



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de Lean Logistic para incrementar la productividad en
una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Fuentes Valencia, Domy Veronika (orcid.org/0000-0002-4583-5031)

Mamani Quispe, Gabriela Fabiola (orcid.org/0000-0002-7618-7997)

ASESOR:

Mg. Ramos Harada, Freddy Armando (orcid.org/0000-0002-3619-5140)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres y abuela por haberme forjado y apoyado en todo mi trayecto, mucho de todos mis logros como en este se los debo a ustedes, por mantener mi deseo de superación y triunfo en la vida.

Domy Veronika

Dedico esta tesis a mis padres Vicente y Vicentina, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, que me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más. A mis hermanas por el apoyo incondicional durante todo este proceso, gracias por sus consejos y sobre todo el motivarme para seguir cumpliendo con mis sueños y anhelos

Gabriela Fabiola

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por permitir que se logre y de resultado esta tesis, por habernos guiado a lo largo del camino y haber sido nuestra fortaleza en dificultades y debilidades, gracias a eso todo fue posible para lograrlo.

A la Universidad Cesar Vallejo, por habernos formado y brindado todos los instrumentos para poder realizar la presente tesis, ya sea de forma directa o indirecta, gracias a todos los partícipes por su desarrollo, este preciado momento será plasmado en nuestra carrera.

A nuestro asesor el Mg. Ramos Harada, Freddy Armando, principal apoyo durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y cooperación permitió el desarrollo de este trabajo.

Finalmente agradecer a la empresa por su colaboración, tiempo y brindarnos las facilidades para poder desarrollar este trabajo.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA	18
3.1 Tipo y diseño de la investigación	18
3.2 Variable y operacionalización	19
3.3 Población, muestra, muestreo.....	25
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5 Procedimiento	27
3.6 Método de análisis de datos	27
3.7 Aspectos éticos.....	27
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSIÓN.....	86
VI. CONCLUSIONES	90
VII. RECOMENDACIONES.....	91
REFERENCIAS	92
ANEXOS	98

Índice de tablas

Tabla 1. Relación de causas	4
Tabla 2. Matriz de correlación	4
Tabla 3. Análisis de frecuencia	5
Tabla 4. Matriz de operacionalización de variables	22
Tabla 5. Clasificación ABC.....	43
Tabla 6. Resumen de clasificación ABC.....	48
Tabla 7. Determinación de pronóstico de la demanda.....	48
Tabla 8. Ficha de control diario de stock.....	53
Tabla 9. Nivel de tiempo de entrega del proveedor post test.....	55
Tabla 10. Nivel de tiempo de recepción de un ciclo (min) post test	56
Tabla 11. Nivel de clasificación de existencias push post test.....	57
Tabla 12. Nivel de clasificación de existencias pull post test.....	58
Tabla 13. Nivel de inventario obsoleto post test	59
Tabla 14. Nivel de rotación de inventarios post test	60
Tabla 15. Nivel de despachos a tiempo post test	61
Tabla 16. Nivel de despachos sin errores post test	62
Tabla 17. Nivel de productividad post test.....	63
Tabla 18. Nivel de eficiencia post test	64
Tabla 19. Nivel de eficacia post test.....	65
Tabla 20. Contraste de tiempo de entrega del proveedor.....	66
Tabla 21. Contraste de tiempo de recepción de un ciclo	67
Tabla 22. Contraste de clasificación de existencias push.....	68
Tabla 23. Contraste de clasificación de existencias pull.....	69
Tabla 24. Contraste de inventario obsoleto	70
Tabla 25. Contraste de rotación de inventarios	71
Tabla 26. Contraste de nivel de despachos a tiempo	72
Tabla 27. Contraste de nivel de despachos sin errores.....	73
Tabla 28. Contraste de productividad.....	74
Tabla 29. Contraste de eficiencia	75
Tabla 30. Contraste de eficacia.....	76
Tabla 31. Prueba de normalidad de productividad	77
Tabla 32. Tabla de decisión de prueba de normalidad	77

Tabla 33. Estadísticos descriptivos (Productividad)	78
Tabla 34. Resumen de procesamiento de casos (Productividad)	78
Tabla 35. Estadísticos de prueba (Productividad)	79
Tabla 36. Prueba de normalidad de optimización de recursos	80
Tabla 37. Tabla de decisión de prueba de normalidad	80
Tabla 38. Estadísticos descriptivos (Optimización de recursos)	81
Tabla 39. Resumen de procesamiento de casos (Optimización de recursos) .	81
Tabla 40. Estadísticos de prueba (Optimización de recursos)	82
Tabla 41. Prueba de normalidad de Cumplimiento de metas	83
Tabla 42. Tabla de decisión de prueba de normalidad	83
Tabla 43. Estadísticos descriptivos (Cumplimiento de metas)	84
Tabla 44. Estadísticos de prueba (Cumplimiento de metas)	84
Tabla 45. Estadísticos de prueba (Cumplimiento de metas)	85

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.....	3
Figura 2. Diagrama de Pareto	6
Figura 3. Organigrama de empresa comercializadora	30
Figura 4. Gestión de compra en canal directo	32
Figura 5. Adquisición de mercadería nacional.....	33
Figura 6. Gestión de compra en canal intermedio	34
Figura 7. Compra de mercadería por catálogo	35
Figura 8. Gestión de compra en canal indirecto	36
Figura 9. Gestión de ventas a clientes corporativos	37
Figura 10. Gestión de ventas a personas naturales	38
Figura 11. Mapa de flujo de valor presente	40
Figura 12. Mapa de flujo de valor futuro	41
Figura 13. Clasificación de existencias en almacén	42
Figura 14. Ficha empleada de evaluación del proveedor	50
Figura 15. Layout antes de la mejora	51
Figura 16. Layout propuesto de mejora.....	51
Figura 17. Limpieza en almacén	52
Figura 18. Estandarización de control	53
Figura 19. Tarjeta Kanban.....	54
Figura 20. Nivel de tiempo de entrega de proveedor post test	55
Figura 21. Nivel de tiempo de recepción de un ciclo post test	56
Figura 22. Nivel de clasificación de existencias push post test.....	57
Figura 23. Nivel de clasificación de existencias pull post test.....	58
Figura 24. Nivel de inventario obsoleto post test	59
Figura 25. Nivel de rotación de inventarios post test	60
Figura 26. Nivel de despachos a tiempo post test	61
Figura 27. Nivel de despachos sin errores post test.....	62
Figura 28. Nivel de productividad post test.....	63
Figura 29. Nivel de eficiencia post test	64
Figura 30. Nivel de eficacia post test.....	65
Figura 31. Contraste de tiempo de entrega del proveedor	66
Figura 32. Contraste de tiempo de recepción de un ciclo	67

Figura 33. Contraste de clasificación de existencias push	68
Figura 34. Contraste de clasificación de existencias pull.....	69
Figura 35. Contraste de inventario obsoleto.....	70
Figura 36. Contraste de rotación de inventarios	71
Figura 37. Contraste de nivel de despachos a tiempo.....	72
Figura 38. Contraste de nivel de despachos sin errores.....	73
Figura 39. Contraste de productividad	74
Figura 40. Contraste de eficiencia.....	75
Figura 41. Contraste de eficacia.....	76

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una comercializadora de cosmetología de Arequipa 2022. Para ello, el estudio fue de tipo aplicada, nivel descriptivo, enfoque cuantitativo, diseño experimental, de tipo pre experimental, de alcance longitudinal, considerando como población los 8 indicadores de mercadería de cosmetología evaluados semanalmente durante 8 semanas pre test y 8 semanas post test, con una muestra censal y un muestreo no probabilístico por conveniencia, empleando las técnicas de la observación directa y el análisis documental, con los instrumentos de ficha de registro de datos y ficha de observación. Hallando como resultados principales una mejora al 27.51% en la optimización de recursos y al 20.05% en el cumplimiento de metas mediante la adición de herramientas de lean logistic como Kanban y 5S. Concluyendo que, mediante la aplicación de lean logistic incrementa la productividad en un 35.35% en una comercializadora de cosmetología en el año 2022.

Palabras clave: Lean logistic, productividad, eficiencia, eficacia.

Abstract

The objective of this investigation was to determine how the application of Lean Logistic increases productivity in a cosmetology marketer in Arequipa 2022. For this, the study was of an applied type, descriptive level, quantitative approach, experimental design, pre-experimental type, of longitudinal scope, considering as population the 8 indicators of cosmetology merchandise evaluated weekly for 8 weeks pre-test and 8 weeks post-test, with a census sample and a non-probabilistic sample for convenience, using the techniques of direct observation and documentary analysis, with the instruments of data recording sheet and observation sheet. Finding as main results an improvement of 27.51% in the optimization of resources and 20.05% in the fulfillment of goals through the reduction of lean logistics tools such as Kanban and 5S. Concluding that, through the application of lean logistics, productivity increases by 35.35% in a cosmetology marketer in the year 2022.

Keywords: Lean logistics, productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, dentro de los efectos suscitados por el COVID-19, pese a la reactivación económica surgió un debilitamiento en el comercio mundial, que originó una caída al 17.7%, afectando a empresas dedicadas a la exportación e importación, por lo que, abordando que a nivel internacional este sector representa aproximadamente el 8% del valor agregado bruto y en promedio un 11% de tasas de empleo, la productividad se considera un factor importante al ser un campo intensivo en trabajo (Cepal, 2020). En tal sentido, considerando que las ventas en este sector dependen principalmente de la logística, en vista de los cambios de hábitos de consumo, la gestión logística juega un rol importante para crear una alta capacidad de respuesta y prevenir el surgimiento de inconvenientes que pongan en riesgo la imagen y reputación empresarial, por lo que, optimizar su manejo se ha tornado en la mayor necesidad para poder satisfacer la demanda latente (Conexionesan, 2020).

Es por ello que, a nivel nacional considerando la existencia de una elevada cantidad de pymes dedicadas a la comercialización de productos de importación, se destaca que existe un sesgo entre relaciones de insumo-producto hacia los proveedores y clientes, debido al escaso enfoque en el ámbito logístico (Alvares, 2020), por la orientación en la generación de ventas, sin considerar que la gestión logística es el pilar del funcionamiento y crecimiento económico de toda empresa que influye de forma directa en la productividad, por lo que, al resaltar lo que Paul Krugman afirma, se debe tener en cuenta que la productividad si bien no lo es todo, a largo plazo es casi todo lo esencial para garantizar la permanencia de un negocio en el mercado (Perez, 2018), siendo así que se requiere superar la caída actual del -2.6% en la productividad del sector comercio, para recuperar la contribución del PIB y empleo que generan este tipo de negocios en el país (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022).

Por lo tanto, a nivel local, en vista del creciente problema en la disminución de ventas en el sector de comercio, se tomó como objeto de estudio una empresa comercializadora de cosmetología, la cual, afronta falencias vinculadas al desabastecimiento en productos del rubro provenientes de China y Estados Unidos, cuyos costos logísticos han ido incrementando, generando una elevada

insatisfacción en la demanda existente, además de la existencia de una baja rotación de mercadería, lo cual, se vincula al incremento de precios y al inadecuado manejo de métodos logísticos, conllevando a problemas en los niveles de productividad del negocio, por lo que, se requiere hallar una solución que evite que la empresa quede en un estancamiento frente a la creciente competencia.

Por ello, para una mayor comprensión de la problemática, se llevó a cabo un análisis mediante la herramienta de Ishikawa, que se visualiza en la Figura 1.

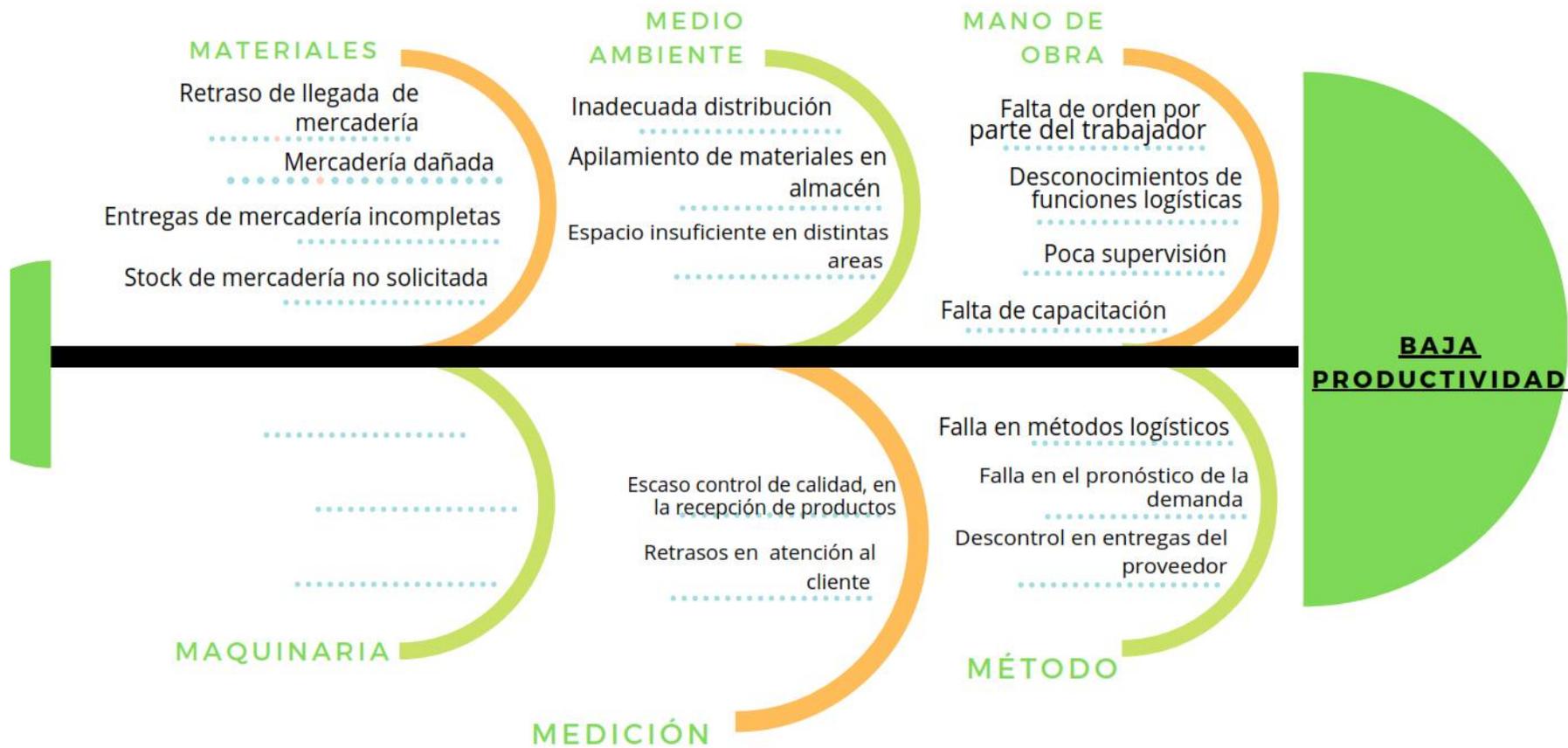


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Por ello, al considerar la detección de 16 causas que originan el problema de una baja productividad en la empresa comercializadora de cosmetología, las cuales, se detallan a continuación.

Tabla 1. Relación de causas

Total de causas
Retraso de llegada de mercadería
Mercadería dañada
Entregas de mercadería incompletas
Stock de mercadería no solicitada
Inadecuada distribución
Apilamiento de materiales en almacén
Espacio insuficiente en distintas áreas
Falta de orden por parte del trabajador
Desconocimiento de funciones logísticas
Poca supervisión
Falta de capacitación
Falla en métodos logísticos
Falla en pronóstico de la demanda
Descontrol en entregas del proveedor
Escaso control de calidad en la recepción de productos
Retrasos en atención al cliente

Fuente: Elaboración propia

Posterior a ello, se tomó en consideración la profundización de las mismas mediante un análisis de correlación que se visualiza a continuación, considerando 4 valoraciones, siendo 0 la existencia de una nula relación, 1 baja relación, 2 media relación y 3 alta relación.

Tabla 2. Matriz de correlación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	Total
C1		0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
C2	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
C3	1	1		0	1	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	9
C4	0	0	0		0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7
C5	0	0	2	2		3	2	2	0	2	0	1	0	1	0	0	15
C6	1	1	1	3	3		1	2	1	2	2	1	1	1	1	0	21
C7	0	1	1	3	2	3		1	0	1	1	0	0	1	1	0	15
C8	1	0	1	1	1	0	2		1	1	0	1	0	1	1	0	11
C9	0	0	0	1	2	1	3	3		0	2	1	0	1	1	0	15
C10	0	0	2	0	1	1	0	1	1		1	1	0	0	1	2	11
C11	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1		2	1	0	1	0	9
C12	1	0	0	1	2	1	1	1	3	0	1		1	0	0	3	15
C13	1	1	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2		1	3	3	30
C14	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	6
C15	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1		0	11
C16	2	1	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	0	1		21

Fuente: Elaboración propia

Acorde a dicho análisis se analizó las frecuencias de las causas que afectan a la productividad de la empresa comercializadora de cosméticos, siendo 1 baja frecuencia, 3 media frecuencia y 5 alta frecuencia.

Tabla 3. Análisis de frecuencia

N°	Total de causas	Puntaje	f	Ponderación	F acumulada	%	% acumulado
6	Apilamiento de materiales en almacén	21	13	273	273	38.89	38.89
13	Falla en pronóstico de la demanda	30	5	150	423	21.37	60.26
12	Falla en métodos logísticos	15	5	75	498	10.68	70.94
9	Desconocimiento de funciones logísticas	15	3	45	543	6.41	77.35
14	Descontrol en entregas del proveedor	6	5	30	573	4.27	81.62
4	Stock de mercadería no solicitada	7	3	21	594	2.99	84.62
16	Retrasos en atención al cliente	21	1	21	615	2.99	87.61
5	Inadecuada distribución	15	1	15	630	2.14	89.74
7	Espacio insuficiente en distintas áreas	15	1	15	645	2.14	91.88
8	Falta de orden por parte del trabajador	11	1	11	656	1.57	93.45
10	Poca supervisión	11	1	11	667	1.57	95.01
15	Escaso control de calidad en la recepción de productos	11	1	11	678	1.57	96.58
3	Entregas de mercadería incompletas	9	1	9	687	1.28	97.86
11	Falta de capacitación	9	1	9	696	1.28	99.15
1	Retraso de llegada de mercadería	4	1	4	700	0.57	99.72
2	Mercadería dañada	2	1	2	698	0.28	100.00
Total		202		702		702.00	

Fuente: Elaboración propia

En base a dicho análisis se procedió a emplear la herramienta de Pareto para la detección de las causas principales que influyen más en la problemática, lo cual, se visualiza en la Figura 2.

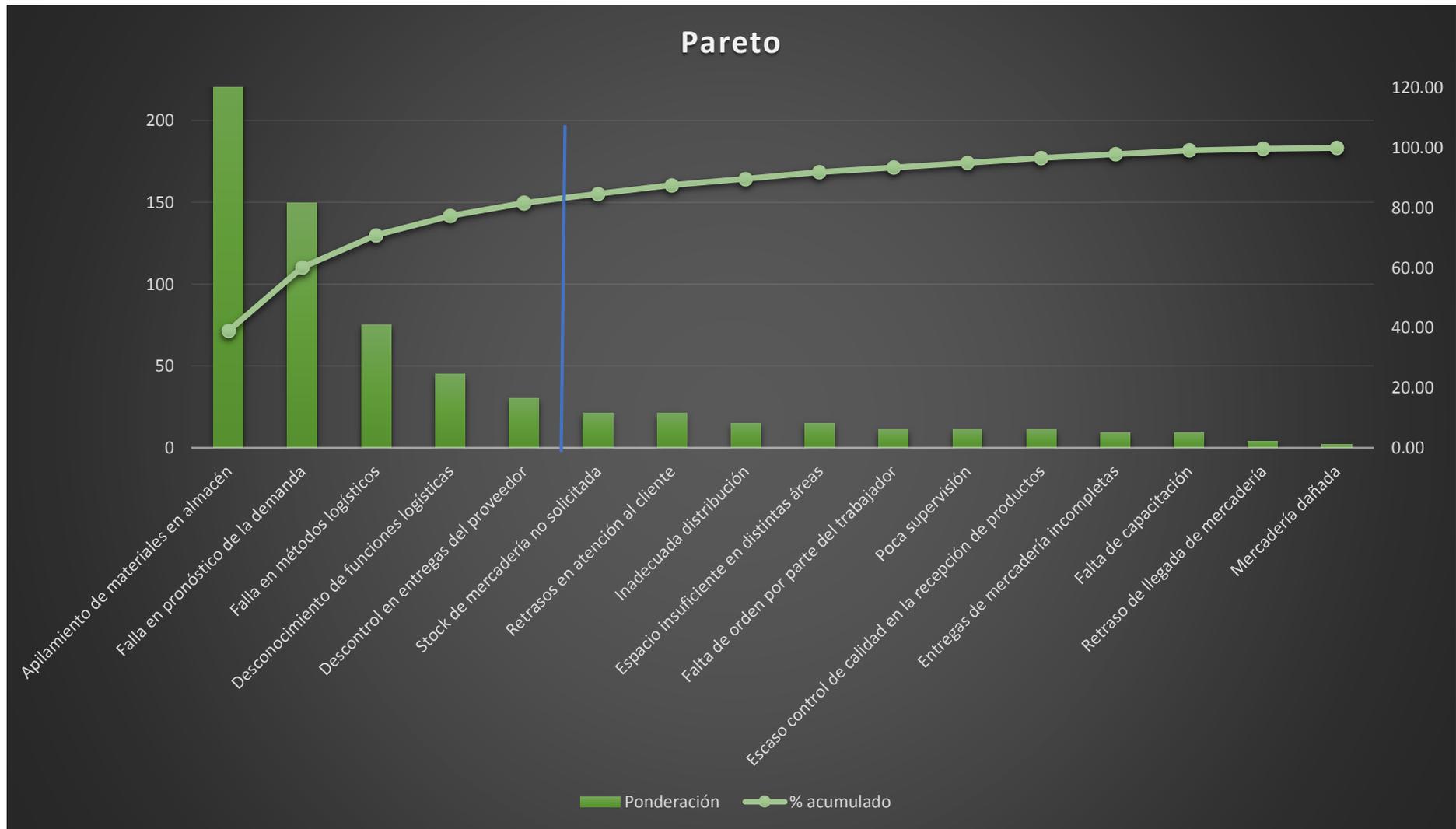


Figura 2. Diagrama de Pareto

Acorde al análisis se destaca que de las 16 causas detectadas, se percibió que fueron 5 las causas que incidieron en el 81.62% del problema de la baja productividad en la empresa comercializadora de mercadería de cosmetología, tales como, el apilamiento de materiales en almacén, la falla en el pronóstico de la demanda, falla en los métodos logísticos, el desconocimiento de funciones y el descontrol en entregas del proveedor, por lo que, en base a ello se establece que la alternativa de solución más viable es la aplicación del lean logistic, al caracterizarse por ser una filosofía de gestión y organización de operaciones logística para mejorar el flujo de productos y minimizar costos, para generar un acortamiento del tiempo de ciclo de pedidos a favor de la rotación de mercadería en la empresa.

