimétrico igual a ,956 de antes y después fue de ,824; donde la asimetría positiva significativa tiene una cola derecha larga. En el indicador de resultados mostró tanto el

promedio de asimetría como su error típico. Siendo un aproximado, un resultado de asimetría más alto que el doble de su error típico, se consideró como una desviación de la simetría. Y la curtosis es la medición del nivel de la observación en conjunto con el torno al punto central. Para una repartición normal. El resultado estadístico del curtosis de antes fue de $-1,163$ y la de después $-1,52$. Esta curtosis negativa representó que la observación se agrupo poco y con colas más reducidas. En el indicador del resultado mostró tanto el promedio de curtosis como su error típico.



Fuente: SPSS 25



Fuente: SPSS 25

Análisis descriptivo de la dimensión Exactitud de Pronóstico

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Exactitud de Pronóstico 2018	8	,70	,89	,8063	,06802
Exactitud de Pronóstico 2019	8	,95	,99	,9675	,01488
N válido (por lista)	8				

Fuente: SPSS 25

De dicha tabla, se observó que los datos para Exactitud de Pronóstico fueron 8 tanto para el pre y post test con el 100% de los datos procesados.

A renglón seguido, se muestra el análisis descriptivo de Exactitud de Pronóstico.

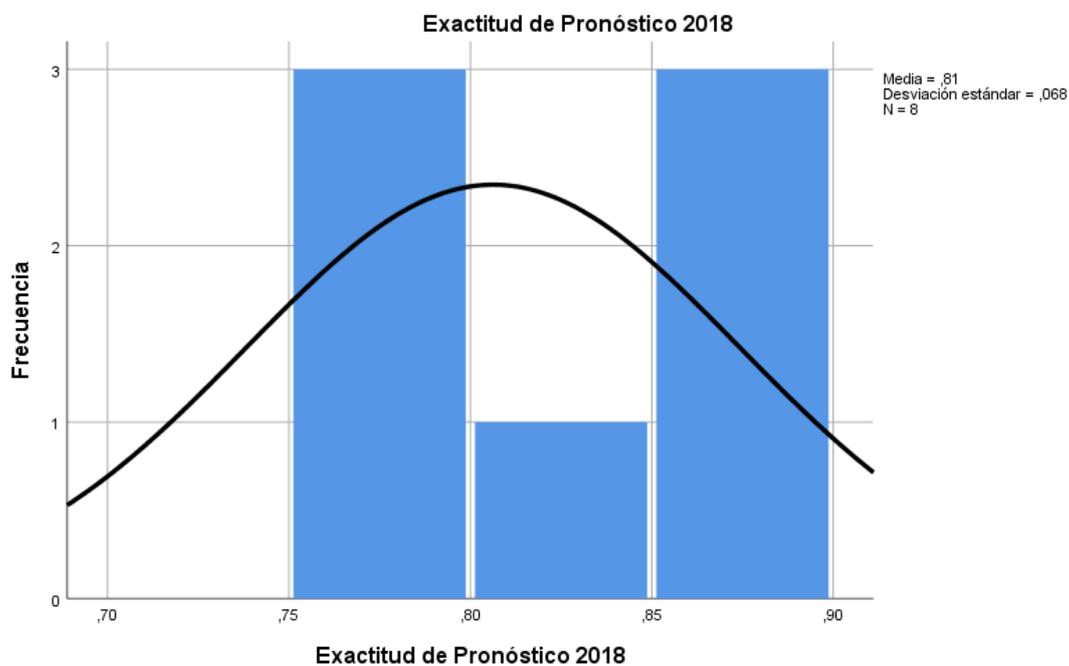
<i>Descriptivos</i>			Estadístico	Desv. Error
Exactitud de Pronóstico 2018	Media		,8062	,02405
	95% de intervalo de confianza para la media	Limite inferior	,7494	
		Limite superior	,8631	
	Media recortada al 5%		,8075	
	Mediana		,8100	
	Varianza		,005	
	Desv. Desviación		,06802	
	Mínimo		,70	
	Máximo		,89	
	Rango		,19	
	Rango intercuartil		,11	
	Asimetría		-,275	,752
	Curtosis		-1,411	1,481
	Exactitud de Pronóstico 2019	Media		,9675
95% de intervalo de confianza para la media		Limite inferior	,9551	
		Limite superior	,9799	
Media recortada al 5%			,9672	
Mediana			,9650	
Varianza			,000	
Desv. Desviación			,01488	
Mínimo			,95	
Máximo			,99	
Rango			,04	
Rango intercuartil			,03	
Asimetría			,217	,752
Curtosis			-1,410	1,481