Por lo tanto, el problema general del estudio es ¿Cómo la aplicación del Lean Logistic incrementará la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022? Considerando como problemas específicos ¿Cómo la aplicación de Lean Logistic incrementará la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022? y ¿Cómo la aplicación del Lean Logistic incrementará el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022?

En tal sentido, bajo el enfoque metodológico de Hernandez y Mendoza (2018), el estudio posee justificación teórica al enfocarse en generar un aporte de conocimientos respecto a la viabilidad de la aplicación del lean logistic en el sector comercio de cosmetología para mejorar la productividad en una pyme. La justificación práctica, se centra en el aporte de una solución frente a la creciente problemática que afronta la empresa comercializadora objeto de estudio en el manejo de mercadería de cosmetología en vista del impacto desfavorable que generó la pandemia por COVID-19 en las importaciones, mediante la aplicación del lean logistic. La justificación metodológica se centra en el aporte del manejo del método científico para la elaboración de instrumentos válidos y confiables que permitan medir las variables de lean logistic y productividad en el sector comercio. Asimismo, existe justificación por conveniencia, puesto que, la empresa requiere una intervención inmediata en la gestión logística partiendo del control de proveedores, y organización y manejo de stock, lo cual, ha llegado

a perjudicar en el nivel de productividad del negocio amenazando la permanencia del mismo en el mercado en vista de la creciente competencia en venta de cosmetología a nivel local.

Por ende, se tiene como objetivo general determinar cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022. Teniendo como objetivos específicos establecer como la aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022 y determinar cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Por lo tanto, la hipótesis general de la investigación es la aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022. Teniendo como hipótesis específicas la aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022 y la aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional, el presente estudio consideró las investigaciones que se indican a continuación.

Heredia et al. (2016) determinaron mediante Lean Logistic y modelos logísticos cualitativos (MRL) y cuantitativos la empresa Alimentos Cárnicos S.A.S, para plantear mejoras en el nivel de servicio del centro de distribución ubicado en el parque industrial CELTA. Mediante su enfoque metodológico emplearon el análisis cualitativo y cuantitativo, así mismo lograron utilizar el método MRL, siendo un estudio de nivel descriptivo, experimental de pretest y post test conformado por 284 y 108 movimientos respectivamente. Aplicaron como técnicas la observación y registro de datos, como instrumento la ficha de absorción y la ficha de datos. Por lo tanto, llegaron a concluir que con la ejecución de esta propuesta se logró favorecer y optimizar los recursos de la organización, asimismo, es necesario que la aplicación del modelo MRL y de Lean Logistic, permitan reconocer de forma detallada las acciones que sumen a la excelencia de la corporación

Mesa y Carreño (2020) propuseram uma metodologia para aplicar o Lean em SCM que permite reduzir as perdas na cadeia de suprimentos e, por sua vez, reduzir os custos associados ao SCM, tornando as empresas mais competitivas. A metodologia utilizada no artigo foi descritiva, explicativa, abordagem quantitativa e qualitativa, delineamento pré-experimental. Utilizaram a técnica de observação e registro de dados, tendo como instrumentos a ficha de observação e coleta de dados. considerando uma amostra de 8 semanas. Concluíram que a aplicação da filosofia Lean à cadeia de abastecimento é importante, para isso é de vital importância que o pessoal tenha amplo conhecimento e direcione adequadamente os recursos, os princípios, a metodologia e os correspondentes. Ressalta-se que no caso de desconhecê-los e utilizá-los incorretamente, serão obtidas deficiências e grandes mudanças na incorporação das propostas de melhoria.

Sousa, Dias y Martins (2017) analisou as melhorias, por meio de um plano de ação 5W1H, para reduzir a perda encontrada em um Centro de Distribuição. O

estudio é do tipo aplicado, utilizando um desenho pré-experimental, com nível descritivo e exploratório. Utilizaron el recurso de la observación directa y ficha de registro de datos Llegaron a la conclusión de que es importante construir un plan de acción para disminuir mayores pérdidas en el proceso de corte, por medio de la herramienta 5W1H que reducirá considerablemente las incidencias de corte en a empresa.

Angeles (2017) propuso un diseño de una metodología de lean logistics para ser empleada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros, para ello, desarrolló un estudio de tipo exploratorio, de diseño no experimental, de revisión sistemática, considerando 7 estudios previos en su revisión como población y muestra, con la técnica del análisis documental y el instrumento de ficha de registro de datos. Hallando como resultados principales, que lean logistic es aplicable en cualquier empresa que aplique procesos logísticos, siendo las herramientas más óptimas Kaizen, 5S, Kanban, VSM y Just in time, para abordar brechas vinculadas a la productividad, obsolescencia y mercadería muerta. Concluyendo que, lean logistic es uno de los enfoques de mayor impacto en la optimización de procesos logísticos para el uso de la mínima cantidad de recursos, con lo cual, es viable incrementar la productividad sistemáticamente en una empresa.

Molina y Mora (2019) aplicó herramientas lean para reducir el costo logístico ocasionado por los ajustes de inventarios en Almacenes Corona S.A.S. de Cali. Para dicho fin, la metodología fue de tipo mixto, exploratorio, de diseño experimental, considerando como población y muestra la cadena de suministro de Almacenes Corona S.A.S. Hallando como resultados principales, que la aplicación de herramienta de lean logistic genera un ratio de costo-beneficio de 2.78, lo cual, llega a influir directamente en la rentabilidad de la empresa, ya que, minimiza los costos logísticos de la entidad. Concluyendo que, el aprovechamiento de herramientas lea en logística permiten reducir los ajustes de inventario y mejora de actividades que agregan valor, lo cual, permite consecuentemente incrementar la productividad de Almacenes Corona.

A nivel nacional, el presente estudio consideró como investigaciones relacionadas a la problemática afrontada, los mismos que se indican a continuación.

Condori (2021) aplicó la metodología Lean Logistic para perfeccionar el nivel productivo del área Logística de una empresa distribuidora de implementos de seguridad industrial. El estudio fue de tipo aplicada, de diseño preexperimental, de nivel descriptivo, explicativa y de enfoque Cuantitativo, exploratoria, donde consideró una muestra censal conformada por 15 mediciones de los indicadores, y el muestreo es no probabilístico. Para ello, aplicó la técnica de la observación y como instrumento el formato de datos. Por lo que, llegó a la conclusión que al implementar dicha metodología se logró un aumento al nivel productivo del 22% demostrando que la aplicación de la metodología Lean Logistics resalta una mejora en el tiempo de entrega, así mismo se logró optimizar el proceso y según el Análisis Costo Beneficio dando como resultado el 61.63% sobre el total de beneficios.

Gamarra (2020) aplicó la metodología de Lean Logistic para potenciar la producción en el área de logística de la empresa PT&J soluciones empresariales S.A.C. El estudio fue de tipo básico, de diseño no experimental de nivel propositivo descriptivo y de enfoque cuantitativo. Consideró una muestra censal de 40 días Al momento de considerarse toda la población no hay muestra. Empleó el método de observación y como herramienta la recolección de datos. Por lo que, llegó a concluir que la implementación del lean logistics incrementó del 67.93% al 82.93%, logrando un aumento en la productividad al 22.08%.

Huanuco (2021) aplicó la metodología Lean Logistic con el fin de aumentar la productividad en el almacén de medicamentos de la Red de Salud Huarochirí. La investigación fue de tipo aplicada y el diseño es pre- experimental ya que se ha manipulado la variable independiente dando resultados cuantitativos. Consideró una muestra de 27 días antes y 27 días después de la implementación, el muestreo es no probabilístico y utilizó la técnica de la observación experimental. Por lo que, llegó a la conclusión que la implementación logró un incremento al 58.62% respecto a la productividad, de la

misma manera la eficiencia dio un resultado de mejora al 34.78% y finalmente la eficacia obtuvo un incremento al 28.57%.

Dávila (2018) aplicó un modelo en base a las herramientas de Lean Logistic, para lo cual plantió una cultura de excelencia operativa en base a la aminoración de residuos lean y de estrategias metodológicas que pretende minimizar tiempos operativos y reducir el costo logístico. La investigación fue de tipo de enfoque experimental, por lo que, consideró utilizar instrumentos como la entrevista para demostrar un diagnóstico pre implementación. Para ello, el método que se llevó a cabo en este análisis fue cualitativo y descriptivo. Llegando a concluir, que la implementación de un modelo basado en recursos Lean Logistic logró impactar de manera positiva solucionando el 70% de las incidencias encontradas en almacén, elaborando procesos ágiles y prácticos con la capacidad de predecir las necesidades de los clientes, así mismo incrementó la satisfacción del cliente optimizando el área y aumentando la productividad en la empresa.

Espejo (2017) mejoró la producción de la Corporación Promatisa S.A.C, donde se presentaban numerosos problemas en las entregas de pedidos fuera de tiempo y disconformes. La presente investigación fue de tipo aplicada, con un diseño pre experimental, del cual tomó como población el área logística, precisamente el área de despacho con un muestreo de los pedidos entregados a clientes Retail, para ello, ejecutó como técnica de recopilación de datos: la observación, mediante controles por parte de los encargados al momento de entrega de pedidos a los clientes. Los instrumentos que utilizó fue la ficha de observación, con el fin de registrar los data que se extrajo del contacto directo entre el observador y la realidad observada, y un cronometro para calcular el tiempo durante el proceso productivo de las actividades a partir que se acepta un pedido hasta que es entregado al cliente. Por lo que, llegó a concluir, que aplicando la implementación de Lean Logistic mejora la productividad al elevarla del 36,10% al 84%, de tal manera que se minimizó el fill rate de S/.85, 202.62 a S/.26, 160.55, además de ello se logró elevar el número de ventas de S/.1,938,025.32 a S/.2,609,303.45, donde hubo una mejora en la eficiencia del área logística mediante la entrega puntual de los pedidos de un 70% a 93%, por lo que, gracias a ello, aumentó de un 49.65% a 90.10% en pedidos conformes

logrando fidelizar a los usuarios de las cadenas Retail y elevando la magnitud de ventas.

En torno a la revisión teórica realizada, se considera imprescindible profundizar en los conceptos de las variables objeto de estudio, para una mayor comprensión de las mismas, partiendo de una teoría relacionada que es la filosofía Lean que acorde a Panaggio (2018) se centra realizar una variedad de actividades con el mínimo esfuerzo, por lo que se busca reducir la logística sin dejar de lado la calidad de entrega de un producto.

Por lo cual, la variable independiente del estudio es el Lean Logistic que según Vasiliauskas et al. (2016) tiene como objetivo principal el lograr los máximos estándares de la eficiencia y eficacia mientras se ejecuta el método logístico, proyectando las operaciones con costos mínimos de marcha y tener en cero los desperdicios de distintas naturalezas. Por lo cual, la ideología Lean acorde a Socconini (2018) representa el eliminar los desperdicios en la logística y enfocarse en la producción de valor, donde la gestión predomina en la rentabilidad de la empresa de manera directa, siendo así que la logística tiene como desafío el diseño y la incorporación de cadenas de suministros, que sean eficientes en la asignación y administración de la demanda para lograr máximos beneficios con reducidos costos.

En tal sentido, se toma en consideración a 3 dimensiones, siendo una la recepción, que se concibe según Mora (2015) como el flujo inmediato de la materia que ingresa para que esté libre de todo apiñamiento o retraso, necesita de una correcta planeación del área de recepción y de su perfecta manipulación. Asimismo, la recepción según Marco (2016) es el curso de la planificación de las llegadas de unidades, desembarco y la confirmación, tal cual, como se solicitaron mediante el reajuste de los registros de inventario.

Por consiguiente, acorde a Marco (2016) se tuvo como primer indicador al tiempo de entrega del proveedor que se define como la adición del retardo de la entrega y la demora de la nueva orden de pedido. Por lo cual, la entrega afecta de manera inmediata al proceso de inventario, es decir, cuanto más tiempo tenga la entrega, más mercaderías se necesitará para cubrir el inventario. En tal sentido, cuando

se genera plazos alargados de entrega, estas son más intuitivas obligando a la empresa a depender de los pronósticos de demanda para así entregar de manera óptima los pedidos.

Considerando, como segundo indicador al tiempo de recepción de un ciclo, que según Prieto y Ramirez (2019) se caracteriza por el aplazamiento entre el inicio y la finalización de un proceso. Por ello, se puede decir que, en la cadena de suministro, cada vez que se compra, se arregla o transforma un producto, los tiempos de entrega se miden en los días que se destinan para completar este proceso.

Asimismo, se tomó en cuenta a la dimensión almacenamiento y stock, que acorde a Ravi y Ajay (2018) se resalta mediante una fase cuya finalidad es apilar y conservar los materiales. De forma más concreta, consiste en aprovisionar los productos terminados, que están listos para el consumo. Por lo tanto, se puede decir que consiste realmente en el proceso de guardar los materiales que componen los diferentes stocks de una empresa, es decir, es el cumulo de stocks de la organización, de tal manera se menciona que el stock es una acción necesaria para que el cliente sea atendido es decir tenga en manos el producto que desea.

Por ello, se tuvo como primer indicador a la clasificación de existencias push que según Minculete y Olar (2016) se concibe como el esquema Push o también famoso Buy-to-Stock o Build-to-Stock, hace alusión a un prototipo en el que la empresa que expende sus artículos “empuja” las existencias frente al usuario, al mostrarlo y colocarlas para una compra inminente. Por consiguiente, la empresa necesita tener su propio almacén, para enviar la transacción de compra cuando se genere la orden del consumidor.

Considerando como segundo indicador a la clasificación de existencias pull que se concibe según Minculete y Olar (2016) como un afiliado con los procedimientos Just in time (JIT), ya que, este es un modelo dúctil, por lo tanto, ante una demanda del cliente o del comprador, los inventarios reaccionan de manera reactiva incluso más directo que el sistema Push, donde se adquiere o

se elabora un producto cuando esta tenga un pedido de orden, no tiene un pronóstico.

Por otro lado, se tuvo como tercer indicador el inventario obsoleto que según Garrido y Cejas (2017) es también llamado inventario “muerto” y hace mención a productos que han agotado su vida útil y se cree que no podrán ser utilizados o vendidos por una gran falta de demanda. Cabe destacar, que antes de ser obsoletos estos productos pasan por distintos procesos y se convierten primero en inventario lento, para más adelante mudar en un exceso de inventario y por último en un inventario muerto.

Denotando como cuarto indicador la rotación de inventarios que acorde a Vermorel (2020) se entiende por la cantidad de veces que un producto pasa por todo el proceso de negocio, dando como primera estancia a que el artículo es vendido pasando por el almacén y llegando finalmente a su cobro respectivo, es así como la empresa rescata la inversión inicial que ha realizado al adquirirlo y percibe el beneficio asociado.

Además de la tercera dimensión de despacho, que según Díaz (2017) resalta como una etapa que tiene como objetivo enviar los productos que son requeridos por los consumidores para que se garantice una fluidez en la salida de almacén en torno al estado de la mercancía y el tiempo establecido.

Bajo dicho contexto, se tuvo como primer indicador al nivel de despachos a tiempo, que según Dange, Shende y Sethia (2016) es un método de la gestión empresarial, enfocando a su método productivo a la demanda, siendo así su objetivo principal el servir al consumidor en el instante que lo desea, en la suma que lo requiera y con los artículos de alta calidad con un valor competitivo al mercado.

Siendo el segundo indicador el nivel de despachos sin errores, que acorde a Carro y Gonzáles (2013) generalmente se centra en las falencias ocurridas en la última milla y en la logístico de despacho son generadas por procedimientos incorrectos, o por olvido de algún proceso fundamental antes que la mercancía llegue al consumidor. Por lo cual se considera levantar los tres errores comunes que se presenta en el momento del despacho de mercaderías.

Por otro lado, se tomó en cuenta a la variable dependiente productividad, que acorde a Alamar y Guijarro (2018) se encuentra comprendida como la vinculación latente entre los recursos invertidos en las operaciones de una entidad y los beneficios obtenidos por ello, siendo un indicador primordial para conocer la calidad y estado de una empresa.

Cabe resaltar que esta variable según Mora (2016) es uno de los pilares fundamentales en el control de la inversión para la producción de bienes o servicios al centrarse únicamente en aprovechar mejor las maquinarias y personal, esto quiere decir que trabaja con los insumos, procesos, y rendimiento. Por otra parte, según Alvares (2020) sirve para poder aumentar la producción sin cambiar el volumen de los insumos de entrada y así disminuir el volumen de los insumos de salida, sin cambiar la producción.

En base a Lepchak y Bernardes (2020) los principales beneficios de un mayor incremento de la productividad son producir más en el futuro, utilizando la menor cantidad de recursos, minimizando el desperdicio y conservando los recursos escasos o más caros. Por ello, se destaca que sin un adecuado control en la productividad los incrementos de salarios y de precios de mercado se convierten en inflación.

Por ello, se consideró como primera dimensión a la optimización de recursos que acorde a Cudzilo et al. (2018) tiene como misión instaurar acciones de mejora en distintas actividades que intervengan en la producción de un bien o servicio que se ofrece dentro de la compañía, de tal manera que adiciona importancia a las acciones de mejora por lo que van enfocadas hacia la búsqueda de la excelencia en dicho producto o servicio que se ofrece al consumidor, y con el que se pretende complacer plenamente sus exigencias.

Teniendo como indicador a la eficiencia, la cual, según Mora (2015) se define como un indicador que se centra en optimizar los costos mediante la cadena de suministro, a través, del incremento de la competitividad empresarial, otorgando una respuesta más rápida como resultado. Además de ello la eficiencia acorde a Arshinina y Kiseleva (2020) se encuentra vinculada con la aplicación de los recursos, por lo que, se centra en el índice de productividad, reflejándose en el

nivel de recursos empleados para la obtención de resultados a un menor costo y tiempo, pero de la mejor calidad.

Tomando en cuenta a su vez a la segunda dimensión el cumplimiento de metas que según Kiran (2020) se encuentra asociado a la motivación y eficiencia en la empresa, por lo tanto, es hacer que los miembros de una compañía sean vuelvan parte del proceso para fijar y cumplir objetivos, es por ello que mediante su compromiso dedicación va a depender el éxito de toda una empresa.

Concibiendo, así como primer indicador a la eficacia que según Céspedes, Lavado y Ramírez (2016) se concibe como aquella medición referente al desempeño externos, siendo un enfoque en la obtención de resultados sin abordar en su totalidad la cantidad de recursos empleados, siendo así un indicador que se orienta en ofrecer a los consumidores lo que exigen.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada, puesto que, se centró en emplear los conocimientos de indagaciones básicas, para la resolución de un problema organizacional (Ñaupas et al. 2018, p. 136). En tal sentido, se emplearon los conocimientos existentes sobre lean logistic para mejorar la productividad de la empresa comercializadora de cosmetología.

El estudio será de nivel descriptivo, debido a que, se centrará en recopilar información con respecto a las variables de estudio, para su posterior determinación e información de los modos de ser de la unidad de análisis (Fresno, 2020). Por lo tanto, se pretendió recabar data con respecto a la variable productividad y describir su comportamiento mediante la aplicación del lean logistic.

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, puesto que, se empleó la recolección y análisis de datos para la comprobación de las hipótesis formuladas previamente, mediante el manejo de la estadística descriptiva e inferencial (Abu-Taieh, El Mouatasim y Al Hadid, 2019).

Diseño de la investigación

El diseño fue experimental, puesto que, se manipularon las variables objeto de estudio, siendo el tratamiento de una condición o variable experimental (Bouchrika, 2021).

Por lo tanto, el tipo de la investigación fue pre experimental, puesto que, se aplicó un estímulo o alteración en la variable independiente Lean Logistic y se visualizó su efecto en la variable dependiente Productividad, generando con ello un análisis pre y post test.