Fuente: SPSS 25

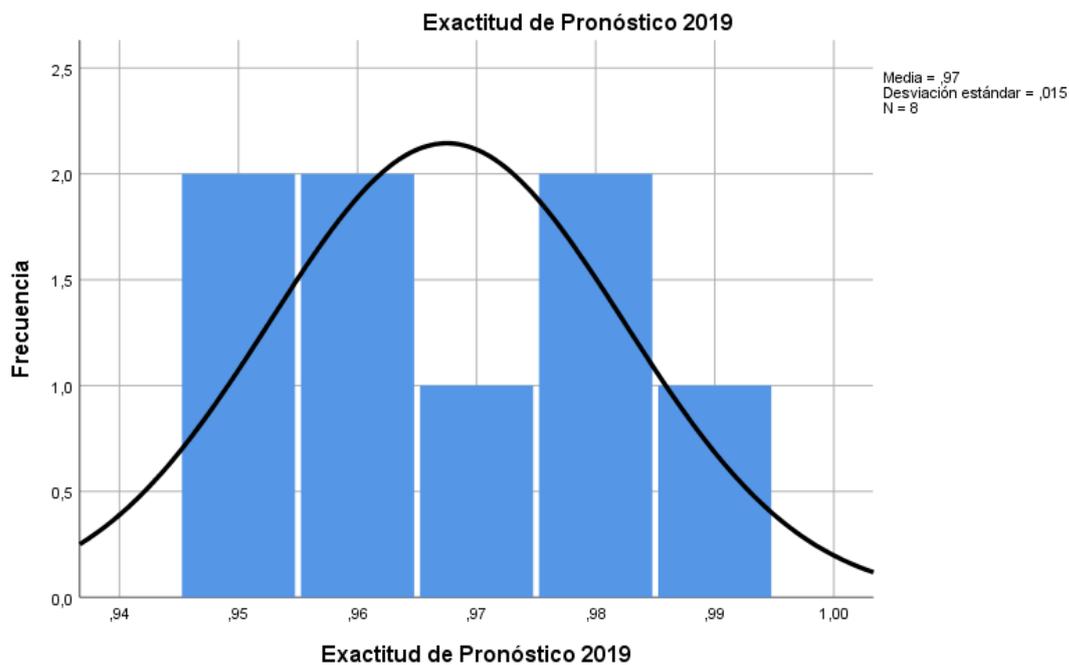
Esto demostró que la media de las entregas en cantidad correcta en el pre test, era de 0,8062 y en el post test de 0,9675; ahora siendo la gestión de compras como una herramienta que facilite incrementar la Exactitud de Pronóstico, se puede establecer que el índice de la Exactitud de Pronóstico ha incrementado, en 0.1613. La desviación estándar ha disminuido en 0,05314; esto significa que las bases de datos del post test son más aproximados al promedio.

Por otra parte, la mediana es un nivel de tendencia central que no es perceptivo a los resultados desiguales, en este caso resultó antes ,8100 y después, 9650, lo cual incrementó, mientras que, en su repartición, donde se seleccionaron los indicadores de

forma de la repartición como asimetría, que es la distribución normal y tuvo un resultado asimétrico igual a ,275 de antes y después fue de ,217; donde la asimetría positiva significativa tiene una cola derecha larga. En el indicador de resultados mostró tanto el promedio de asimetría como su error típico. Siendo un aproximado, un resultado de asimetría más alto que el doble de su error típico, se consideró como una desviación de la simetría. Y la curtosis es la medición del nivel de la observación en conjunto con el torno al punto central. Para una repartición normal. El resultado estadístico del curtosis de antes fue de -1,411 y la de después -1,410. Esta curtosis negativa represento que la observación se agrupo poco y con colas más reducidas. En el indicador del resultado mostró tanto el promedio de curtosis como su error típico.



Fuente: SPSS 25



Fuente: SPSS 25

Análisis descriptivo de la dimensión Rotura de Stock

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Rotura de Stock 2018	8	,1088	,1188	,114188	,0036592
Rotura de Stock 2019	8	,0229	,0250	,023988	,0007586
N válido (por lista)	8				

Fuente: SPSS 25

De dicha tabla, se observó que los datos para Rotura de Stock fueron 8 tanto para el pre y post test con el 100% de los datos procesados.

A renglón seguido, se muestra el análisis descriptivo de Rotura de Stock.

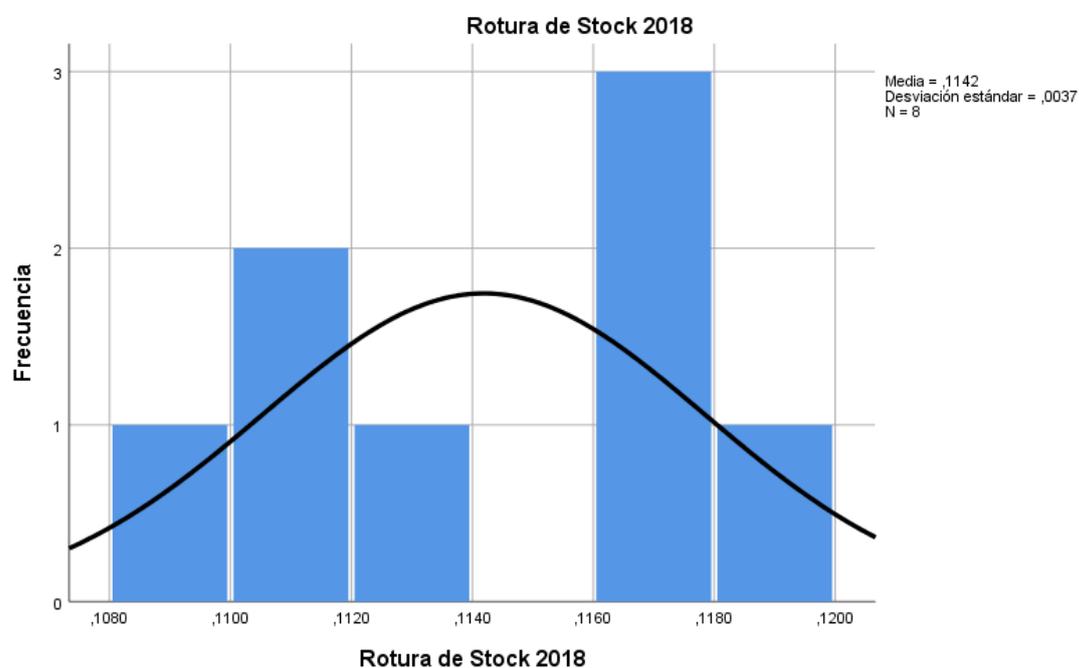
<i>Descriptivos</i>			Estadístico	Desv. Error
Rotura de Stock 2018	Media		,114188	,0012937
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,111128	
		Límite superior	,117247	
	Media recortada al 5%		,114231	
	Mediana		,114600	
	Varianza		,000	
	Desv. Desviación		,0036592	
	Mínimo		,1088	
	Máximo		,1188	
	Rango		,0100	
	Rango intercuartil		,0061	
	Asimetría		-,200	,752
	Curtosis		-1,729	1,481
	Rotura de Stock 2019	Media		,023988
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,023353	
		Límite superior	,024622	
Media recortada al 5%			,023992	
Mediana			,024050	
Varianza			,000	
Desv. Desviación			,0007586	
Mínimo			,0229	
Máximo			,0250	
Rango			,0021	
Rango intercuartil			,0013	
Asimetría			-,118	,752
Curtosis			-1,682	1,481

Fuente: SPSS 25

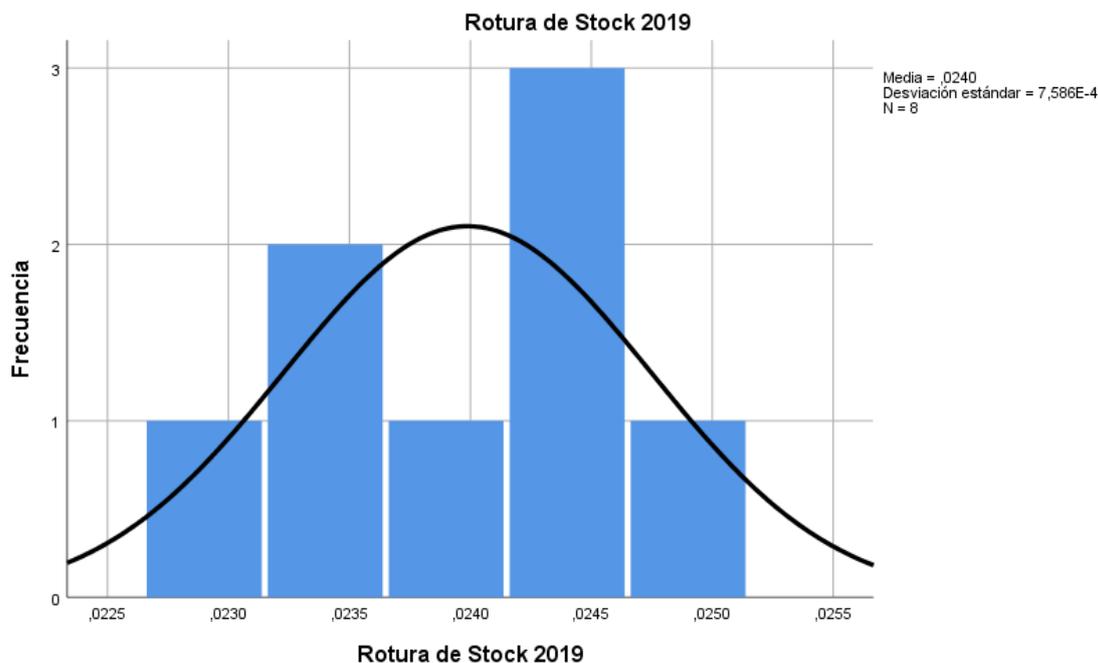
Esto demostró que la media de Rotura de Stock en el pretest, era de 0.114188 y en el post test de 0.023988; ahora, siendo la gestión de compras como una herramienta que facilite disminuir la rotura de stock, se puede establecer que el índice de rotura de stock ha disminuido, en 0.0902. La desviación estándar se ha reducido en 0.0029; esto significa que las bases de datos del post test son más aproximados al promedio.

Por otra parte, la mediana es un nivel de tendencia central que no es perceptivo a los resultados desiguales, en este caso resultó antes ,114600 y después ,024050 lo cual disminuyó, mientras que, en su repartición, donde se seleccionaron los indicadores de forma de la repartición como asimetría, que es la distribución normal y tuvo un resultado

asimétrico igual a $-.200$ de antes y después fue de $-.188$; donde una asimetría negativa significativa tiene una cola derecha larga. En el indicador de resultados mostró tanto el promedio de asimetría como su error típico. Siendo un aproximado, un resultado de asimetría más alto que el doble de su error típico, se consideró como una desviación de la simetría. Y la curtosis es la medición del nivel de la observación en conjunto con el torno al punto central. Para una repartición normal. El resultado estadístico del curtosis de antes fue de $-1,729$ y la de después $-1,682$. Esta curtosis negativa representó que la observación se agrupó poco y con colas más reducidas. En el indicador del resultado mostró tanto el promedio de curtosis como su error típico.



Fuente: SPSS 25



Fuente: SPSS 25

Análisis inferencial

Hipótesis general

Ha: La implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Con la meta de confirmar la hipótesis general, es importante en primer lugar de la información recogida de las entregas perfectas del pre test y post test, analizar si hay conducta paramétrica. Por ello, se consiguió solo 8 cantidades, por lo tanto, se procedió con la ejecución del análisis de la normalidad a través del estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, la información de la serie tiene una conducta no paramétrica

Si $p\text{valor} > 0.05$, la información de la serie tiene una conducta paramétrica.