El estudio fue de alcance temporal longitudinal, debido a que, el estudio se analizó a lo largo de 2 tiempos diferentes, durante la ejecución de un análisis pre test y un análisis post test (Hernandez y Mendoza, 2018).

3.2 Variable y operacionalización

Variable Independiente: Lean Logistic

Definición conceptual: Lean logistic se considera una filosofía enfocada en la mejora de los servicios y procesos, mediante la mitigación de actividades que no agregan valor y desperdicios en el área de logística (Arango, Gil y Zapata, 2009, p.122).

Definición operacional: El lean logistic es una herramienta mediante, la cual, las empresas pueden reducir el flujo de mercadería y garantizar la disponibilidad del stock requerido.

Dimensiones

Recepción: Es el proceso de planificación de las entradas, descarga y verificación del material (Socconini, 2018).

Indicador: Tiempo de entrega del proveedor

$$\text{Tiempo de entrega del proveedor} = \frac{\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} * 100$$

Escala: De razón

Indicador: Tiempo de recepción de un ciclo

$$\text{Tiempo de recepción de un ciclo} = \frac{\text{Tiempo total de entrega}}{\text{Número de entregas}}$$

Escala: De Razón

Almacenamiento y stock: Proceso cuya finalidad es acumular y conservar los materiales y stock siendo la disponibilidad del producto para ser vendido (Socconini, 2018).

Indicador: Clasificación de existencias (push)

$$\text{Clasificación de existencias (push)} = \frac{\text{Número de ítems (push)}}{\text{Total ítems}}$$

Escala: De Razón

Indicador: Clasificación de existencias (pull)

$$\text{Clasificación de existencias (pull)} = \frac{\text{Número de ítems (pull)}}{\text{Total ítems}}$$

Escala: De Razón

Indicador: Inventario obsoleto

$$\text{Inventario obsoleto} = \frac{\text{Cantidad de productos recibidos conformes}}{\text{Total de productos recibidos}} * 100$$

Escala: De Razón

Indicador: Rotación de inventarios

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} * 100$$

Escala: De Razón

Despacho: Esta etapa consiste en enviar los productos demandados por el cliente de manera que salgan del almacén (Socconini, 2018).

Indicador: Nivel de despachos a tiempo

$$\text{Nivel de despachos a tiempo} = \frac{\text{Nº de Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Pedidos atendidos}}$$

Escala: De Razón

Indicador: Nivel de despachos sin errores

$$\text{Nivel de despachos sin errores} = \frac{\text{Pedidos sin reclamos}}{\text{Pedidos atendidos}}$$

Escala: De Razón

Variable Dependiente: Productividad

Definición conceptual: La productividad se concibe como la obtención de resultados mediante un proceso en el que considera la cantidad de recursos empleados para generarlos (Gutiérrez, 2010, p. 21).

Definición operacional: La productividad, es una variable que se mide mediante el análisis de la eficiencia y eficacia en la entidad.

Dimensiones

Optimización de recursos (Mano de obra): La optimización de recursos tiene como misión instaurar acciones de mejora en distintas actividades que intervengan en la producción de un bien y/o servicio que se ofrece dentro de la compañía (Gutiérrez, 2010).

Indicador: Eficiencia

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo real} * \text{Pedido}}{\text{Tiempo estándar} * \text{Pedido}} * 100$$

Escala: De Razón

Cumplimiento de metas: El cumplimiento de metas es hacer que los colaboradores de una organización sean parte del proceso para implantar y cumplir objetivos (Gutiérrez, 2010).

Indicador: Eficacia

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Pedidos atendidos}}{\text{Pedidos programados}} * 100$$

Escala: De Razón

Matriz de operacionalización

Tabla 4. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Lean Logistic	Lean logistic se considera una filosofía enfocada en la mejora de los servicios y procesos, mediante la mitigación de actividades que no agregan valor y desperdicios en el área de logística (Arango, Gil y Zapata, 2009, p.122).	El lean logistic es una herramienta mediante, la cual, las empresas pueden reducir el flujo de mercadería y garantizar la disponibilidad del stock requerido.	Recepción	Tiempo de entrega del proveedor $\text{Tiempo de entrega del proveedor} = \frac{\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} * 100$	De Razón
				Tiempo de recepción de un ciclo $\text{Tiempo de recepción de un ciclo} = \frac{\text{Tiempo total de entrega}}{\text{Número de entregas}}$	
			Almacenamiento y stock	Clasificación de existencias (push) $\text{Clasificación de existencias (push)} = \frac{\text{Número de ítems (push)}}{\text{Total ítems}}$	De Razón
				Clasificación de existencias (pull) $\text{Clasificación de existencias (pull)} = \frac{\text{Número de ítems (pull)}}{\text{Total ítems}}$	
				Inventario obsoleto $\text{Inventario obsoleto} = \frac{\text{Cantidad de productos recibidos conformes}}{\text{Total de productos recibidos}} * 100$	

				<p style="text-align: center;">Rotación de inventarios</p> $\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} * 100$	
			Despacho	<p style="text-align: center;">Nivel de despachos a tiempo</p> $\text{Nivel de despachos a tiempo} = \frac{\text{Nº de Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Pedidos atendidos}}$	De Razón
				<p style="text-align: center;">Nivel de despachos sin errores</p> $\text{Nivel de despachos sin errores} = \frac{\text{Pedidos sin reclamos}}{\text{Pedidos atendidos}}$	
Productividad	<p>La productividad se concibe como la obtención de resultados mediante un proceso en el que considera la cantidad de recursos empleados para generarlos (Gutierrez, 2010, p. 21).</p>	<p>La productividad, es una variable que se mide mediante el análisis de la eficiencia y eficacia en la entidad.</p>	Optimización de recursos (Mano de obra)	<p style="text-align: center;">Eficiencia</p> $\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo real} * \text{Pedido}}{\text{Tiempo estándar} * \text{Pedido}} * 100$	De Razón
			Cumplimiento de metas	<p style="text-align: center;">Eficacia</p> $\text{Eficacia} = \frac{\text{Pedidos atendidos}}{\text{Pedidos programados}} * 100$	De Razón

Fuente: Elaboración propia

3.3 Población, muestra, muestreo

Población

La población, se consideró como aquel conjunto de usuarios o elementos que se observan con la intención de medir una determinada característica (Arias Gomez, Villasís Keever y Miranda Novales, 2016, p. 5).

En tal sentido, la población se halló compuesta por los respectivos registros de medición de los 8 indicadores de mercadería de cosmetología evaluados semanalmente en la empresa comercializadora.

Muestra

La muestra, es aquella porción del universo que se seleccionó con la intención de medir de manera significativa una determinada característica (Erba et al., 2018, p. 4).

La muestra a abordar, fue censal, por lo que, se consideró el total de la población.

Muestreo

El muestreo es aquella unidad estadística que se empleó para la constitución de la muestra (Majid, 2018, p. 12). En la presente investigación se tomó en consideración un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Unidad de análisis

La unidad de análisis se encontró conformada por cada semana de evaluación de los 8 indicadores.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Las técnicas son aquellos procedimientos que se centraron en alcanzar un determinado objetivo (Mendez, 2018, p. 14). Por consiguiente, se tomará en consideración el manejo de 2 técnicas, las cuales, serán el análisis documental para tener un mayor conocimiento del contexto actual y la observación directa

para tener noción del efecto alcanzado en la productividad mediante el estímulo generado por el lean logistic.

Instrumentos

Los instrumentos se caracterizaron por ser un medio tangible, mediante el cual se recopiló la información necesaria para la medición de las variables (Trigueros y Hidalgo, 2017, p. 32). En tal sentido, los instrumentos que se empleó en el estudio fueron:

Ficha de registro de datos: Es un instrumento que permite extraer data ya existente, denominada histórica, que surge en base a fuentes fiables (Hernandez y Mendoza, 2018). Por lo tanto, se consideró en el análisis documental mediante la recolección de información histórica en la empresa (Anexo 2).

Ficha de observación: Es un instrumento de campo, que permite trasladar la descripción específica de los resultados obtenidos durante un acontecimiento de estudio (Hernandez y Mendoza, 2018). En tal sentido, se empleó para la aplicación de la observación directa en campo, recopilando en ella la información obtenida luego de la aplicación de la mejora (Anexo 2).

Validez

La validez, es aquella que se centró en determinar la pertinencia que poseen los instrumentos para la medición de las variables, permitiendo determinar la exactitud interna del mismo (Miami University, 2016, p. 8). Por lo tanto, la validez de los instrumentos se midió, mediante el juicio de 3 expertos (Anexo 3)

Confiabilidad

La confiabilidad, es un indicador que permitió medir que tan fiable es la data a obtener mediante la aplicación de los instrumentos (Hurtado, 2020). Por ello, los instrumentos empleados en el presente estudio se garantizan en torno a consistencia y coherencia al surgir de la revisión teórica de Arango, Gil y Zapata (2009) y Gutiérrez (2010).

3.5 Procedimiento

El estudio inició con el requerimiento de una carta de autorización a la empresa comercializadora, para la obtención del consentimiento para llevar a cabo la investigación en sus instalaciones, posterior a ello, se realizó la aplicación de un análisis pre test (Anexo 7), para tener noción de la situación actual de la productividad en la entidad, mediante la aplicación de la técnica del análisis documental y el instrumento de la ficha de registro de datos. Una vez, realizado el conocimiento de la situación actual, trabajando con el procedimiento de mejora otorgado por Jacobs y Chase (2014) se procedió a establecer la propuesta de mejora, a través, de lean logistic con el aprovechamiento de las herramientas 5S, Kanban y VSM, en las cuales, se aplicó una prueba piloto y se medirá sus resultados, para llevar a cabo un contraste pre test y post test mediante el manejo de la estadística descriptiva e inferencial, para llevar a cabo, la respectiva discusión de resultados, además de la elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

3.6 Método de análisis de datos

Ñaupas et al. (2018) consideró que el método de análisis de datos se centra en otorgar una visión de las técnicas a emplear para extraer data y modelarla (p.49).

Por consiguiente, en la indagación se empleó de herramientas tecnológicas a SPSS Versión 26, tomando en cuenta la aplicación de la estadística descriptiva para una comprensión de la variación de resultados obtenidos, a través, del contraste de media, desviación estándar, asimetría y curtosis; posterior ello, se llevará a cabo el manejo de la estadística inferencial, partiendo del manejo de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, con lo que, se determinó una distribución normal, estableciendo el manejo de la prueba de muestras emparejadas de T-student adas para la aclaración de la hipótesis.

3.7 Aspectos éticos

La presente indagación, se centró en acatar lo estipulado por la Universidad César Vallejo y las normas ISO690, cumpliendo con garantizar la originalidad de la investigación mediante el manejo del aplicativo de Turnitin.

Asimismo, se cumplió con los valores de integridad, principios y buenas prácticas en la investigación científica, estipulado por Concytec (2019), garantizando el manejo de data fiable, sin alteración alguna, con el manejo de técnicas de carácter no invasivo, contando con la respectiva autorización por parte de la empresa objeto de estudio (Anexo 4) para realizar la indagación en sus instalaciones.

IV. RESULTADOS

Descripción actual del Negocio

Rubro de negocio

Distribuidora y comercializadora de productos de belleza y cosmetología

Breve descripción del negocio

La empresa comercializadora objeto de estudio se dedica principalmente a la comercialización y distribución de productos de belleza y cosmetología desde el año 2012 en la localidad de Arequipa, teniendo 2 sedes enfocadas en la importación y adquisición nacional de este tipo de productos.

Organigrama

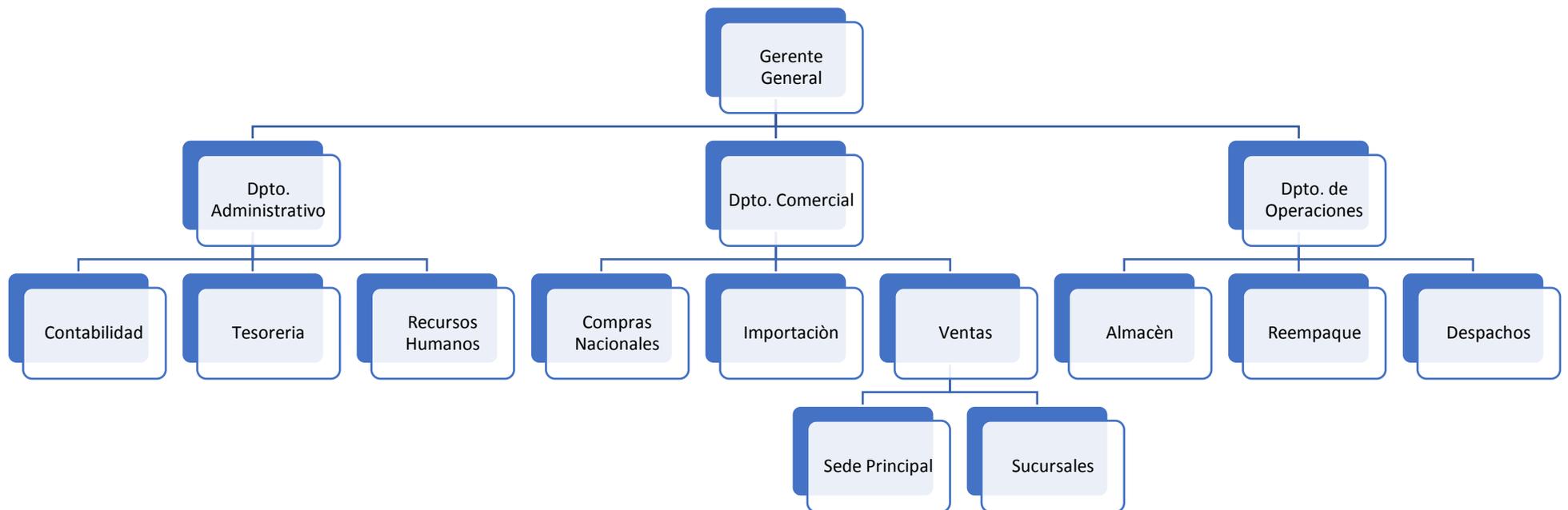


Figura 3. Organigrama de empresa comercializadora

Fuente: Datos de la empresa

Proveedores Actuales

- Linda Jshade S.A.C.
- Importadora de Cosméticos Americanos S.A.C.
- Cherimoya S.A.
- Revel's Cosmetics Import Export E.I.R.L.
- Unibell S.A.C.
- Candy Secret E.I.R.L.
- Vita Xian Import E.I.R.L.
- Corporación Mia S.R.L.
- Importadora Shialer & Alvic
- Farmacéutica del Sur S.A.C.
- Laboratorios la Cooper S.A.C.
- Inter Corp. Laura S.A.C.

Principales clientes

- Cetpro Top Dayana
- Cetpro Daysi
- Probel
- Cetpro Silvia
- Cetpro Isabel la Católica
- Cetpro Francis
- Cetpro Marilyn Monroe
- Cetpro Francis
- Cetpro Juan Pablo II
- Instituto Montalvo
- Cetpro Versace

Gestión de compras

La comercializadora al dedicarse a la venta de productos de cosmetología, posee 3 modalidades para adquirir su mercadería.

Primera Modalidad: Modalidad de compra en Canal Directo

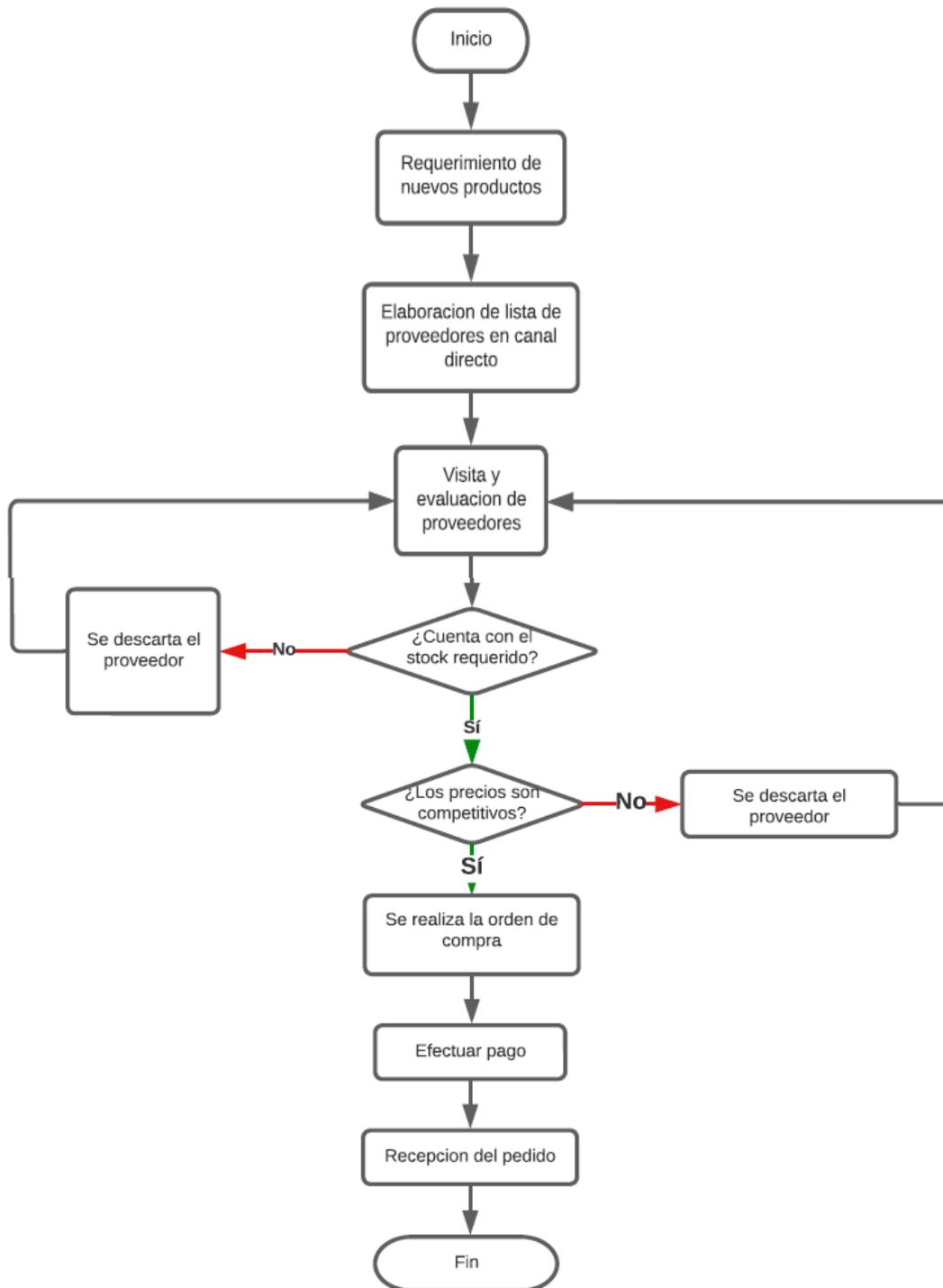


Figura 4. Gestión de compra en canal directo

En la modalidad de compra de mercadería en el canal directo, se percibió problemas en la falta de planificación de compras, puesto que, se desconoce la cantidad de productos que ya se encuentran caducados, además del desconocimiento de stock disponible en el área de almacén de la empresa comercializadora, lo cual, sumado a la falta de noción de los niveles de demanda en el mercado se suscitan problemas de baja disponibilidad de mercadería solicitada por los clientes.