<i>Pruebas de normalidad</i>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Entregas perfectas 2018 (Antes)	0.860	8	0.121
Entregas perfectas 2019 (Después)	0.895	8	0.261

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS 25

Se logró observar que el nivel de significancia del pre-test y post-test tienen un resultado más alto que 0.05, por ello, de acuerdo con la regla de decisión, queda demostrado que estas variables tienen una conducta paramétrica. La meta del proyecto es saber si se reduce el quiebre de stock a través de la implementación de mejoras en la gestión de compras en el área de almacén de la empresa, para determinar aquello se comienza con el análisis del estadígrafo T-Student.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de mejoras en la gestión de compras no reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Ha: La implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

<i>Estadísticos descriptivos</i>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Entregas perfectas 2018 (Antes)	8	,55	,67	,5925	,04367
Entregas perfectas 2019 (Después)	8	,80	1,00	,8875	,06042
N válido (por lista)	8				

Fuente: SPSS 25

Se planteó que la media de entregas perfectas en el pre-test (0,67) es más bajo que la media del nivel de servicio en el post-test (0.80), por consiguiente, no se cumple Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

$\geq \mu Pd$, es decir se rechazó la hipótesis nula de que la implementación de mejoras en la gestión de compras no reduce el quiebre de stock y se aceptó la hipótesis alterna, por ello, quedo confirmado que la implementación de mejoras en la gestión de compras no reduce el quiebre de stock y se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, queda confirmado que la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C. Con la intención de comprobar que es adecuado el análisis, procedimos analizar por medio del pvalor con la ejecución de la prueba de T-Student a ambas entregas perfectas.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

<i>Prueba de muestras emparejadas</i>									
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Entregas perfectas 2018 (Antes) - Entregas perfectas 2019 (Después)	-,29500	,08912	,03151	-,36951	-,22049	-9,362	7	,000	

Fuente: SPSS 25

Se puede confirmar que el resultado de la prueba de T-student aplicada a entregas perfectas del pres-test y post-test es de 0,000, por ello, según la reglas de decisión se rechazó la hipótesis nula y se acepta que la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C.

Análisis de la primera hipótesis específica:

Ha: La implementación de mejores en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la importadora Wanlida Import S.A.C, Lima, 2019.

Con la meta de confirmar el primer hipótesis específico, es importante destacar que la información recogida de las exactitudes del pronóstico del pre-test y post-test analizar si hay conducta paramétrica. Por lo tanto, se consiguió datos de 8 cantidades, luego se procedió en la ejecución del análisis de la normalidad a través del estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, la información de la serie tiene una conducta no paramétrica

Si $p\text{valor} > 0.05$, la información de la serie tiene una conducta paramétrica

<i>Pruebas de normalidad</i>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Exactitud de Pronóstico 2018	0.933	8	0.542
Exactitud de Pronóstico 2019	0.920	8	0.428
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: SPSS 25

Se puede concluir que de acuerdo a los resultados del pre-test y post-test indican resultados más altos que 0,05 por lo tanto, de acuerdo con las reglas de decisión, queda representado que esta variable tiene una conducta paramétrica. La meta del estudio fue saber si las Exactitudes de Pronóstico han incrementado mediante la implementación de mejoras en la gestión de compras en la empresa, para establecer aquello se realizó el análisis del estadígrafo T-Student.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho: La implementación de mejoras en la gestión de compras no incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Ha: La implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

<i>Estadísticos descriptivos</i>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Exactitud de Pronóstico 2018	8	,70	,89	,8063	,06802
Exactitud de Pronóstico 2019	8	,95	,99	,9675	,01488
N válido (por lista)	8				

Fuente: SPSS 25

Se confirmó que la media de exactitud de pronóstico del pre-test (0,8063) es más bajo que la media de la exactitud de Pronostico después (0,9675), por ello, no se cumplió Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por lo tanto se rechazó la hipótesis nula de que la implementación de mejoras en la gestión de compras no incrementa la exactitud del pronóstico y se aceptó la hipótesis alterna, por el cual quedo confirmado que la implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la importadora Wanlida Import S.A.C. Con la intención de comprobar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T-Student a ambas exactitudes de pronóstico.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

<i>Prueba de muestras emparejadas</i>								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Exactitud de Pronóstico 2018 - Exactitud de Pronóstico 2019	-,16125	,07019	,02482	-,21993	-,10257	-6,498	7	,000

Fuente: SPSS 25

Se pudo comprobar que en los resultados de la prueba de T-Student aplicado a las exactitudes de pronóstico pre-test y pos-test es de 0,000, por lo tanto, según a la regla de decisión se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C.

Análisis de la segunda hipótesis específica:

Ha: La implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Con la meta de comprobar en primer lugar la hipótesis específica, es fundamental en primera instancia de los datos obtenidos de las roturas de stock del pre-test y post-test analizar si hay conducta paramétrica. Para ello solo se cuenta con datos en 8 cantidades es por ello que se realizó el análisis de la normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, la información de la serie tiene una conducta no paramétrica

Si $p\text{valor} > 0.05$, la información de la serie tiene una conducta paramétrica

<i>Pruebas de normalidad</i>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Rotura de Stock 2018	0.910	8	0.352
Rotura de Stock 2019	0.926	8	0.480
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: SPSS 25

Se pudo concluir que el resultado de la rotura de stock del pre-test y post-test tiene resultados más altos que 0,05, por lo tanto, según las reglas de decisión, quedo confirmado que esta variable tiene una conducta paramétrica. La meta del estudio es saber si la rotura de stock disminuyo mediante la implementación de mejoras de gestión de compras en la empresa, para determinar aquello se comienza con el análisis del estadígrafo T-Student.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La implementación de mejoras en la gestión de compras no disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Ha: La implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

<i>Estadísticos descriptivos</i>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Rotura de Stock 2018	8	,1088	,1188	,114188	,0036592
Rotura de Stock 2019	8	,0229	,0250	,023988	,0007586
N válido (por lista)	8				