Figura 5. Adquisición de mercadería nacional

Segunda Modalidad: Modalidad de compra en Canal Intermedio

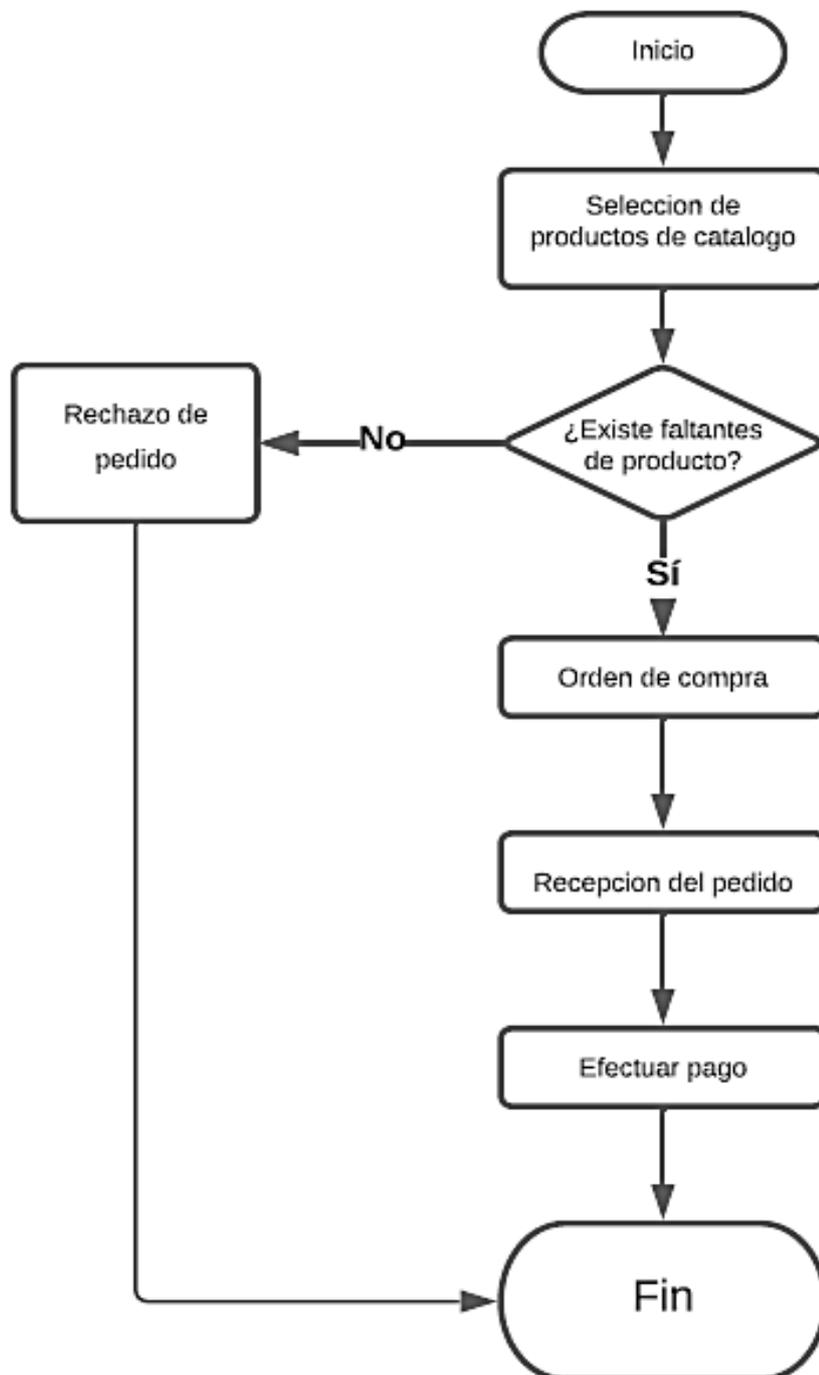


Figura 6. Gestión de compra en canal intermedio

En la gestión de compras por el canal intermedio, se percibe diversas falencias de forma reiterada en la planificación de los productos a adquirir, ya que, la empresa se centra en la adquisición de mercadería en tendencia, sin considerar el apreciar de forma directa la verdadera calidad de los productos y stock disponible acorde a la demanda, basándose en la calidad visual del producto mediante catálogos, lo cual, fomenta problemas en la venta al no cumplir con las

verdaderas expectativas de los clientes por una inadecuada selección de productos.



Figura 7. Compra de mercadería por catálogo

Tercera Modalidad: Modalidad de compra Indirecta

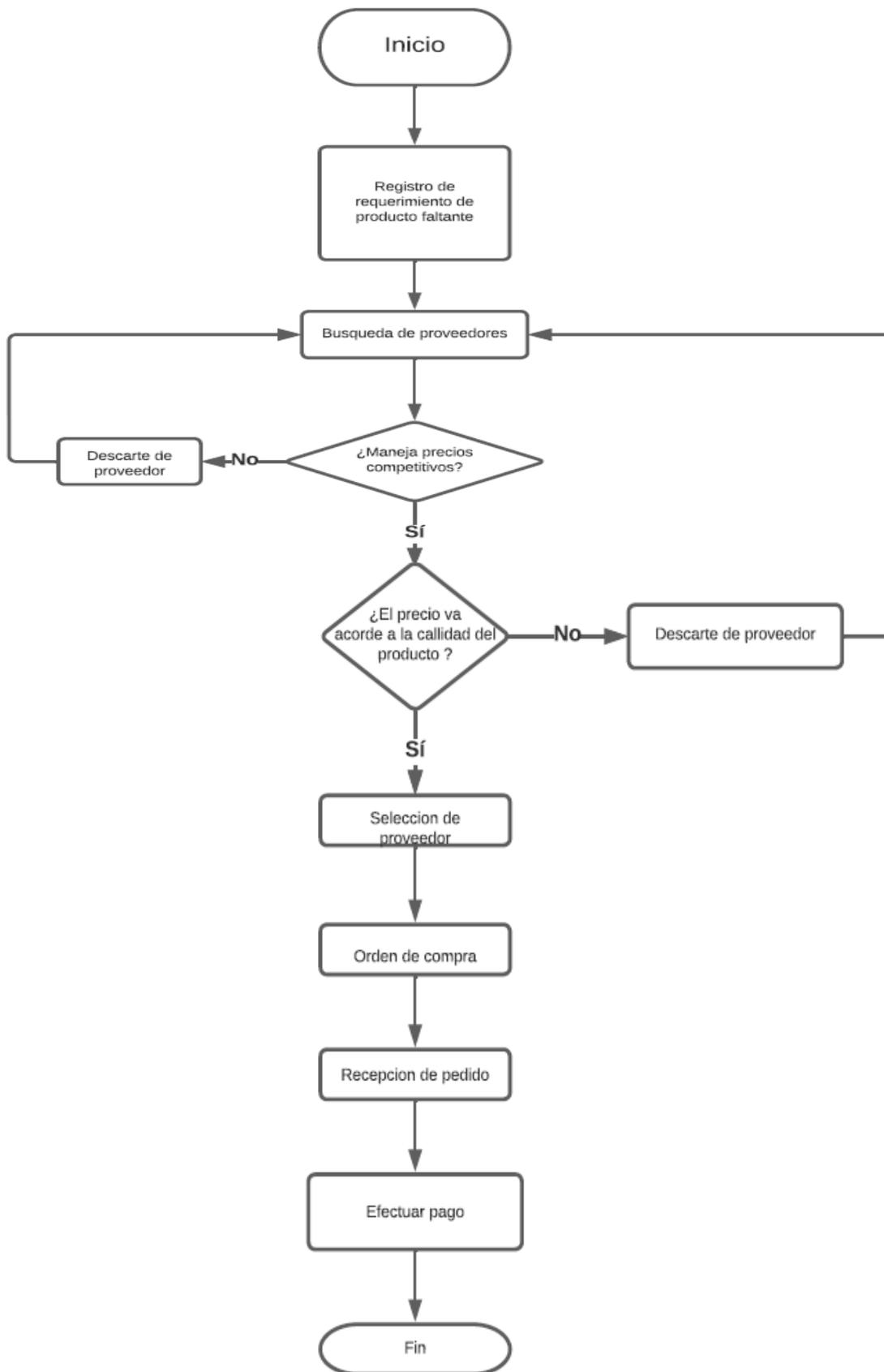


Figura 8. Gestión de compra en canal indirecto

En la gestión de compras por canal indirecto, se denotó problemáticas asociadas a la inadecuada planificación de stock requerido, por la falta de clasificación y desconocimiento de productos de baja rotación, por otro lado, también se perciben problemas en el tiempo de llegada de la mercadería solicitada, conllevando con ello a incumplir con las entregas de pedidos a tiempo, teniendo a su vez, la percepción de faltantes y productos que llegan en malas condiciones que resultan siendo pérdidas para la empresa.

Gestión de ventas

Primera Modalidad: Modalidad de venta a cliente Corporativo

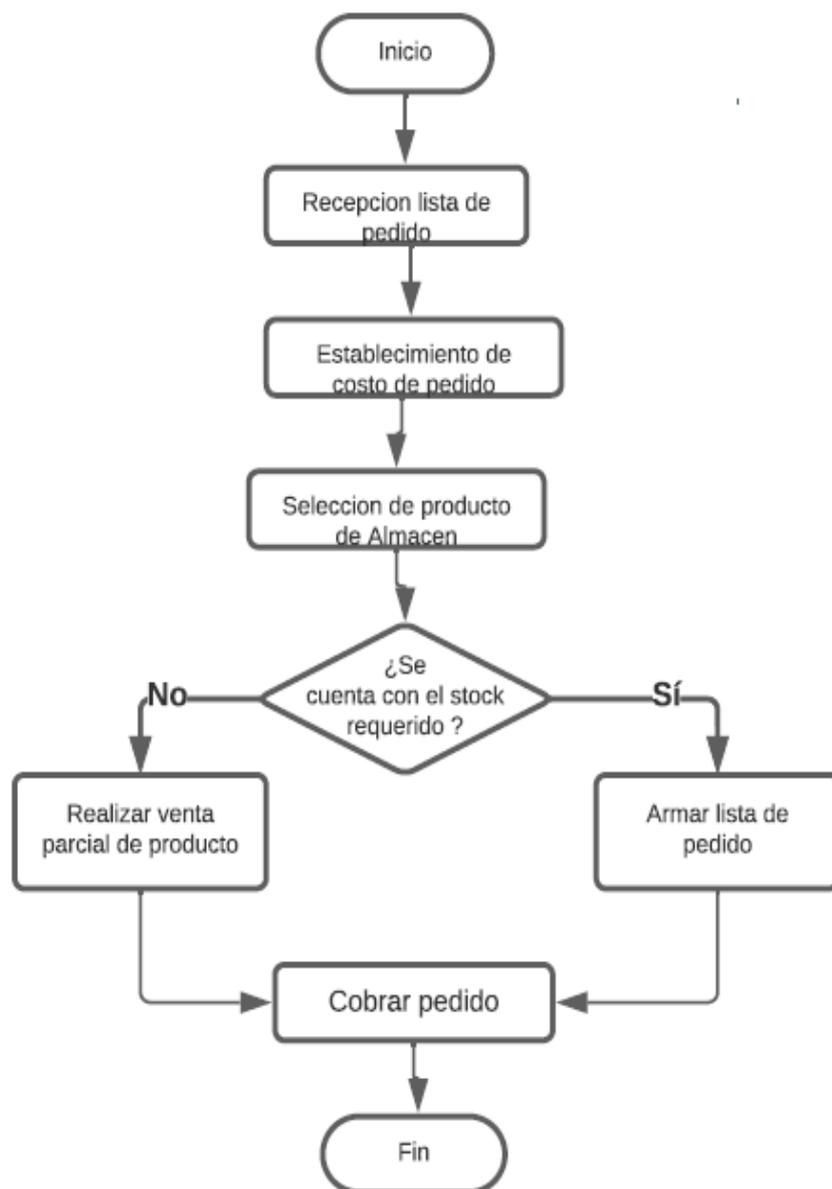


Figura 9. Gestión de ventas a clientes corporativos

En la gestión de ventas al cliente corporativo, se ha percibido la carencia de un sistema que permita mantener el control de la mercadería que ingresa y que sale diariamente, puesto que, al tener requerimientos de listas de pedido por parte de los clientes corporativos se suele perder ventas por el desconocimiento del stock real disponible, minimizando con ello los niveles de productividad del negocio.

Segunda Modalidad: Modalidad a persona natural

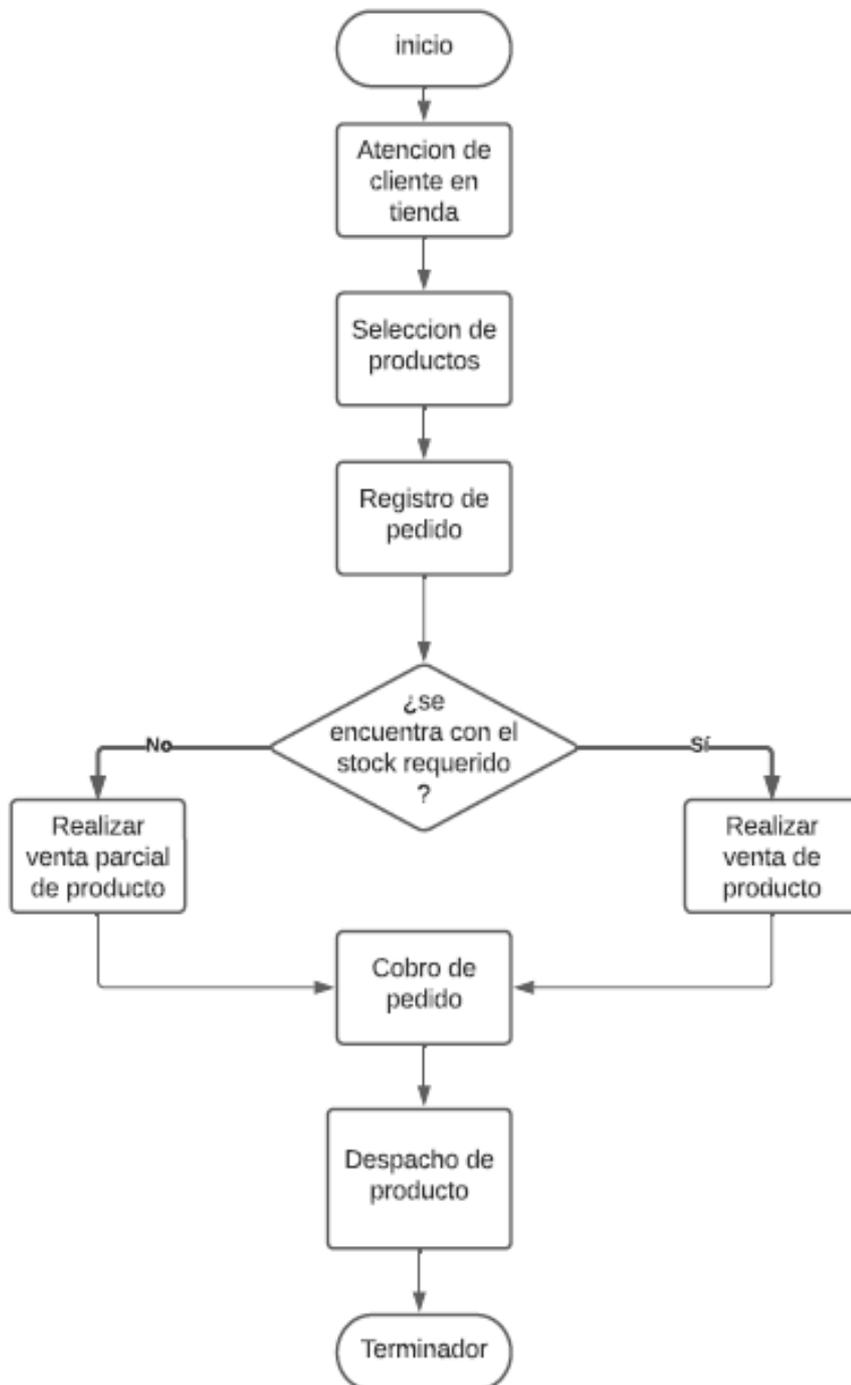


Figura 10. Gestión de ventas a personas naturales

En la gestión de ventas a personas naturales, se ha percibido un elevado nivel inconformidad con algunos productos que solo adquieren por tendencia y en ocasiones al no darse la información necesaria del mismo, adquieren productos que luego fomentan el desarrollo de reembolsos y quejas que desfavorecen al negocio.

Mejora con Lean Logistic

Para la implementación de mejora con Lean Logistic, se planificó las actividades de mejora, mediante el establecimiento de un cronograma, en base al cual se realizaron las siguientes mejoras.

Se inició con el análisis del mapa de valor de flujo actual de la comercializadora.

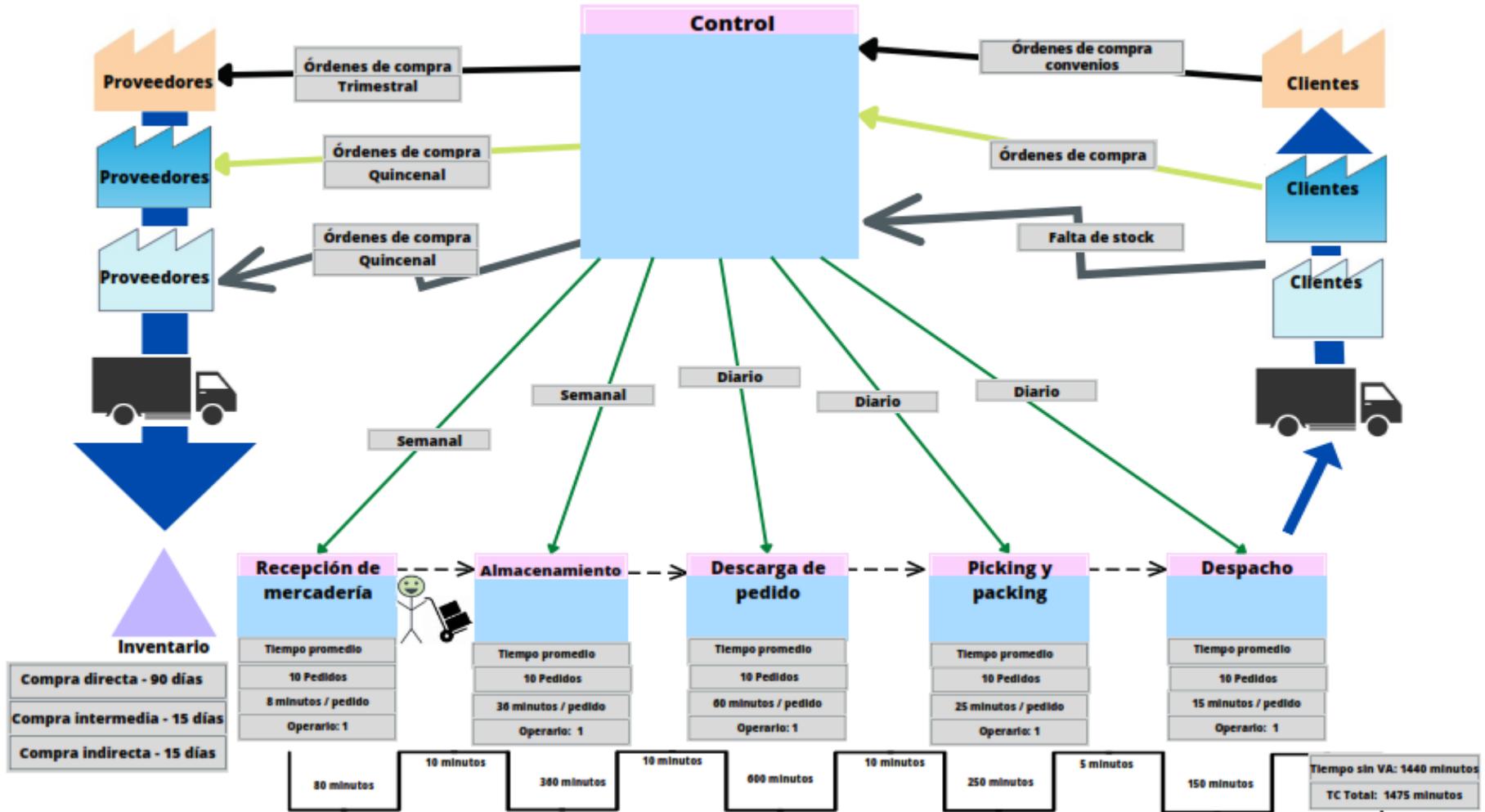


Figura 11. Mapa de flujo de valor presente

En base a ello, se planteó como mejora el mapa de flujo de valor futuro que se visualiza a continuación.

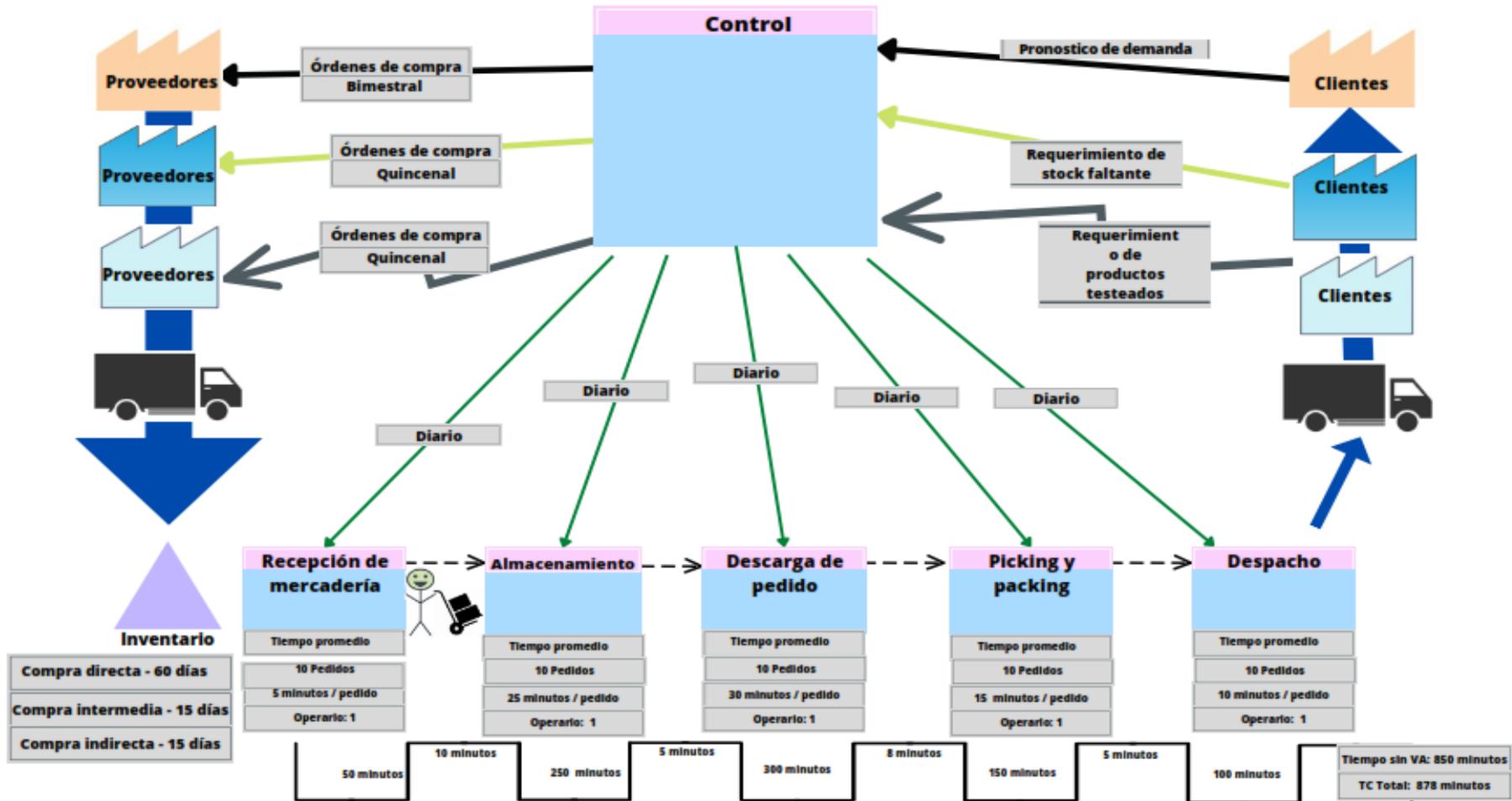


Figura 12. Mapa de flujo de valor futuro

Considerando dicha mejora, se estableció un mejor control para la ejecución de compras quincenales, adicionando controles diarios en los procesos que implican el proceso logístico como son la detección de una necesidad acorde a la demanda, la solicitud de compra, la recepción de mercadería, el almacenamiento, la descarga de pedido, picking y packing, además del despacho de mercadería, disminuyendo en ello el tiempo de despacho al reorganizar la planificación de solicitudes de compra a los proveedores en base a lo requerido en un menor tiempo especialmente en el método de compra directa, planteando una compra bimensual en lugar de una cada 4 meses.

En base a ello, para el control del cumplimiento del mapa de flujo de valor, se designó como responsables a las investigadoras:

- Fuentes Valencia, Domy Veronika
- Mamani Quispe, Gabriela Fabiola

Implementación del Método 5S

Por otro lado, para implementar las 5S, se consideró a cada S que la conforma:

- **Seiri (Clasificar)**

Se inició con la detección de existencias de tipo push, pull y aquellas que poseían obsolescencia por caducidad e inadecuadas condiciones para la venta en el área de almacén.



Figura 13. Clasificación de existencias en almacén

Una vez descartada la mercadería en inadecuadas condiciones y los bienes tipo push y pull, se procedió a realizar una clasificación ABC, para centrar esfuerzos en los productos de mayor salida y descartar aquellos que poseen baja rotación.

Tabla 5. Clasificación ABC

N°	Código	Descripción	Demanda Anual	Precio Unitario	Valor Total	Valor Acumulado	% Valor Económico	%Valor Acumulado	Clase
66	Tp2-00-3	Tratamiento Pure	245	13.5	S/ 3,307.50	S/ 3,307.50	1.00	1.00	A
10	Dp2-00-2	Delineador Pw Lápiz	223	8.5	S/ 1,895.50	S/ 5,203.00	0.57	1.57	
54	B1-00-1	Biuguis	180	12	S/ 2,160.00	S/ 7,363.00	0.65	2.22	
42	Pp1-000	Peines Peluquero	176	36	S/ 6,336.00	S/ 13,699.00	1.91	4.13	
71	Gd1-001	Gotas De Cristal	176	6.5	S/ 1,144.00	S/ 14,843.00	0.34	4.47	
73	Cb1-002	Cera Bon Brille	156	5.5	S/ 858.00	S/ 15,701.00	0.26	4.73	
74	Cf1-003	Cera Fijadora Aveja	156	7.5	S/ 1,170.00	S/ 16,871.00	0.35	5.08	
55	R1-004	Rulero	150	5	S/ 750.00	S/ 17,621.00	0.23	5.31	
67	T 1-005	Tratamiento Flower Secret	150	4.5	S/ 675.00	S/ 18,296.00	0.20	5.51	
77	Gl1-006	Gel Lanobrill	146	6	S/ 876.00	S/ 19,172.00	0.26	5.78	
80	Mw1-007	Mascarilla Whitening	146	7.5	S/ 1,095.00	S/ 20,267.00	0.33	6.11	
84	Ed1-008	Exfoliante De Cereza	144	12	S/ 1,728.00	S/ 21,995.00	0.52	6.63	
103	Aw1-009	Acrílico White	144	28	S/ 4,032.00	S/ 26,027.00	1.22	7.84	
107	Pc1-0010	Poligel Cherimoya	144	20	S/ 2,880.00	S/ 28,907.00	0.87	8.71	
117	Pk1-0011	Pincel Koliski	144	45	S/ 6,480.00	S/ 35,387.00	1.95	10.66	
12	De1-0012	Delineador Evok	132	8	S/ 1,056.00	S/ 36,443.00	0.32	10.98	
11	Di1-0013	Delineador Italy Lapiz	124	12	S/ 1,488.00	S/ 37,931.00	0.45	11.43	
43	Pe1-0014	Peines En General	124	28	S/ 3,472.00	S/ 41,403.00	1.05	12.48	
68	Ar1-0015	Ampolla Revitalizadora	124	21.5	S/ 2,666.00	S/ 44,069.00	0.80	13.28	
101	Mm1-0016	Monómero Mia	123	32	S/ 3,936.00	S/ 48,005.00	1.19	14.47	
65	Tn1-0017	Tratamiento Nutribella	120	12.5	S/ 1,500.00	S/ 49,505.00	0.45	14.92	

115	Ea1-0018	Esmaltes Admis	103	48	S/	4,944.00	S/	54,449.00	1.49	16.41
102	Ac1-0019	Acrílico Clear Mia	102	24	S/	2,448.00	S/	56,897.00	0.74	17.15
118	Ux1-0020	Uñas X 500	100	14	S/	1,400.00	S/	58,297.00	0.42	17.57
69	AI9-0021	Ampolla Lanosterin	96	72	S/	6,912.00	S/	65,209.00	2.08	19.65
97	MI9-0022	Maquina Lampara Uv Zoom	95	75	S/	7,125.00	S/	72,334.00	2.15	21.80
108	Ac9-0023	Acrílico Cherimoya	93	14	S/	1,302.00	S/	73,636.00	0.39	22.19
119	Ux9-0024	Uñas X100	93	54	S/	5,022.00	S/	78,658.00	1.51	23.70
126	Rd9-0025	Ruleta De Uñas	93	60	S/	5,580.00	S/	84,238.00	1.68	25.39
110	Sd9-0026	Set De Acrílico	92	55	S/	5,060.00	S/	89,298.00	1.52	26.91
53	Cd8-0027	Cabezal De Peluquero	87	50	S/	4,350.00	S/	93,648.00	1.31	28.22
123	Pp8-0028	Pegamento Pw	87	42	S/	3,654.00	S/	97,302.00	1.10	29.32
109	Af8-0029	Acrílico Flower	84	7.5	S/	630.00	S/	97,932.00	0.19	29.51
128	L18-0030	Lima 100/180	82	18	S/	1,476.00	S/	99,408.00	0.44	29.96
22	Pb8-0031	Polvo Bb Cream	80	66	S/	5,280.00	S/	104,688.00	1.59	31.55
50	Cd7-0032	Capa De Corte	78	98	S/	7,644.00	S/	112,332.00	2.30	33.85
114	Ev7-0033	Esmaltes Vogue	76	40	S/	3,040.00	S/	115,372.00	0.92	34.77
122	Pu7-0034	Pegamento Uñas Negra	76	60	S/	4,560.00	S/	119,932.00	1.37	36.14
127	L17-0035	Lima 100/100	75	7	S/	525.00	S/	120,457.00	0.16	36.30
3	Rp7-0036	Rimel Pw	72	74	S/	5,328.00	S/	125,785.00	1.61	37.91
14	Le7-0037	Labiales Ever Beutty	72	72	S/	5,184.00	S/	130,969.00	1.56	39.47
19	Be7-0038	Base Evre Beutty	72	42	S/	3,024.00	S/	133,993.00	0.91	40.38
25	Pp7-0039	Polvo Pw	72	48	S/	3,456.00	S/	137,449.00	1.04	41.42
46	Tb7-0040	Talco Barbero	72	12	S/	864.00	S/	138,313.00	0.26	41.68
47	Tp7-0041	Talco Pequeño	72	3	S/	216.00	S/	138,529.00	0.07	41.75
59	Cd7-0042	Crema De Peinar Sedal	72	9	S/	648.00	S/	139,177.00	0.20	41.94
62	Tp7-0043	Tratamiento Pote Pequeño	72	24	S/	1,728.00	S/	140,905.00	0.52	42.46
75	Lb7-0044	Laca Babaria	72	9.5	S/	684.00	S/	141,589.00	0.21	42.67

79	Md7-0045	Moco De Gorila	72	5.5	S/	396.00	S/	141,985.00	0.12	42.79
83	Md7-0046	Mascarilla De Colageno	72	42	S/	3,024.00	S/	145,009.00	0.91	43.70
94	Am7-0047	Agua Micelar Garnier	72	28	S/	2,016.00	S/	147,025.00	0.61	44.31
95	Mv7-0048	Maquina Vaporizador	72	45	S/	3,240.00	S/	150,265.00	0.98	45.28
96	Md7-0049	Máquina De Cera	72	32	S/	2,304.00	S/	152,569.00	0.69	45.98
99	Md7-0050	Maquina Drill Brillante	72	95	S/	6,840.00	S/	159,409.00	2.06	48.04
100	Md7-0051	Maquina Drill Rosa	72	42	S/	3,024.00	S/	162,433.00	0.91	48.95
104	Fc7-0052	Formagel Clear	72	45	S/	3,240.00	S/	165,673.00	0.98	49.93
105	Fw7-0053	Formagel White	72	50	S/	3,600.00	S/	169,273.00	1.08	51.01
116	Ld7-0054	Laca De Manos	72	13	S/	936.00	S/	170,209.00	0.28	51.29
124	Lc7-0055	Lapiz Cera	72	42	S/	3,024.00	S/	173,233.00	0.91	52.21
129	Vm7-0056	Vol Mano	72	32	S/	2,304.00	S/	175,537.00	0.69	52.90
85	Er6-0057	Exfoliante Roxy	63	96	S/	6,048.00	S/	181,585.00	1.82	54.72
112	Eg6-0058	Esmaltes Gel 8g	60	120	S/	7,200.00	S/	188,785.00	2.17	56.89
6	De4-0059	Delineador Ever Beutty	48	54	S/	2,592.00	S/	191,377.00	0.78	57.67
23	Pe4-0060	Polvo Evok	48	54	S/	2,592.00	S/	193,969.00	0.78	58.45
31	Pe4-0061	Primer Ever Beutty	48	78	S/	3,744.00	S/	197,713.00	1.13	59.58
44	Jd4-0062	Juego De Peines	48	42	S/	2,016.00	S/	199,729.00	0.61	60.19
51	Cd4-0063	Capa De Diseño	48	96	S/	4,608.00	S/	204,337.00	1.39	61.58
76	Fh4-0064	Fijador Hair Spray	48	5.5	S/	264.00	S/	204,601.00	0.08	61.66
81	Mc4-0065	Mascarilla Carbon	48	108	S/	5,184.00	S/	209,785.00	1.56	63.22
111	P4-0066	Preparadores	45	144	S/	6,480.00	S/	216,265.00	1.95	65.17
1	Lp3-0067	Labiales Pw	36	66	S/	2,376.00	S/	218,641.00	0.72	65.89
24	Pr3-0068	Polvo Rosita	36	42	S/	1,512.00	S/	220,153.00	0.46	66.34
30	Si3-0069	Set Iluminador Ever Beutty	36	108	S/	3,888.00	S/	224,041.00	1.17	67.52
35	Fe3-0070	Fijador Ever Beutty	36	112	S/	4,032.00	S/	228,073.00	1.22	68.73
38	Tm3-0071	Tijera Mundial	36	144	S/	5,184.00	S/	233,257.00	1.56	70.29

40	Ts3-0072	Tijera Stronger	36	96	S/	3,456.00	S/	236,713.00	1.04	71.34		
49	Ms3-0073	Mandil Simple	36	42	S/	1,512.00	S/	238,225.00	0.46	71.79		
56	Gt3-0074	Gorro Termico	36	42	S/	1,512.00	S/	239,737.00	0.46	72.25		
57	Gs3-0075	Gorro Simple	36	24	S/	864.00	S/	240,601.00	0.26	72.51		
98	MI3-0076	Maquina Lampara Mini	36	8	S/	288.00	S/	240,889.00	0.09	72.59		
106	Pr3-0077	Poli gel Revel	36	138	S/	4,968.00	S/	245,857.00	1.50	74.09		
121	Su3-0078	Sello Uñas	36	96	S/	3,456.00	S/	249,313.00	1.04	75.13		
125	Sd3-0079	Set De Pincel	36	144	S/	5,184.00	S/	254,497.00	1.56	76.69		
113	E3-0080	Esmaltes Gel 15g	35	144	S/	5,040.00	S/	259,537.00	1.52	78.21		
17	Se3-0081	Sombra Ever Beutty	34	162	S/	5,508.00	S/	265,045.00	1.66	79.87		
2	Re2-0082	Rímel Ever Beutty	24	98	S/	2,352.00	S/	267,397.00	0.71	80.58		
4	Rj2-0083	Rímel Jaruzá	24	66	S/	1,584.00	S/	268,981.00	0.48	81.06		B
5	Dp2-0084	Delineador Pw	24	120	S/	2,880.00	S/	271,861.00	0.87	81.93		
7	DI2-0085	Delineador Liquido Tailame	24	66	S/	1,584.00	S/	273,445.00	0.48	82.40		
8	Dj2-0086	Delineador Jaruzá	24	72	S/	1,728.00	S/	275,173.00	0.52	82.93		
13	Rt2-0087	Rímel Tailame	24	54	S/	1,296.00	S/	276,469.00	0.39	83.32		
18	B 2-0088	Base Jaruzá	24	96	S/	2,304.00	S/	278,773.00	0.69	84.01		
20	Br2-0089	Base Revel	24	96	S/	2,304.00	S/	281,077.00	0.69	84.70		
21	Bf2-0090	Base Flower Secret	24	98	S/	2,352.00	S/	283,429.00	0.71	85.41		
26	Pc2-0091	Polvo Cheremoya	24	96	S/	2,304.00	S/	285,733.00	0.69	86.11		
28	Sc2-0092	Set Contorno Ever Beutty	24	156	S/	3,744.00	S/	289,477.00	1.13	87.24		
33	Pp2-0093	Primer Pw	24	66	S/	1,584.00	S/	291,061.00	0.48	87.71		
34	Pc2-0094	Primer Cheremoya	24	96	S/	2,304.00	S/	293,365.00	0.69	88.41		
36	Fc2-0095	Fijador Cheremoya	24	108	S/	2,592.00	S/	295,957.00	0.78	89.19		
39	Tt2-0096	Tijera Tramontina	24	144	S/	3,456.00	S/	299,413.00	1.04	90.23		
41	Tz2-0097	Tijera Zinger	24	72	S/	1,728.00	S/	301,141.00	0.52	90.75		
48	Cd2-0098	Cuellerá De Barbero	24	18	S/	432.00	S/	301,573.00	0.13	90.88		

52	Mb2-0099	Mandil Barbero	24	42	S/	1,008.00	S/	302,581.00	0.30	91.19	
82	Md2-00100	Mascarilla De Oro	24	114	S/	2,736.00	S/	305,317.00	0.82	92.01	
90	Am2-00101	Agua Micelar Rosa	24	96	S/	2,304.00	S/	307,621.00	0.69	92.70	
120	Ct1-00102	Corta Tips	18	144	S/	2,592.00	S/	310,213.00	0.78	93.49	
9	Dr1-00103	Delineador Revel	16	54	S/	864.00	S/	311,077.00	0.26	93.75	
15	Sl1-00104	Sombra Linda Jhade	16	96	S/	1,536.00	S/	312,613.00	0.46	94.21	
16	Sp1-00105	Sombra Pw	16	108	S/	1,728.00	S/	314,341.00	0.52	94.73	
27	Sr1-00106	Set Rubor Pw	14	144	S/	2,016.00	S/	316,357.00	0.61	95.34	
29	Sc1-00107	Set Contorno Cheremoya	14	144	S/	2,016.00	S/	318,373.00	0.61	95.94	
32	Pr1-00108	Primer Revel	13	72	S/	936.00	S/	319,309.00	0.28	96.23	
37	Fr1-00109	Fijador Revel	13	96	S/	1,248.00	S/	320,557.00	0.38	96.60	
45	Tb1-00110	Talco Baby	12	72	S/	864.00	S/	321,421.00	0.26	96.86	
58	Pj1-00111	Papel Jumbo	12	66	S/	792.00	S/	322,213.00	0.24	97.10	
60	Cl1-00112	Crema Lanobrill	12	162	S/	1,944.00	S/	324,157.00	0.59	97.69	
61	Cf1-00113	Crema Flower Secret	11	96	S/	1,056.00	S/	325,213.00	0.32	98.01	
63	Tl1-00114	Tratamiento Lanosterin	11	12	S/	132.00	S/	325,345.00	0.04	98.05	
64	Ts1-00115	Tratamiento Sachest X20	11	20	S/	220.00	S/	325,565.00	0.07	98.11	
70	Ss1-00116	Silicona Stereo	10	78	S/	780.00	S/	326,345.00	0.24	98.35	
72	Sf1-00117	Silicona Flower	10	54	S/	540.00	S/	326,885.00	0.16	98.51	
78	Ge1-00118	Gel Ego	10	72	S/	720.00	S/	327,605.00	0.22	98.73	
86	Ef8-00119	Exfoliante Flower	8	90	S/	720.00	S/	328,325.00	0.22	98.94	
87	Ad8-00120	Agua De Rosa	8	54	S/	432.00	S/	328,757.00	0.13	99.07	
88	Ll8-00121	Leche Limpiadora	8	112	S/	896.00	S/	329,653.00	0.27	99.34	
89	Gl5-00122	Gel Limpiador	5	108	S/	540.00	S/	330,193.00	0.16	99.51	
91	Am5-00123	Agua Micelar Botellon	5	180	S/	900.00	S/	331,093.00	0.27	99.78	
92	Tf3-00124	Tónico Facial Colores	3	108	S/	324.00	S/	331,417.00	0.10	99.88	
93	Tv3-00125	Tónico Verde	3	138	S/	414.00	S/	331,831.00	0.12	100.00	

Tabla 6. Resumen de clasificación ABC

Cantidad de modelos	%	% Valor económico	%
86	66.67	S/ 267,397.00	80.58
25	19.38	S/ 50,976.00	15.36
18	13.95	S/ 13,458.00	4.06

Por consiguiente, en base a ello, se procedió a determinar la demanda de los productos de mayor salida, en base al método del promedio móvil simple.

Tabla 7. Determinación de pronóstico de la demanda

Tratamiento pure				
AÑO	DEMANDA	PRONÓSTICO	E	ABS (E)
2015	96			
2016	136			
2017	156			
2018	166	129	37	-37
2019	134	153	-19	-19
2020	205	152	53	53
2021	225	168	57	57
2022	245	188	57	57
2023		225		
Delineador PW Lapiz				
AÑO	DEMANDA	PRONÓSTICO	E	ABS (E)
2015	306			
2016	125			
2017	204			
2018	183	212	-29	29
2019	196	171	25	25
2020	205	194	11	11
2021	243	195	48	48
2022	223	215	8	8
2023		224		
Biuguis				
AÑO	DEMANDA	PRONÓSTICO	E	ABS (E)
2015	203			
2016	153			
2017	243			
2018	172	200	-28	28
2019	210	189	21	21
2020	176	208	-32	-32
2021	203	186	17	17
2022	180	196	-16	-16
2023		186		
Peines peluquero				

AÑO	DEMANDA	PRONÓSTICO	E	ABS (E)
2015	214			
2016	224			
2017	175			
2018	153	204	-51	51
2019	142	184	-42	-42
2020	163	157	6	6
2021	205	153	52	52
2022	176	170	6	6
2023		181		
Gotas de cristal				
AÑO	DEMANDA	PRONÓSTICO	E	ABS (E)
2015	69			
2016	123			
2017	145			
2018	200	112	88	-88
2019	176	156	20	20
2020	100	174	-74	-74
2021	124	159	-35	-35
2022	176	133	43	43
2023		133		

Por lo tanto, al determinar la cantidad requerida anualmente de cada producto según su pronóstico de demanda, se llevó a cabo una mejora en selección de proveedores, mediante el manejo de la siguiente ficha de evaluación.

Evaluación del proveedor

Fecha	Preparado por:
Evaluación N°	

Proveedor / Información del proveedor

Empresa:	Tipo de negocio:
Dirección:	Forma jurídica:
Ciudad:	Teléfono
Ciudad: Estado:	Correo:
Código postal:	
Cantidad de empleados:	
Vendedor:	

Evaluación del proveedor	1	2	3	4	5
Puntualidad de las entregas					
Calidad de productos al momento de la entrega					
Calidad general de productos					
Competitividad en el precio					
Calidad del servicio provisto					
Competitividad de los términos y condiciones					
Tasa de Crédito					
Condición financiera general					
Reputación de la compañía					
Calidad del diseño en comparación con las especificaciones					
Experiencia del personal de ventas					
Nivel de experiencia del personal de soporte técnico					

Figura 14. Ficha empleada de evaluación del proveedor

- **Seiton (Ordenar)**

Al determinar una nueva selección de proveedores y los bienes en el área de almacén, se empleó como soporte la herramienta Layout en base a la cual se reorganizó el área de almacén.