Fuente: SPSS 25

Se confirmó que el resultado de la rotura de stock antes (0,1142) es más alto que el después de la rotura de stock (0,0240), por ello, no se cumplió $H_0: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$, en tal caso se rechazó la hipótesis nula de que la implementación de mejoras en la gestión de compras no disminuye la rotura de stock y se aceptó la hipótesis alterna, por ello quedo confirmado que la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la importadora Wanlida Import S.A.C con la intención de comprobar que el análisis es el correcto, se procedió al análisis por medio del pvalor en la ejecución de la prueba de ambas roturas de stock.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

<i>Prueba de muestras emparejadas</i>								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Rotura de Stock 2018 - Rotura de Stock 2019	,0902000	,0029017	,0010259	,0877741	,0926259	87,922	7	,000

Fuente: SPSS 25

Se puede verificar que el resultado de la prueba de T-Student aplicado a la rotura de stock pre-test y post-test fue de 0,00. Por ello, según a las reglas de decisión se rechazó la hipótesis nula y se aceptó que la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C.

IV DISCUSIÓN

La investigación desarrollada tuvo como finalidad determinar que la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019.

Los resultados obtenidos por la implementación de mejoras en la gestión de compras, fueron contrastados con los estudios de Pantoja (2016), Ayala (2017) y Guerrero (2018) a fin de comprobar que la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock.

Los resultados obtenidos demuestran que la implementación de mejoras de gestión de compras, redujo el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C. y que esto ha contribuido a incrementar la exactitud del pronóstico y disminución de la rotura de Stock.

Hipótesis general: la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019.

Pantoja (2016), en su trabajo de investigación “Propuesta de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento de una empresa comercial Agropecuaria”, obtuvo resultados similares en la investigación desarrollada respecto a la disminución de entregas no conformes del 50% al 100%. Así la implementación de gestión de compras contribuyó al aumento de entregas perfectas.

En la investigación desarrollada, se demostró que la implementación de mejoras en un sistema de gestión de compras incrementó las entregas perfectas de 58.94% a 88.67% siendo un cambio significativo de 50.44%.

Por otra parte, la media de las entregas perfectas fue antes de la mejora fue de 0.5894 y después de la implementación de la mejora 0.8867, esto demostró que la gestión de compras ayudó lograr entregas perfectas. Por lo tanto, se demuestra que gracias a la

implementación de mejoras en la gestión de compras se reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas.

Hipótesis específica 1: La implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

Los resultados obtenidos de la contratación de las hipótesis, han llevado a aceptar que la hipótesis alternativa específica “La implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019”, la que respalda la alternativa de investigación planteada en términos de que el resultado exactitud del pronóstico se incrementó de 0.81 a 0.97.

Para incrementar la exactitud del pronóstico se recurrió al estudio de la demanda real, para así determinar una demanda pronosticada y evitar un quiebre de stock.

Del mismo modo, Ayala (2017), obtuvo resultados parecidos en su investigación “mejora en la gestión de aprovisionamiento para minimizar roturas de stock en el almacén de la empresa Clastec S.A.C., La Victoria 2017.” Luego de que implementó la gestión de aprovisionamiento en la empresa logró incrementar la exactitud del pronóstico de 0.8457 a 1.0814.

Hipótesis específica 2: La implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

A partir de los hallazgos se acepta hipótesis alterna referida a que “la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019.”, afirma la contrastación mediante la prueba de hipótesis, la misma que respalda a la alternativa de investigación planteada. Los resultados de la rotura de stock disminuyeron de 11.42% a 2.40%.

En función de reducir el quiebre de stock, se logró un stock de seguridad que cubra las necesidades del inventario y mejore el desempeño en las ventas. En esta investigación fue fundamental reducir el quebré de stock para mejorar la gestión de compras, ya que con un mejor manejo del inventario se consiguió pedidos perfectos y datos para la ejecución de las compras por el departamento logístico.

Similar a lo que también indica Guerrero (2018), que el manejo adecuado del portafolio, así como la definición de la política de inventario, permitirá gestionar eficientemente el inventario, por lo que se propone para el año 2019, como objetivo lo siguiente en quiebre de stock: Mínimo: 2.8%, Esperado: 3.5% y Máximo: 4.2%, teniendo un porcentaje de quiebre actual de 4.3%.

V CONCLUSIONES

Conclusión general

Los resultados conseguidos al comprobar la hipótesis general, da como resultado que la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., pues las entregas perfectas aumentaron de 58.94% a 88.67%, el cual obtuvo un cambio significativo de 50.44%. Además, el valor de significancia obtenida mediante el estadígrafo de T – student fue de 0.000, valor que acepta la hipótesis alterna.

Conclusiones específicas

Se demostró que la implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C. pues la data pre y post test analizada con el SPSS para una muestra menor a 30 datos antes y después de la implementación de un sistema de gestión compras, mostraron que la media de la exactitud de pronóstico antes de la implementación de la propuesta de mejora fue de 0.81 , en tanto que después de la mejora fue de 0.97; se demostró un aumento del 19.75%. Además, el valor de la significancia obtenida estadígrafo de T – student es de 0,000, valor que acepta la hipótesis alterna.

Se demostró que la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., pues la data pre y post test analizada por SPSS para una muestra menor a 30 datos mostró que la aplicación de la gestión de compras disminuyó la rotura de stock de 11.42% a 2.40%, el cual obtuvo un cambio significativo de 78.98%. La significancia conseguida a través del estadígrafo de T-Student fue de 0.000, esto lleva aceptar la hipótesis alterna.