Figura 15. Layout antes de la mejora

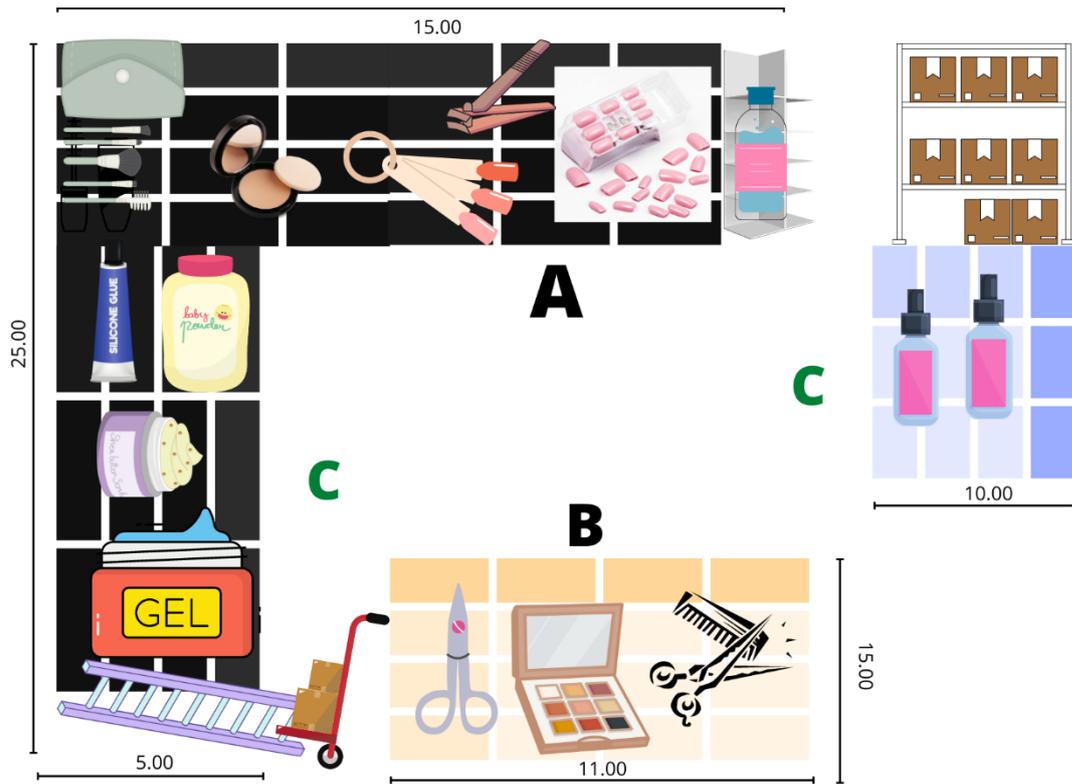


Figura 16. Layout propuesto de mejora

Por consiguiente, en base a la clasificación ABC se realizó una mejora de reaprovechamiento para la designación adecuada y organizada de existencias, acorde a los productos que requieren mayor salida y demanda, dejando de lado existencias que poseían un alto nivel de rotación.

- **Seiso (Limpiar)**

En base a la mejora establecida, se reorganizó el área de almacén, con la adición de etiquetados y limpieza de almacén.



Figura 17. Limpieza en almacén

- **Seiketsu (Estandarizar)**

Una vez realizados los cambios de organización y limpieza en el área logística, se realizó el establecimiento de una asignación de responsable para el control de stock y mantenimiento del orden, el cual, estuvo a cargo de la trabajadora de la comercializadora:

- Mamani Quispe, Gabriela Fabiola



Figura 18. Estandarización de control

- **Shitsuke (Disciplina)**

Se estableció un seguimiento y control de stock en base a fichas de control diario, como la que se muestra a continuación.

Tabla 8. Ficha de control diario de stock

Código	Clasificación (A,B,C)	Ubicación correcta		Área limpia		Stock mínimo	Tiene stock mínimo	
		Si	No	Si	No		Si	No

Sistema Kanban

Para el establecimiento de la mejora mediante el sistema Kanban, se estableció el reglamento a seguir mediante tarjetas de control con el stock mínimo requerido en base a proyecciones de la demanda, considerando con ello mejorar el nivel de rotación y disponibilidad de stock requerido en almacén, por lo que, las

tarjetas implementadas estuvieron a cargo de la supervisión de un responsable para el control diario de disponibilidad de mercadería, para que, en caso se tenga un menor nivel al planteado se realice la solicitud de una determinada cantidad de bienes al analista de compras para evitar compras innecesarias.



Figura 19. Tarjeta Kanban

Análisis post test

Variable Independiente: Lean Logistic

Dimensión: Recepción

Indicador 1: Tiempo de entrega de proveedor

Tabla 9. Nivel de tiempo de entrega del proveedor post test

Semana	Pedidos recibidos fuera de tiempo	Total de pedidos recibidos	Tiempo de entrega del proveedor
1	123	353	34.84%
2	110	452	24.34%
3	120	356	33.71%
4	35	105	33.33%
5	20	315	6.35%
6	75	275	27.27%
7	60	230	26.09%
8	80	305	26.23%
Promedio			26.52%

En base al análisis del tiempo de entrega del proveedor en la Tabla 9, se detecta que hubo una mejora en el tiempo de entrega de pedidos acorde a la fecha planificada con un porcentaje de 26.52% en post-test, por lo que, según lo visualizado en la Figura 20 si la empresa mantiene la mejora realizada de lean logistic, se proyecta una mejora en los tiempos de entrega del proveedor, principalmente a causa de la adquisición de stock por canal indirecto ya que incide en el cumplimiento de requerimientos de los clientes.

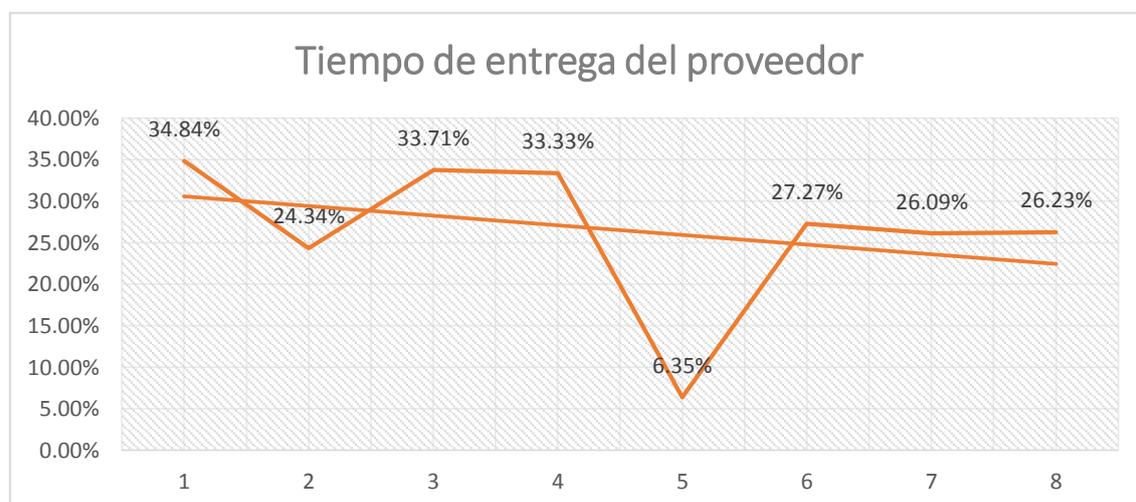


Figura 20. Nivel de tiempo de entrega de proveedor post test

Indicador 2: Tiempo de recepción de un ciclo

Tabla 10. Nivel de tiempo de recepción de un ciclo (min) post test

Semana	Tiempo total de entrega	Número de entregas	Tiempo de recepción de un ciclo (min)
1	2876	315	9.13
2	2635	366	7.20
3	2743	321	8.55
4	782	95	8.23
5	1564	303	5.16
6	2345.5	273	8.59
7	1156	190	6.08
8	2475	290	8.53
Promedio			7.68

En el análisis de tiempo de recepción de un ciclo, se encontró un valor promedio de 7.68 minutos por productos en post test, por lo que se reflejó una optimización con respecto a las falencias en los controles de calidad del producto recibido, controlando la clasificación de producto en el almacén, lo cual, como se visualiza en la figura 21, demuestra que el tiempo de supervisión en la recepción de mercadería puede seguir mejorando, al optimizar las condiciones de recepción de los productos solicitados.

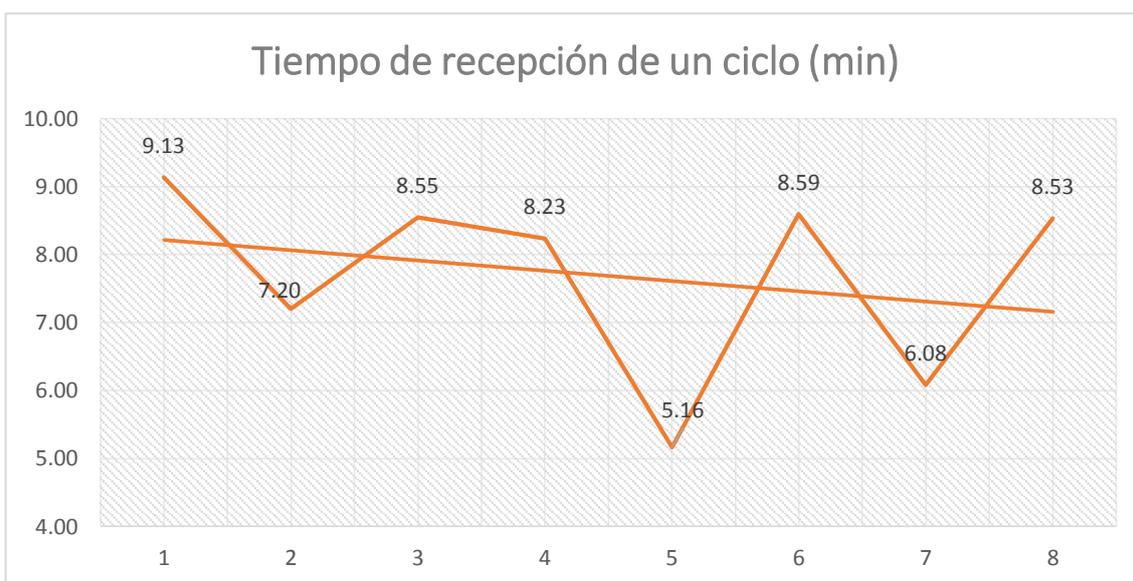


Figura 21. Nivel de tiempo de recepción de un ciclo post test

Dimensión: Almacenamiento y stock

Indicador 1: Clasificación de existencias push

Tabla 11. Nivel de clasificación de existencias push post test

Semana	Número de ítems (Push)	Total ítems	Clasificación de existencias (push)
1	53	353	15.01%
2	65	452	14.38%
3	43	356	12.08%
4	33	105	31.43%
5	23	315	7.30%
6	35	275	12.73%
7	24	230	10.43%
8	19	305	6.23%
Promedio			13.70%

En el análisis de la Tabla 11, se observó una disminución en las existencias en el tipo push al 13.70%, debido a que hubo una mejora en la predicción de la demanda en la empresa comercializadora, por lo que disminuyó la adquisición de productos que generaban costos elevados de almacenamiento, sobre stock y bajo nivel de rotación, por lo tanto, si se mantiene la aplicación del lean logistic las existencias tipo push seguirán disminuyendo a favor de la empresa como se visualiza en la figura 22.

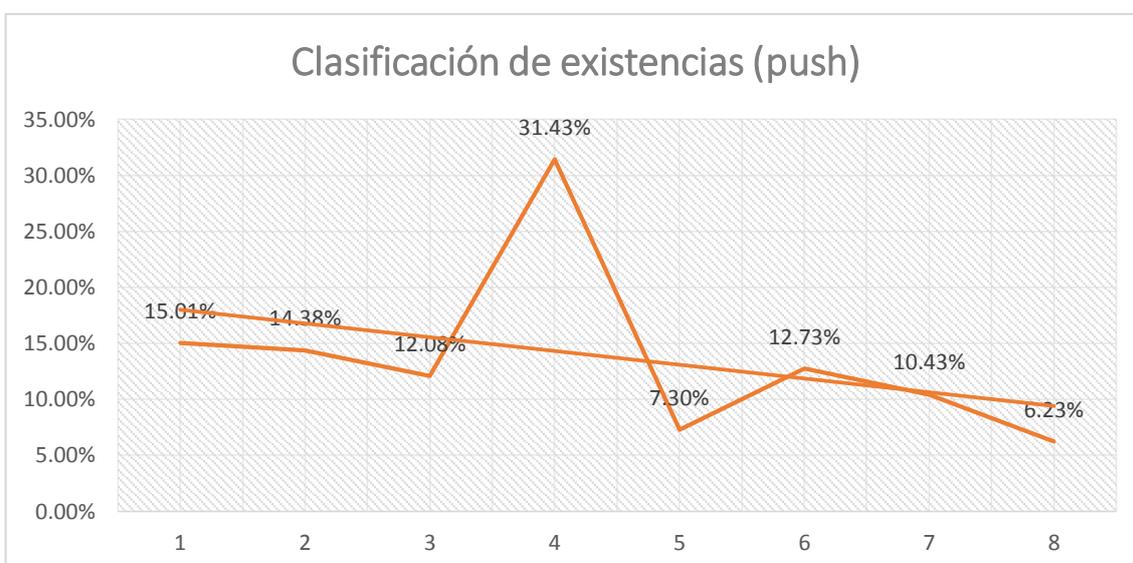


Figura 22. Nivel de clasificación de existencias push post test

Indicador 2: Clasificación de existencias pull

Tabla 12. Nivel de clasificación de existencias pull post test

Semana	Número de ítems (Pull)	Total ítems	Clasificación de existencias (Pull)
1	300	353	84.99%
2	387	452	85.62%
3	313	356	87.92%
4	72	105	68.57%
5	292	315	92.70%
6	240	275	87.27%
7	206	230	89.57%
8	286	305	93.77%
Promedio			86.30%

En el análisis de la tabla 12, se denoto un incremento de cantidad de existencias de tipo pull al 86.30%, por lo que se logró un mejor control sobre el conocimiento en el nivel de la demanda, generando un aumento en el nivel de rotación y a su vez se redujo el sobre stock en las existencias de tipo push, como se refleja en la figura 23, muestra proyecciones de incremento de productos con alta demanda a largo plazo.

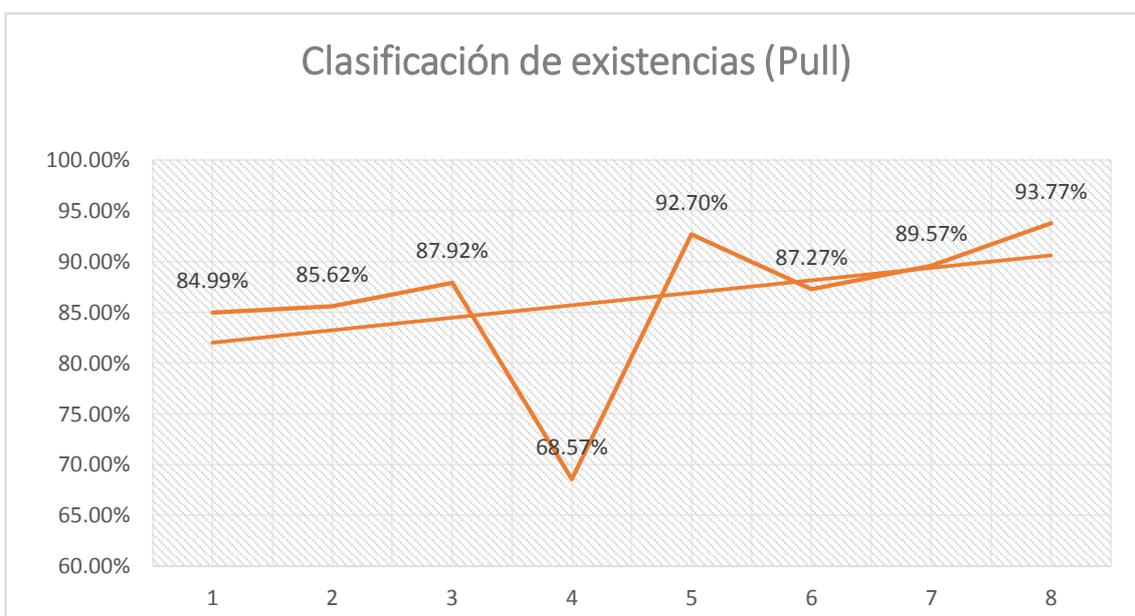


Figura 23. Nivel de clasificación de existencias pull post test

Indicador 3: Inventario obsoleto

Tabla 13. Nivel de inventario obsoleto post test

Semana	Cantidad de productos recibidos inconformes	Total de productos recibidos	Inventario obsoleto
1	73	353	20.68%
2	53	452	11.73%
3	37	356	10.39%
4	23	105	21.90%
5	14	315	4.44%
6	36	275	13.09%
7	42	230	18.26%
8	32	305	10.49%
Promedio			13.87%

En el análisis de la tabla 13, se obtuvo una disminución de inventario obsoleto en un 13.87%, por lo cual se dio por la mejora de gestión de adquisiciones, cuyos productos llegan en mejores condiciones, debido a una reorganización de existencias en el sistema de almacenaje reduciendo un nivel de obsolescencia, teniendo un mejor control del ingreso de mercadería como se denota en la figura 24. Si continua su aplicación del lean logistic se reflejará notables cambios en beneficio de la comercializadora.

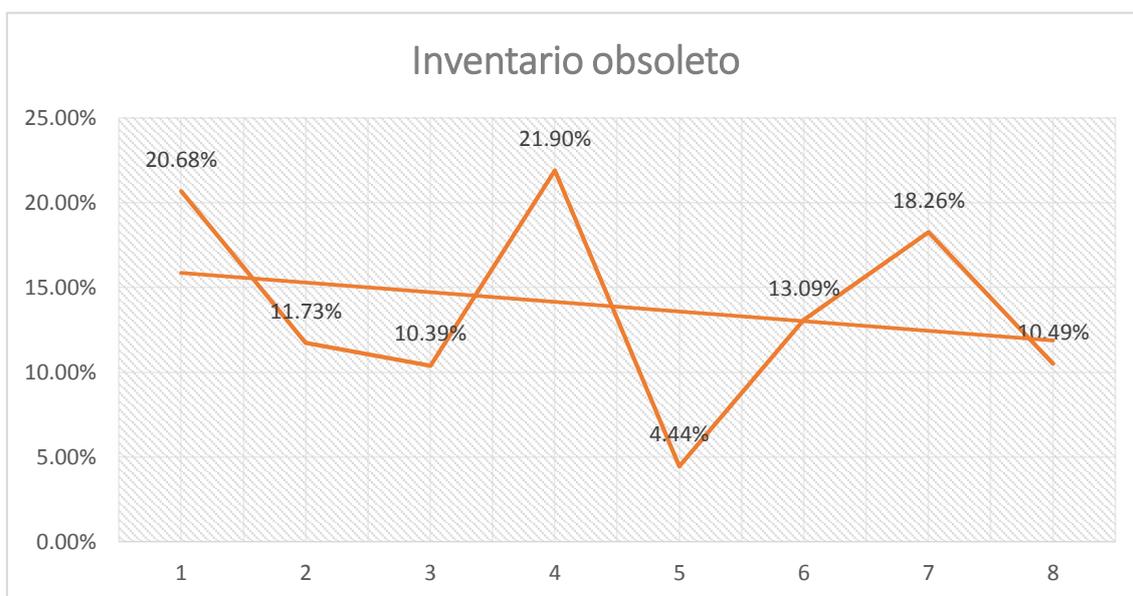


Figura 24. Nivel de inventario obsoleto post test

Indicador 4: Rotación de inventarios

Tabla 14. Nivel de rotación de inventarios post test

Semana	Ventas acumuladas	Inventario promedio	Rotación de inventarios
1	315	353	89.24%
2	366	452	80.97%
3	321	356	90.17%
4	95	105	90.48%
5	303	315	96.19%
6	273	275	99.27%
7	190	230	82.61%
8	290	305	95.08%
Promedio			90.50%

En el análisis de la tabla 14, se obtuvo un incremento en la rotación de inventario con un promedio de 90.50%, por lo cual predominó las existencias de tipo pull por un adecuado manejo de la demanda en base correctos pronósticos de la misma como se refleja en la figura 25, si la comercializadora mantiene la aplicación adecuada, seguirá en constante desarrollo a favor de la misma.