VI RECOMENDACIONES

Se recomienda tener un correcto control de la gestión de compras y mantener un stock de seguridad que pueda estar suministrado para enfrentar cualquier rotura de stock o preparado ante un periodo de aumento de la demanda y lograr cubrirla para la satisfacción de los clientes.

Se recomienda a la empresa WANLIDA IMPORT S.A.C mantener actualizados los formatos hechos de acuerdo a las nuevas necesidades que se presenten en el futuro en el proceso de las compras.

Es fundamental destacar que el diagrama de ABC es ejecutable en cualquier otro punto, no es solo exclusivo para organizar un almacén, además es ajustable a variados puntos como en conseguir productos, así que se recomienda utilizar el diagrama de costeo ABC, para mejorar la gestión logística.

En la parte de la logística se debería establecer cada mes variados costos de inventarios que generen mayor obtención, a través fichas documentales u otros instrumentos que faciliten optimizar el seguimiento de inventarios y la administración de compras en la organización.

También es fundamental, un buen contacto con los distribuidores y a la vez asegurar que gracias a eso se pueda tener con seguridad la disponibilidad de los productos a tiempo, con la cantidad justa y calidad necesaria.

Finalmente, la empresa WANLIDA IMPORT S.A.C deben seguir mejorando las actividades que se ejecutan por medio de la gestión de compras, en el cual aumentaran el crecimiento de las actividades de compra a fin de no incidir en gastos innecesarios para el área.

VII REFERENCIAS

1. AGÜERO, R. 2013. En su tesis Definición Modelo de compra de Repuesto de Janssen S. A. Universidad de Chile.
2. ALBUJAR, K., y ZAPATA, W., 2014. Diseño de un Sistema de Gestión de compras para reducir las pérdidas en la Empresa Tai Loy S. A. C. Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú.
3. ANAYA, J. y POLANCO, S., 2007. Innovación y mejora de procesos logísticos: Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos [en línea]. Madrid: ESIC Editorial, 2007.
4. BARRÓN, C. Y PAZ, Y., 2018. Propuesta de mejora de la gestión de compras para reducir costos de reposición de una empresa Astillero-Chimbote 2017. Universidad Cesar Vallejo.
5. BENDAVID, I., HERER, Y., y YUCESAN, E., 2016. En su artículo Inventory management under working capital constraints. Ingeniería de Gestión de Israel, Instituto de Tecnología de Israel, ubicado en Francia.
6. BRAVO, R. Y GARCÍA, T., 2013. En su artículo Control del proceso de reposición para la gestión de stocks y su impacto en el nivel de servicio al cliente en una empresa de comercialización masiva. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
7. CAMPO, A., 2015. Preparación de pedidos MF1326_1. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A..
8. CANIELS, M. y GELDERMAN, C., 2005. En el artículo Purchasing strategies in the Kraljic matrix – A power and dependence perspective. Países Bajos. Universidad Abierta de los Paises Bajos (OUNL).

9. CASTILLO, P., 2019. Propuesta de mejora de la gestión de compras en una empresa comercializadora mayorista de materiales de construcción para reducir los pedidos no atendidos. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú.
10. CHASE, R., JACOBS, R.Y AQUILANO, N., 2009. Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministros. Mc Graw. Hill. México D.F.
11. CHAPMAN, S., 2006. Planeación Y Control De La Producción. 1o edición México. Pearson educación 2006. 288 pp . ISBN: 970-26-0771-x
12. CHIROQUE, H., 2016. Propuesta de modelo para el reaprovisionamiento de inventarios en la empresa Pepsico Alimentos Perú S.R.L. – Lambayeque. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú.
13. CORNEJO, L.,2018. Optimización de la gestión de compras de Pinturas Barends mediante Teoría de Inventarios, para la reducción de quiebres de stock y la minimización de los costos de inventario. Universidad Austral de Chile.
14. CRUZ, L., 2007. Compras: un enfoque estratégico. McGraw-Hill Interamericana.
15. DAVID, J. (2015). Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.
16. DIAZ, J., MAMANI, C., SANCHO-DÁVILA, C. Y VELIZ, C.,2018. Propuesta de mejora para reducir los quiebres de stock y los productos inmovilizados en una empresa comercializadora de equipos de protección personal en el Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
17. ESTEBAN, A., GARCÍA DE MADARIAGA, J., NARROS, M., OLARTE, C., REINARES, E. & SACO, M. ,2008. Principios de Marketing (pp. 159-164). España: ESIC Editorial.

18. FERNÁNDEZ, J., 2019. Propuesta de mejora para la Unidad de Compras de la empresa Palo Alto. Tesis de Licenciatura. Universidad del Azuay.
19. GELDERMAN, C. Y VAN W., 2002. Handling measurement issues and strategic directions in kraljic's purchasing portfolio model. Universidad Abierta de los Pises Bajos (OUNL).
20. GÓMEZ, R., CORREA, A. Y VÁSQUEZ, L. (2012). Logística inversa, un enfoque con responsabilidad social empresarial. Criterio libre, vol. 10, núm. 16. ISSN 1900-0642. Colombia: Universidad Libre.
21. GÓMEZ, J., 2013. Gestión logística y comercial. España: McGraw-Hill/Interamericana.
22. GUTIERREZ, C., DÁVILA, R., y GUTIERREZ, J. 2017. Aplicación de la gestión de stock en el almacén de materia prima para mejora de productividad en la línea de tela de punto Empresa Textil, Lima, 2017. Universidad César Vallejo, Lima.
23. HEIZER, J. Y RENDER, B., 2009. Principios De La Administración De Operaciones. 5o edición México. Pearson educación 2009. 704 pp. ISBN: 970-26-0525-3
24. HERNÁNDEZ, S., FERNÁNDEZ, C., & BAPTISTA, L. M., 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.
25. HERNÁNDEZ, R., 2014. Metodología de la Investigación [en línea]. 6ta Edición. México: Mc Graw Hill.
26. KRAJEWSKI, L., RITZMAN, L. Y MALHOTRA, M., 2008. Administración de Operaciones. México: Pearson Education.

27. LAGUNA, D., 2010. Propuesta de un sistema de gestión de compras para una empresa comercializadora de productos de Plástico. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
28. LÓPEZ, E., MÉNDEZ, G. Y FRANCO, C. (2013). Diseño de cadenas de distribución con demanda bajo incertidumbre: una aproximación de programación lineal. Ingeniería, vol. 18, núm. 2. ISSN 0121-750X. E-ISSN 2344-8393. Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
29. LÓPEZ HERRERA, F., TREJO PECH, C.O. y GARCÍA NARVAÉZ, A., 2015. Contaduría y administración [en línea]. 60(SI). México: UNAM. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-contaduria-administracion-87-sumario-vol-60-num-s1-S0186104215X00040-portada>.
30. MARTÍNEZ, E. 2007. Gestión de compras. FC Editorial.
31. MARTÍNEZ, M. 2019. En su artículo Propuesta para gestionar el inventario de producto terminado en la empresa Colestibas S.A. Sede Cali. Universidad Santiago de Cali, Colombia.
32. MAULEÓN, M.,2008. Gestión de Stock. España: Ediciones Díaz de Santos.
33. MONTOYA, A. 2002. Administración de Compras. Primera Edición. ISBN: 978-958-648-632-3.
34. MONTOYA, A.,2010. Administración de Compras: Quien compra bien, vende bien. Bogotá. Ecoe Ediciones.
35. MURAYARI, S., 2017. Mejora en la gestión de aprovisionamiento para minimizar roturas de stock en el almacén de la empresa Clastec S.A.C., La Victoria 2017. Universidad César Vallejo, Perú.
36. NAIL, A.,2016. Propuesta de mejora para la gestión de compras de sociedad repuestos España limitada. Universidad Austral de Chile.

37. ORBEGOZO, J., MAMANÍ, C., SANDRO-DÁVILA, C. y VELIZ, C., 2018. Propuesta de mejora para reducir los quiebres de stock y los productos inmovilizados en una empresa comercializadora de equipos de protección personal en el Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
38. PADHI, S., WAGNER, S. y AGGARWAL, V., 2010. Positioning of commodities using the kraljic Portfolio Matrix. Instituto Federal de Tecnología de Zuich, Suiza.
39. PANTOJA, K., 2016. Propuesta de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento de una empresa comercial agropecuaria. Universidad Nacional De San Agustín de Arequipa, Perú.
40. PARRA, F. ,2005. Gestión de stocks. Madrid: ESIC.
41. PEÑA, G. 2017. Propuesta de una Política de Compra y Abastecimiento que permita fortalecer el posicionamiento comercial de la empresa EPADE corporación S. A. C. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
42. PROKOPENKO, J. Gestión de la productividad. 1 a Edición. Ginebra: Oficina internacional del trabajo, 1989. ISBN: 92-2-305901-1
43. RODRÍGUEZ, G., CHÁVEZ. Y MUÑOZ, J.,2004. Factores críticos en la gestión del proceso productivo en el sector de pastas alimenticias del municipio San Francisco estado Zulia. Multiciencias, vol. 4, no 1.
44. SÁNCHEZ, K., 2017. Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir costos operativos en el proceso de conserva de la empresa sociedad agrícola Virú S.A. Universidad Privada del Norte, Perú.
45. SANGRI, A. 2013. Administración de Compras. Primera Edición 2013. ISBN: 978- 607-438-620-2

46. SANTIAGO, E. 2017. Implementación de la Gestión de Compras para mejorar la productividad del área de compras en la Maderera El Piscobambino, Carabayllo. Universidad César Vallejo, Lima.
47. SIÓN, E., 2005. El sistema detallista: como método de valuación y sistema de control de inventarios [en línea]. México: ISEF, 2005. ISBN: 970– 676 – 720 – 7
48. TORRES, C. Y CÓRDOBA, J.,2014. En su artículo Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales. Universidad del Valle, Colombia.
49. URZELAI, A., 2013. Manual básico de logística integral. Ediciones Díaz de santos.
50. VALDERRAMA, S., 2013. Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 3ra edición. Lima: Editorial San Marcos, 495 pp.
51. VÁSQUEZ, P., 2015. Diseño de un manual de gestión de compras y procedimientos para la evaluación y calificación de proveedores caso: Pasamanería S.A. Universidad de Cuenca, Ecuador.
52. VIDAL, V. ,2005. Fundamentos de gestión de compras. Tercera Edición. Santiago de Cali. Universidad del Valle. Capítulos 2, 3 y 4.
53. ZAMORA, C., 2019. Estrategias de gestión de compras utilizando la matriz de Kraljic para disminuir los costos de inventario en Inversiones CH Computer S.R.L. - Chiclayo, 2018. Universidad César Vallejo, Lima.
54. ZERMATI, P.,2004. Gestión de stocks / Inventory Management: Sexta Edición Colección empresa y gestión. Empresa Y Gestión. Ediciones Pirámide