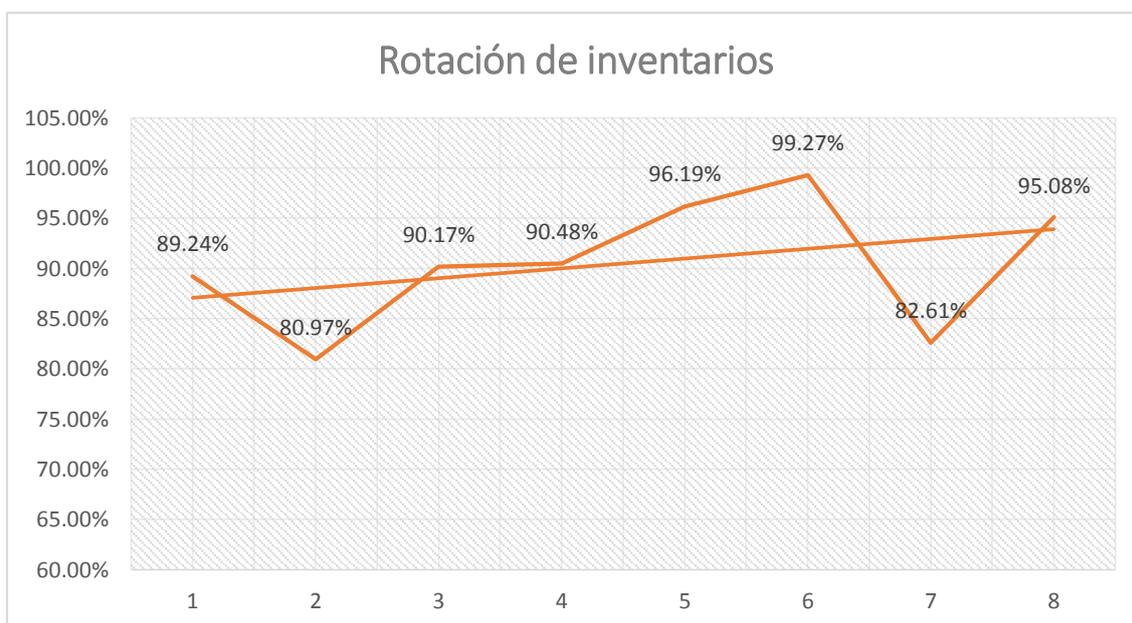


Figura 25. Nivel de rotación de inventarios post test

Dimensión: Despacho

Indicador 1: Nivel de despachos a tiempo

Tabla 15. Nivel de despachos a tiempo post test

Semana	N° de pedidos entregados a tiempo	Pedidos atendidos	Nivel de despachos a tiempo
1	230	315	73.02%
2	342	366	93.44%
3	236	321	73.52%
4	70	95	73.68%
5	295	303	97.36%
6	200	273	73.26%
7	170	190	89.47%
8	225	290	77.59%
Promedio			81.42%

En el análisis de la tabla 15, se identificó un nivel de despachos a tiempo al 81.42%, visualizando un decremento en los retrasos de mercadería con respecto a la importación, teniendo un mayor control en la ubicación de los productos en almacén, como se visualiza en la figura 26, se percibe un incremento en el cumplimiento de despachos a tiempo.

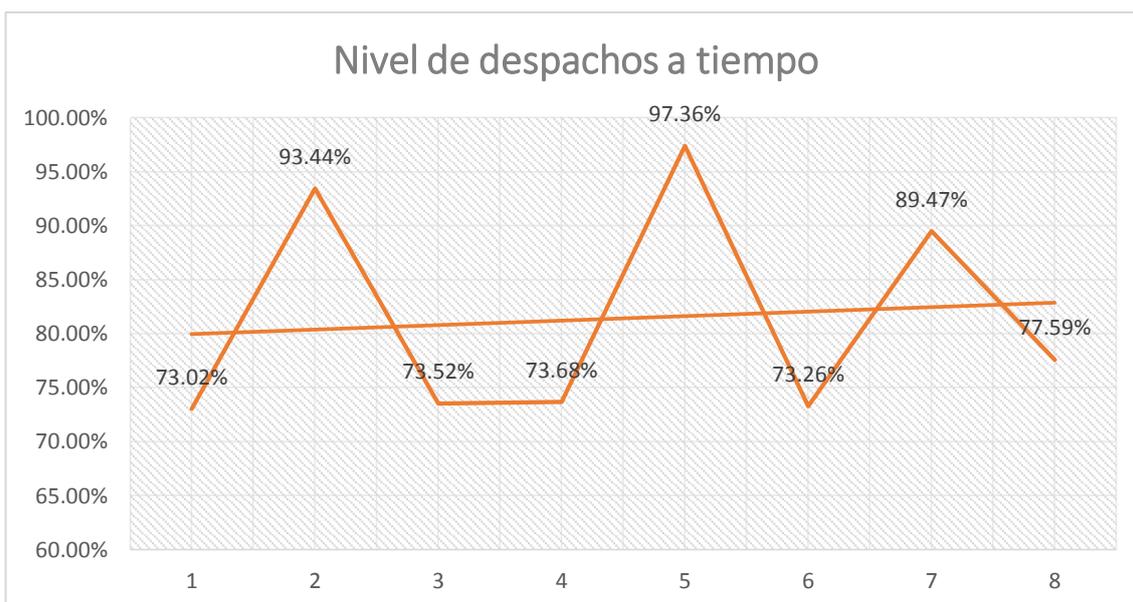


Figura 26. Nivel de despachos a tiempo post test

Indicador 2: Nivel de despachos sin errores

Tabla 16. Nivel de despachos sin errores post test

Semana	Pedidos sin reclamos	Pedidos atendidos	Nivel de despachos sin errores
1	73	315	23.17%
2	53	366	14.48%
3	37	321	11.53%
4	23	95	24.21%
5	14	303	4.62%
6	36	273	13.19%
7	42	190	22.11%
8	32	290	11.03%
Promedio			15.54%

En el análisis de la tabla 16, se percibió un nivel de cumplimiento de despachos sin errores al 15.54%, lo cual, muestra una notable disminución de obsolescencia y disponibilidad de stock de baja rotación, favoreciendo así, que la comercializadora pueda cumplir con su tiempo de entrega, como se refleja en la figura 27, denota mejoras en sus proyecciones así evitara un estancamiento de la misma.

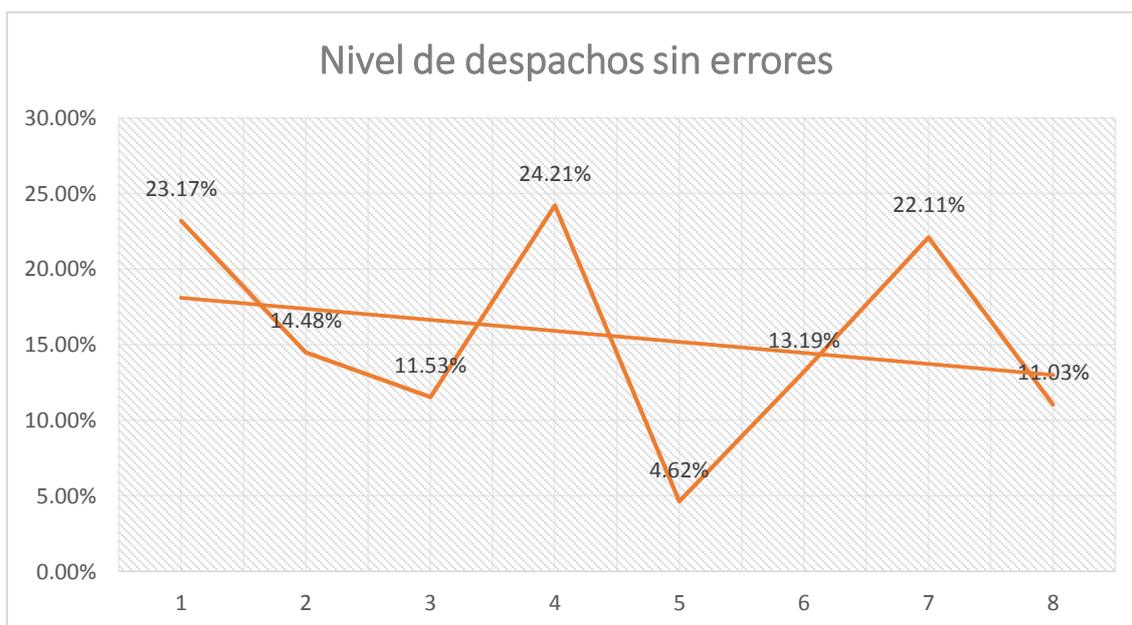


Figura 27. Nivel de despachos sin errores post test

Variable Dependiente: Productividad

Tabla 17. Nivel de productividad post test

Semana	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	88.49%	78.16%	69.16%
2	83.49%	98.12%	81.92%
3	99.27%	73.62%	73.08%
4	84.53%	73.08%	61.77%
5	93.75%	93.23%	87.41%
6	98.13%	92.86%	91.12%
7	85.61%	76.00%	65.06%
8	98.36%	86.31%	84.90%
Promedio			76.80%

En el análisis de la Tabla 17, se logró que la empresa comercializadora alcance un nivel de productividad post-test de 76.80%, por lo consiguiente se dio una mejora en el nivel de planificación de adquisiciones, llegando a una buena estandarización de actividades así mismo controlando los tiempos que implica el despacho de mercadería, es por ello que se llegó a incrementar la satisfacción de clientes y la buena coordinación con los colaboradores, cabe resaltar que dicho mejoramiento es gracias a la aplicación del lean logistic como se refleja en la Figura 28, este crecimiento será gradualmente a beneficio de la empresa.

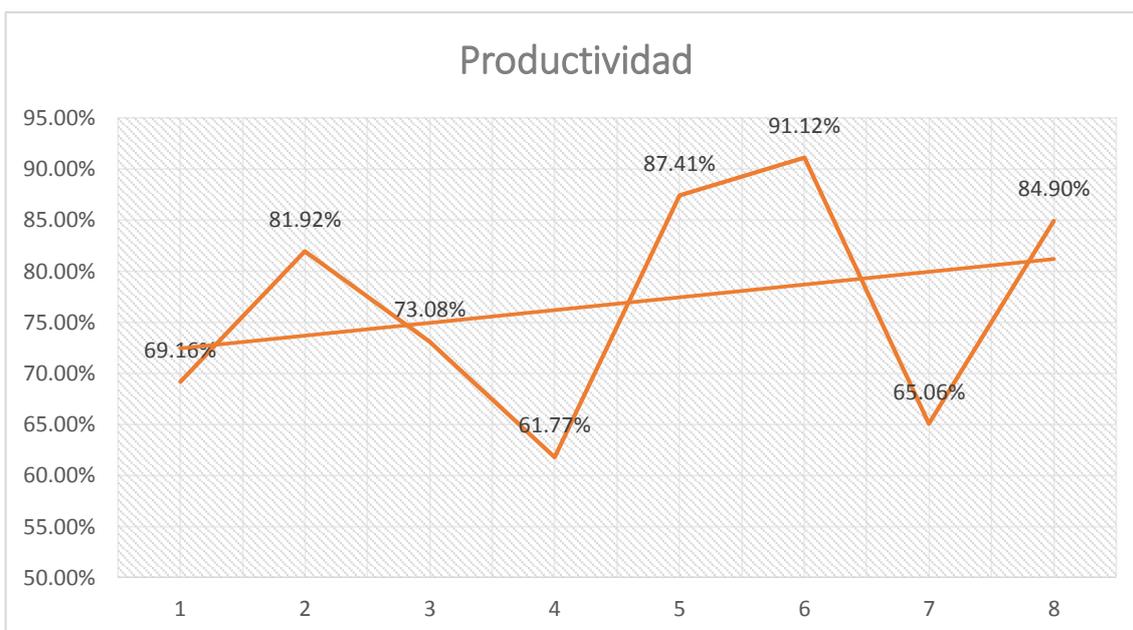


Figura 28. Nivel de productividad post test

Dimensión: Optimización de recursos

Indicador 1: Eficiencia

Tabla 18. Nivel de eficiencia post test

Semana	Tiempo real	Tiempo estándar	Pedido	Eficiencia
1	2876	3250.23	315	88.49%
2	2635	3156.12	366	83.49%
3	2743	2763.26	321	99.27%
4	782	925.14	95	84.53%
5	1564	1668.23	303	93.75%
6	2345.5	2390.23	273	98.13%
7	1156	1350.36	190	85.61%
8	2475	2516.23	290	98.36%
Promedio				91.45%

En el análisis de la Tabla 18, se obtuvo como resultado una eficiencia al 91.54%, lo cual, se logró por un buen manejo en el control de recursos económicos al momento de la adquisición de mercadería que se basan a la demanda tipo pull de la comercializadora pero a su vez teniendo en cuenta a los productos de tendencia pero como mayor control al momento de su adquisición, además se llegó a obtener tal mejoramiento por un adecuado manejo de tiempos de entrega al momento de la adquisición como se observa en la Figura 29, proyecciones de alza de nivel de eficiencia para el bien de la empresa.

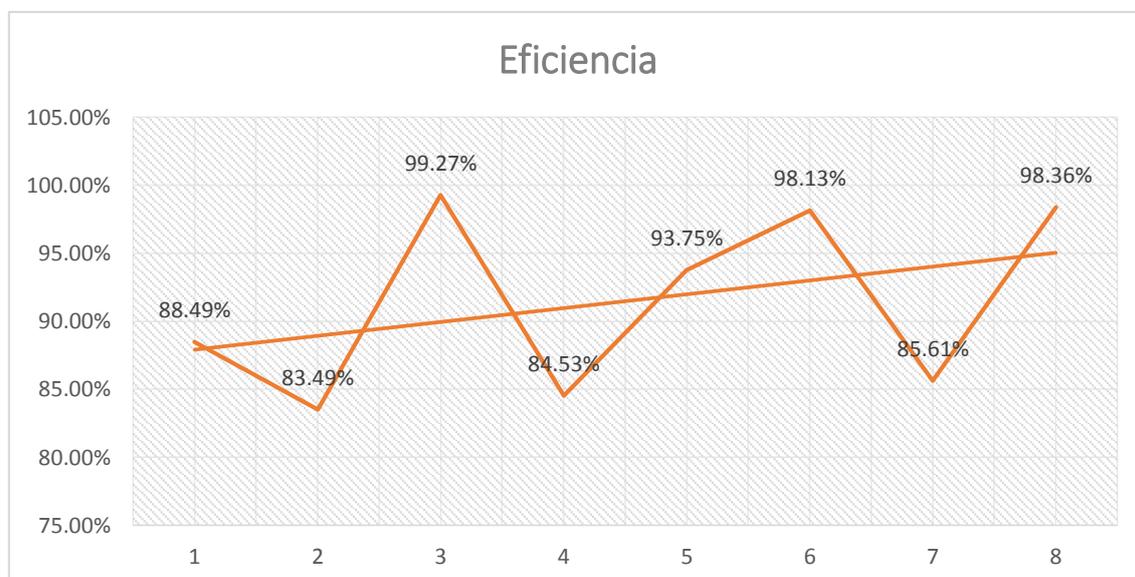


Figura 29. Nivel de eficiencia post test

Dimensión: Cumplimiento de metas

Indicador 1: Eficacia

Tabla 19. Nivel de eficacia post test

Semana	Pedidos atendidos	Pedidos programados	Eficacia
1	315	403	78.16%
2	366	373	98.12%
3	321	436	73.62%
4	95	130	73.08%
5	303	325	93.23%
6	273	294	92.86%
7	190	250	76.00%
8	290	336	86.31%
Promedio			83.92%

En el análisis de la Tabla 19, se consiguió obtener un alto nivel de eficiencia post-test de 83.92%, dado que, se logró disminuir la mayor cantidad posible de existencias tipo push frente a las tipo pull, teniendo así un mejor registro de entradas y salidas, con el conocimiento de la demanda solicitada, y así tener como resultado un beneficio favorable para la empresa como se visualiza en la Figura 30, la proyección seguirá creciendo si se mantiene la aplicación Lean Logistic.

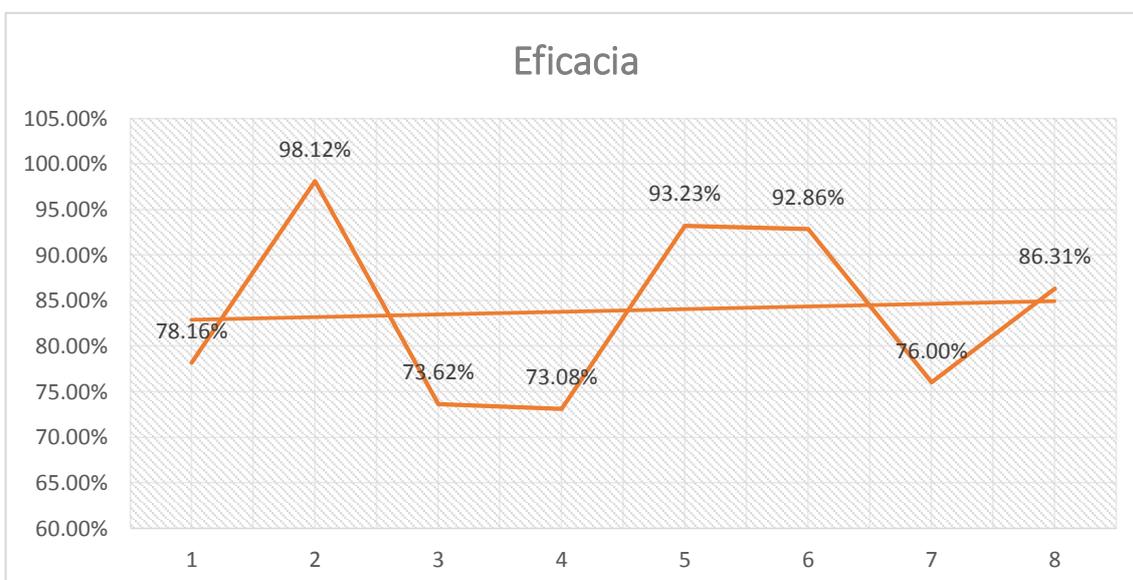


Figura 30. Nivel de eficacia post test

Análisis descriptivo

Variable Independiente: Lean Logistic

Dimensión 1: Recepción

Indicador 1: Tiempo de entrega del proveedor

Tabla 20. Contraste de tiempo de entrega del proveedor

N°	Tiempo de entrega del proveedor pre test	Tiempo de entrega del proveedor post test
Semana 1	36.49%	34.84%
Semana 2	51.84%	24.34%
Semana 3	57.32%	33.71%
Semana 4	42.86%	33.33%
Semana 5	59.22%	6.35%
Semana 6	39.81%	27.27%
Semana 7	87.18%	26.09%
Semana 8	21.19%	26.23%
Promedio	49.49%	26.52%
Desv. Estándar	19.60%	9.10%

En el análisis comparativo, se denotó que el tiempo promedio de entrega del proveedor mejoró al reducir el incumplimiento en un 22.97%, debido a que, la reorganización en la selección de proveedores mejoró el cumplimiento de tiempos de entrega y disponibilidad del stock requerido, favoreciendo con ello la salida de mercadería en la comercializadora.

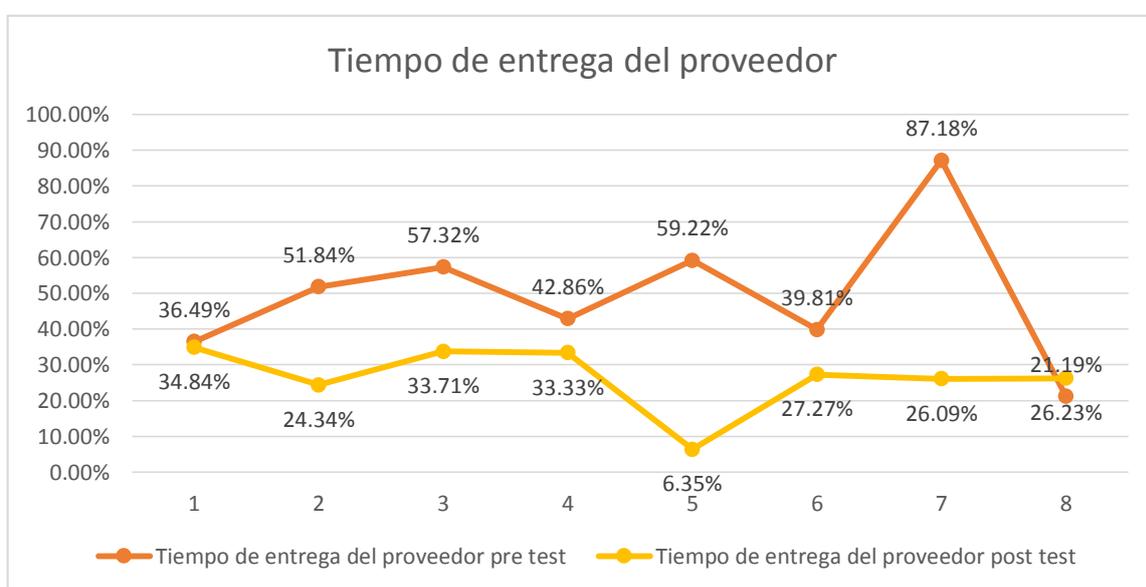


Figura 31. Contraste de tiempo de entrega del proveedor

Indicador 2: Tiempo de recepción de un ciclo

Tabla 21. Contraste de tiempo de recepción de un ciclo

N°	Tiempo de recepción de un ciclo pre test	Tiempo de recepción de un ciclo post test
Semana 1	1.66	9.13
Semana 2	2.38	7.2
Semana 3	4.47	8.55
Semana 4	7.02	8.23
Semana 5	1.66	5.16
Semana 6	2.68	8.59
Semana 7	2.91	6.08
Semana 8	1.72	8.53
Promedio	3.0625	7.68375
Desv. Estándar	1.85	1.41

En el análisis comparativo, se denotó que hubo una mejora en el tiempo promedio de recepción de un ciclo de 4.62, debido a que, se mejoró el control de mercadería que ingresaba durante la recepción, detectando las no conformidades de la orden de compra realizada a tiempo, minimizando con ello la prevalencia de mercadería en inadecuadas condiciones de calidad para la comercialización.