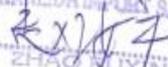
ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS EN LA GESTIÓN DE COMPRAS PARA REDUCIR EL QUIEBRE DE STOCK DE LA IMPORTADORA WANLIDA IMPORT S. A. C., LIMA, 2019		
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿De qué manera la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019?	Determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima 2019	La implementación de mejoras en la gestión de compras reduce el quiebre de stock logrando entregas perfectas en la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas
¿De qué manera la implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019?	Determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019	La implementación de mejoras en la gestión de compras incrementa la exactitud del pronóstico de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019
¿De qué manera la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019?	Determinar como la implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019	La implementación de mejoras en la gestión de compras disminuye la rotura de stock de la Importadora Wanlida Import S. A. C., Lima, 2019

**ANEXO 2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRETEST Y POSTEST
(ENTREGAS PERFECTAS)**

	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS															
	AREA:				FECHA DE INCIO											
	RESPONSABLE:				DIRECCION											
	DIMENSIÓN: ENTREGAS PERFECTAS															
PEDIDOS	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS																
TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS																
INDICADOR																
$EP = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100\%$																
	JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE			
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS																
TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS																
INDICADOR																
$EP = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100\%$																

WANLIDA IMPORT SAC

 ZHANG NUNAN
 APODERADO
 N° 74 00856621



**ANEXO 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRETEST Y POSTEST
(ROTACIÓN DE INVENTARIO)**

	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS															
	AREA:				FECHA DE INICIO											
	RESPONSABLE:				DIRECCION											
	DIMENSIÓN: ROTACIÓN DE INVENTARIO															
PEDIDOS	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
VENTAS ACUMULADAS																
INVENTARIO PROMEDIO																
INDICADOR																
$RI = \frac{Ventas\ acumuladas}{Inventario\ Promedio}$																
	JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE			
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS																
TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS																
INDICADOR																
$RI = \frac{Ventas\ acumuladas}{Inventario\ Promedio}$																

WANLIDA IMPORT SAC
[Handwritten Signature]
 APODERADO
 C.D. Nº 000000001



**ANEXO 4. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRETEST Y POSTEST
(EXACTITUD DE PRONÓSTICO)**

	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS															
	AREA:				FECHA DE INICIO											
	RESPONSABLE:				DIRECCION											
	DIMENSIÓN: EXACTITUD DE PRONÓSTICO															
PEDIDOS	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DEMANDA REAL																
DEMANDA PRONOSTICADA																
INDICADOR																
$EF = \frac{\text{Demanda Real}}{\text{Demanda Pronosticada}}$																
	JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE			
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
DEMANDA REAL																
DEMANDA PRONOSTICADA																
INDICADOR																
$EF = \frac{\text{Demanda Real}}{\text{Demanda Pronosticada}}$																

Wanlida Import SAC
 28/07/2014
 09:00 AM
 0987654321



**ANEXO 5. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRETEST Y POSTEST
(ROTURA DE STOCK)**

	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS															
	AREA:				FECHA DE INICIO											
	RESPONSABLE:				DIRECCION											
	DIMENSIÓN: ROTURA DE STOCK															
PEDIDOS	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
PEDIDOS NO SATISFECHOS																
PEDIDOS TOTALES																
INDICADOR																
$RE = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \times 100\%$																
	JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE			
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
PEDIDOS NO SATISFECHOS																
PEDIDOS TOTALES																
INDICADOR																
$RE = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \times 100\%$																



ANEXO 6. FICHA DE REGISTRO PARA LA CLASIFICACIÓN ABC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P.U (S/.)	DEMANDA	TOTAL VENDIDO (S/.)	PARTICIPACION %	PARTICIPACION ACUM %	CLASIFICACION
1								A
2								A
3								A
4								A
5								A
6								B
7								B
8								B
9								B
10								B
11								C
12								C
13								C
14								C
15								C



 WILIDA IMPORT S.A.C.

ANEXO 7. FICHA DE REGISTRO DE STOCK DE SEGURIDAD

PRODUCTO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	DESVIACIÓN ESTANDAR	DEMANDA MEDIA	TIEMPO DE ENTREGA DEL PROVEEDOR		STOCK DE SEGURIDAD
											NORMAL	MAXIMO	



 WASHIDA IMPORT S.A.C.

ANEXO 8. FORMATO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES

 Wanlida <small>Import S.A.C</small>	FORMATO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN		N° Formatos:	
			Páginas :	
TEMA(S) :	Formación - capacitación		Inducción	
	FECHA:		HORA:	
	LUGAR:			
	INSTRUCTOR (ES):			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACION	PROCESO	FIRMA	EVALUACIÓN		RECIBIÓ MATERIAL	OBSERVACIONES
					APROBADO	NO APROBADO		
1	Kean Baldeón Llanto	75590010						
2	Humberto Calera	41638017						
3	Lesly Veltora	46882368						
4	Elton Jaime Oca	48631704						
5	Soldado Julio	44834766						
6	CHRISTIAN	48249168						
7	denis Gil	74374210						
8	GUARDIA OSWALDO H.	41429425						
9	Luis ALBERTO	16804547						
10	Rodrigo	7279604						
11	reyvi cisternas	70256505						
12	Diego Luis Ruiz	45672259						
13	Stine Redondo	4499433						
14	Granada CD Torres H.	47365206						
15	RAYO RICHARD	48002076						
16	Carla's Ruiz Huayan	45545827						
17	Javier Cerna	08152530						
18	Luis Vasquez	45794098						
19	YUVANI TORRES P.	40322612						
20	JORGE TITO	43690578						



ANEXO 9. IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS



Capacitación Asistentes Administrativo



Capacitación Personal Almacén



En el almacén antes de la mejora



Supervisando los avances del plan



Participando en el Layout



En el almacén con quiebre de stock



Almacen con el ABC



ABC en proceso



ABC terminado piso 1



ABC terminado piso 2



ABC terminado Sótano A



ABC Terminado Sótano B