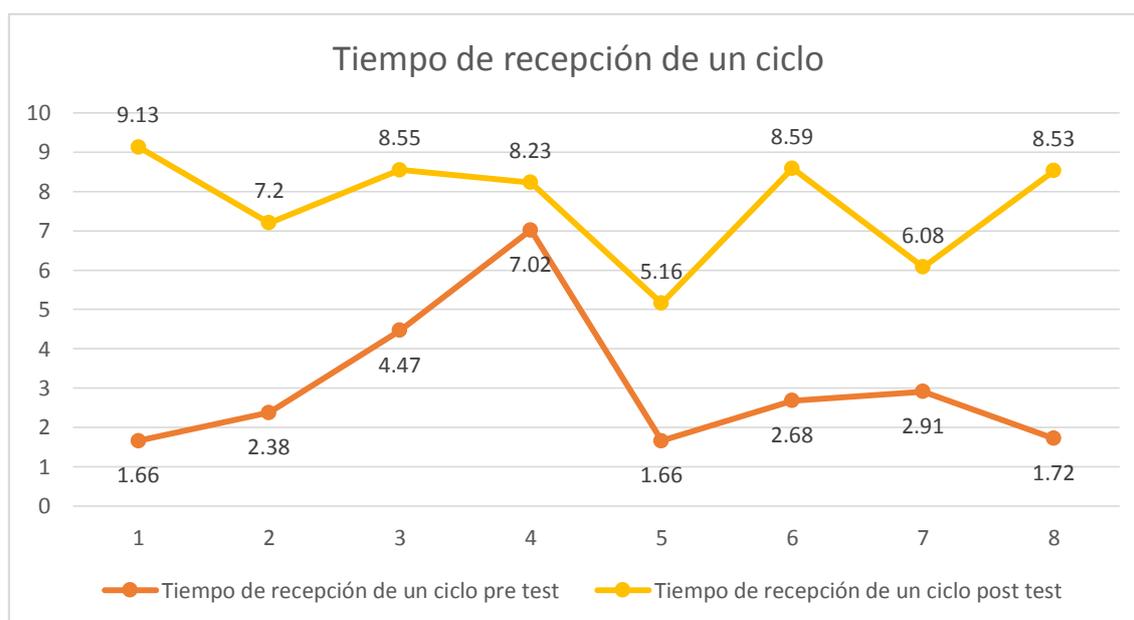


Figura 32. Contraste de tiempo de recepción de un ciclo

Dimensión 2: Almacenamiento y stock

Indicador 1: Clasificación de existencias (push)

Tabla 22. Contraste de clasificación de existencias push

N°	Clasificación de existencias push pre test	Clasificación de existencias push post test
Semana 1	70.90%	15.01%
Semana 2	62.71%	14.38%
Semana 3	56.05%	12.08%
Semana 4	57.14%	31.43%
Semana 5	54.90%	7.30%
Semana 6	75.73%	12.73%
Semana 7	75.64%	10.43%
Semana 8	80.00%	6.23%
Promedio	66.63%	13.70%
Desv. Estándar	10.11%	7.82%

En el análisis comparativo, se denotó que la clasificación de existencias push logró mejorar en un 52.93%, debido a que, se trabajó en un adecuado pronóstico de demanda que permitió que se realizar una mejor planificación de adquisiciones, minimizando con ello la existencia de mercadería de baja rotación solo generaba gastos de almacenamiento para la comercializadora.

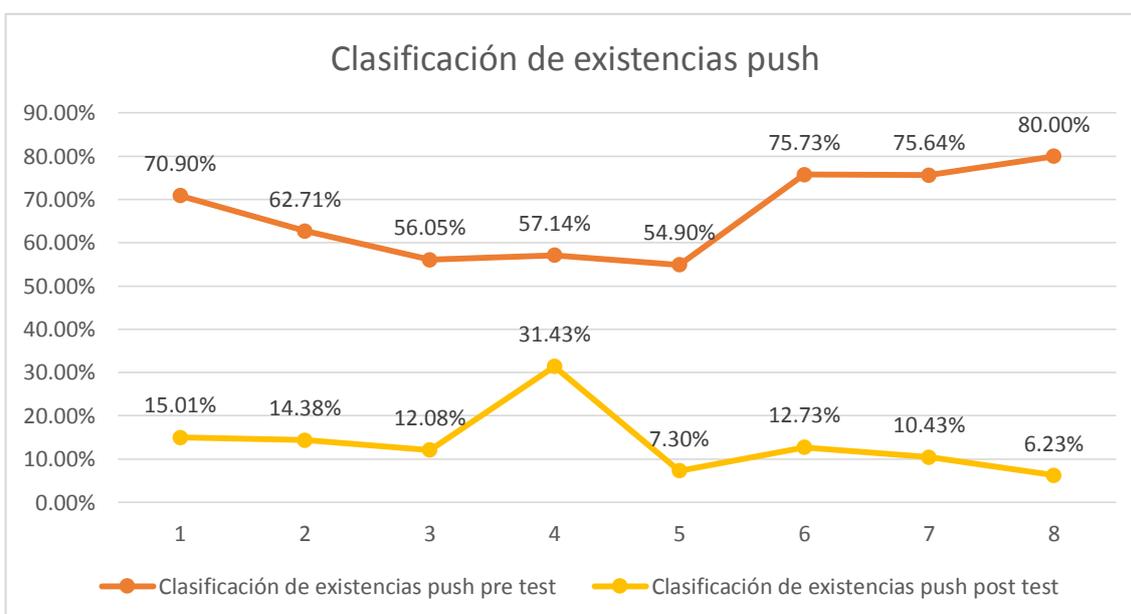


Figura 33. Contraste de clasificación de existencias push

Indicador 2: Clasificación de existencias (pull)

Tabla 23. Contraste de clasificación de existencias pull

N°	Clasificación de existencias pull pre test	Clasificación de existencias pull post test
Semana 1	29.10%	84.99%
Semana 2	37.29%	85.62%
Semana 3	43.95%	87.92%
Semana 4	42.86%	68.57%
Semana 5	45.10%	92.70%
Semana 6	24.27%	87.27%
Semana 7	24.36%	89.57%
Semana 8	20.00%	93.77%
Promedio	33.37%	86.30%
Desv. Estándar	10.11%	7.82%

En el análisis comparativo, se denotó que hubo una mejora en la clasificación de existencias pull en un 52.93%, ello se debió a la mejora generada en la planificación adecuada de adquisiciones, incremento con ello la disponibilidad de mercadería con altos niveles de demanda, mejorando así el flujo de salida de mercadería a favor de la empresa comercializadora.

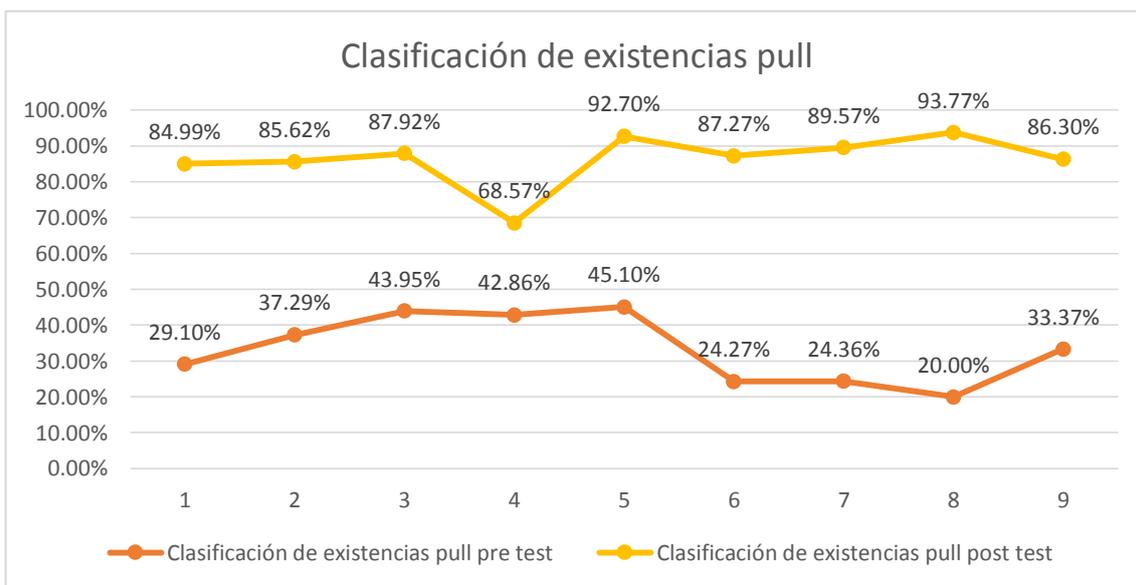


Figura 34. Contraste de clasificación de existencias pull

Indicador 3: Inventario obsoleto

Tabla 24. Contraste de inventario obsoleto

N°	Inventario obsoleto pre test	Inventario obsoleto post test
Semana 1	17.12%	20.68%
Semana 2	18.78%	11.73%
Semana 3	14.86%	10.39%
Semana 4	11.90%	21.90%
Semana 5	31.18%	4.44%
Semana 6	23.88%	13.09%
Semana 7	21.79%	18.26%
Semana 8	12.71%	10.49%
Promedio	19.03%	13.87%
Desv. Estándar	6.44%	5.95%

En el análisis comparativo del inventario obsoleto promedio se logró una mejora de 5.16%, debido a que, la mejora en la organización del área de almacén gracias a la clasificación ABC permitió un mejor control de la mercadería en almacén, lo cual, sumado a los controles implementados en recepción minimizó la presencia de stock con abolladuras o fechas cercanas de caducidad.

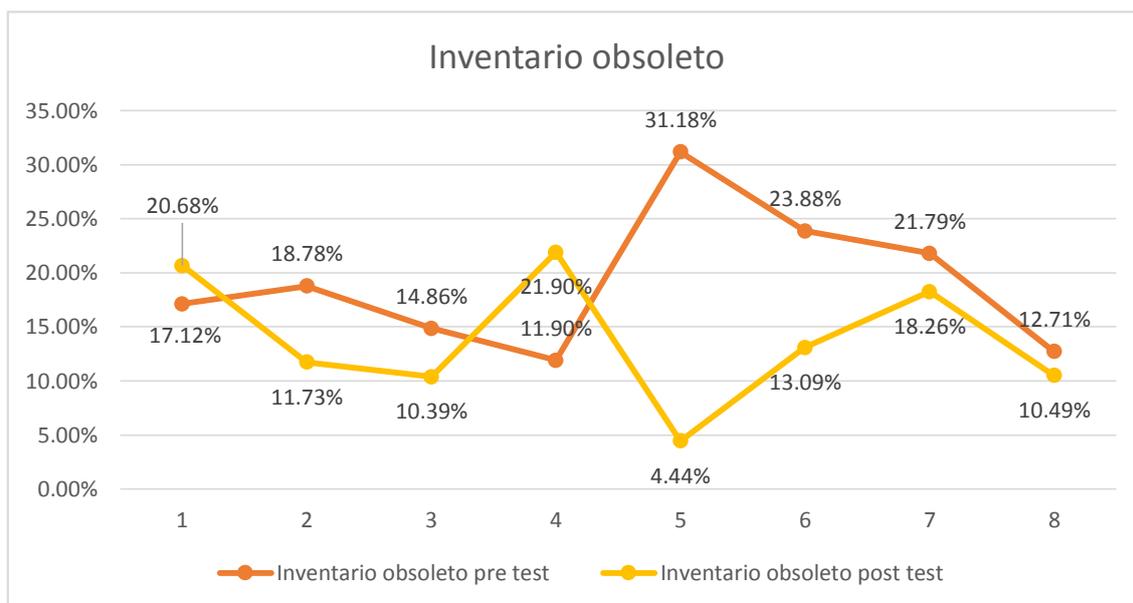


Figura 35. Contraste de inventario obsoleto

Indicador 4: Rotación de inventarios

Tabla 25. Contraste de rotación de inventarios

N°	Rotación de inventarios pre test	Rotación de inventarios post test
Semana 1	38.92%	89.24%
Semana 2	22.01%	80.97%
Semana 3	31.00%	90.17%
Semana 4	17.86%	90.48%
Semana 5	36.08%	96.19%
Semana 6	30.68%	99.27%
Semana 7	36.41%	82.61%
Semana 8	20.23%	95.08%
Promedio	29.15%	90.50%
Desv. Estándar	8.11%	6.38%

En el análisis comparativo de rotación de inventarios, se logró una mejora a 61.35%, debido a que, se minimizaron las existencias de tipo push, incrementando las existencias tipo pull que se apegaban a la demanda real del mercado, generando con ello un incremento en las salidas de mercadería, favoreciendo con ello, los ingresos de la mercadería.

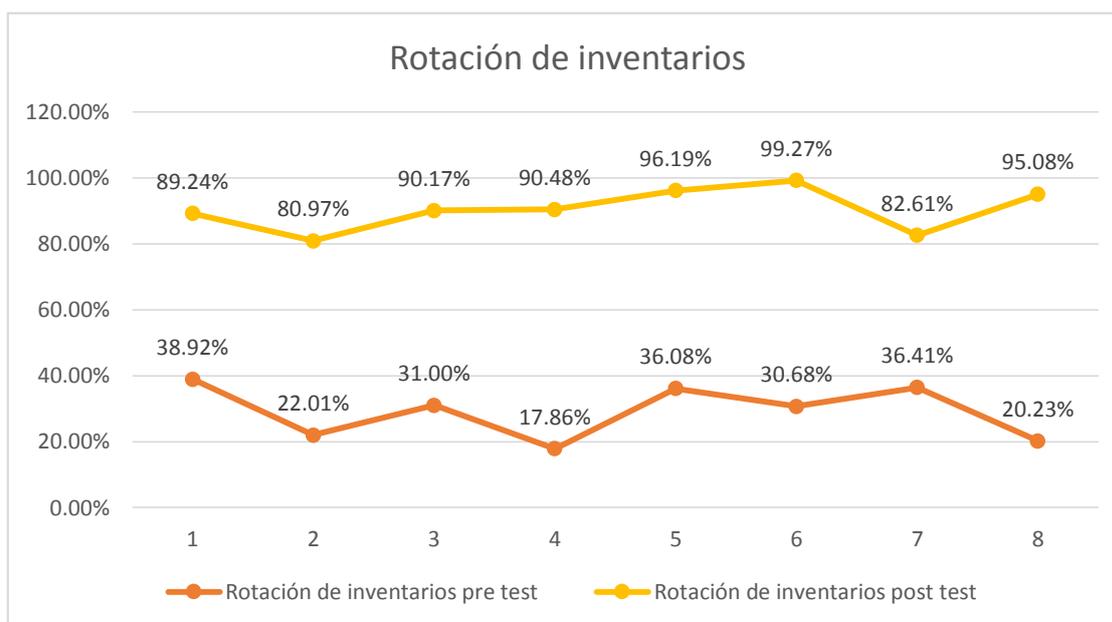


Figura 36. Contraste de rotación de inventarios

Dimensión 3: Despacho

Indicador 1: Nivel de despachos a tiempo

Tabla 26. Contraste de nivel de despachos a tiempo

N°	Nivel de despachos a tiempo pre test	Nivel de despachos a tiempo post test
Semana 1	43.98%	73.02%
Semana 2	70.71%	93.44%
Semana 3	47.95%	73.52%
Semana 4	46.67%	73.68%
Semana 5	78.26%	97.36%
Semana 6	46.20%	73.26%
Semana 7	30.28%	89.47%
Semana 8	13.97%	77.59%
Promedio	47.25%	81.42%
Desv. Estándar	20.42%	10.26%

En el análisis comparativo del nivel de despachos a tiempo, se logró una mejora del 34.17%, debido a que, al reorganizar la selección de proveedores más cercanos que cuentan con la mercadería requerida, se mejoró con ello la disponibilidad de existencias acorde a la demanda, favoreciendo la salida de mercadería de forma más fluida, minimizando los retrasos por falta de disponibilidad del stock requerido en la comercializadora.

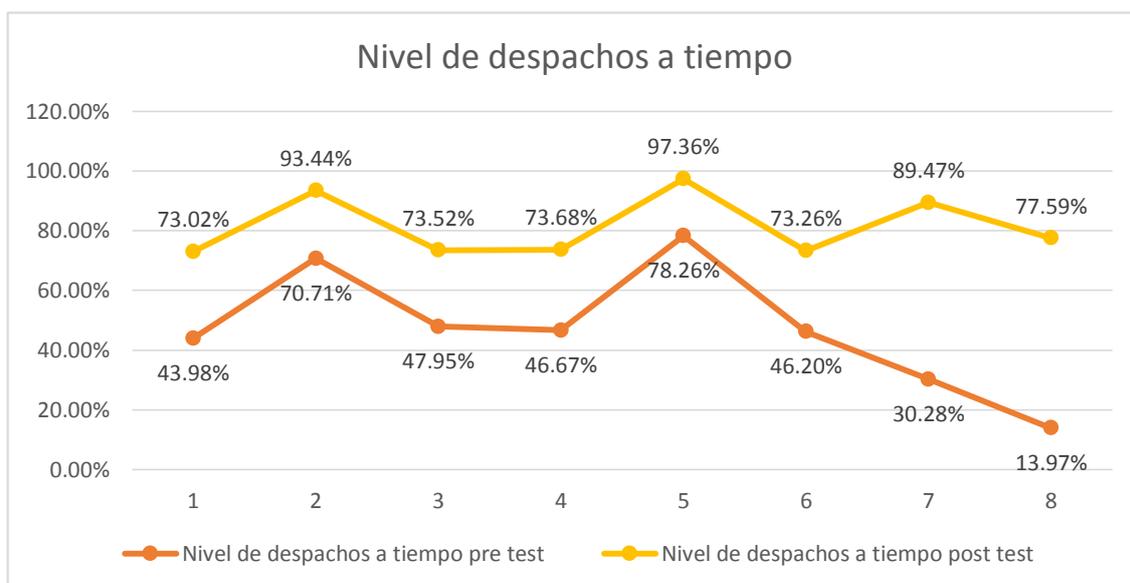


Figura 37. Contraste de nivel de despachos a tiempo

Indicador 2: Nivel de despachos sin errores

Tabla 27. Contraste de nivel de despachos sin errores

N°	Nivel de despachos sin errores pre test	Nivel de despachos sin errores post test
Semana 1	43.98%	23.17%
Semana 2	85.36%	14.48%
Semana 3	47.95%	11.53%
Semana 4	66.67%	24.21%
Semana 5	86.41%	4.62%
Semana 6	77.85%	13.19%
Semana 7	59.86%	22.11%
Semana 8	62.85%	11.03%
Promedio	66.37%	15.54%
Desv. Estándar	15.99%	6.96%

En el análisis comparativo, se logró mejorar el nivel de despachos sin errores pre test en un 50.83% al minimizar las existencias con inadecuadas condiciones de calidad, favoreciendo con ello la entrega de mercadería en adecuadas condiciones reduciendo así las devoluciones.

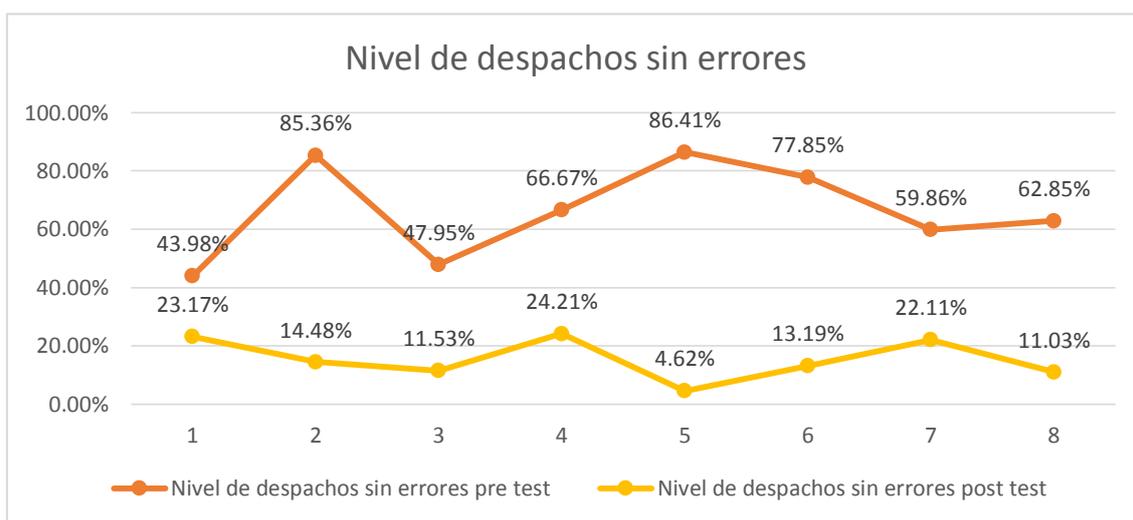


Figura 38. Contraste de nivel de despachos sin errores

Variable Dependiente: Productividad

Tabla 28. Contraste de productividad

N°	Productividad pre test	Productividad post test
Semana 1	48.49%	69.16%
Semana 2	46.22%	81.92%
Semana 3	31.30%	73.08%
Semana 4	16.18%	61.77%
Semana 5	67.20%	87.41%
Semana 6	40.27%	91.12%
Semana 7	43.20%	65.06%
Semana 8	38.70%	84.90%
Promedio	41.45%	76.80%
Desv. Estándar	14.58%	10.99%

En el análisis comparativo de productividad, se logró una mejora del 35.35% principalmente por la mejora en el proceso logístico desde la gestión de adquisiciones, organización y control en almacén, además del seguimiento continuo y de post venta de la mercadería despachada, favoreciendo con ello el nivel de ventas conformes realizadas por la comercializadora.

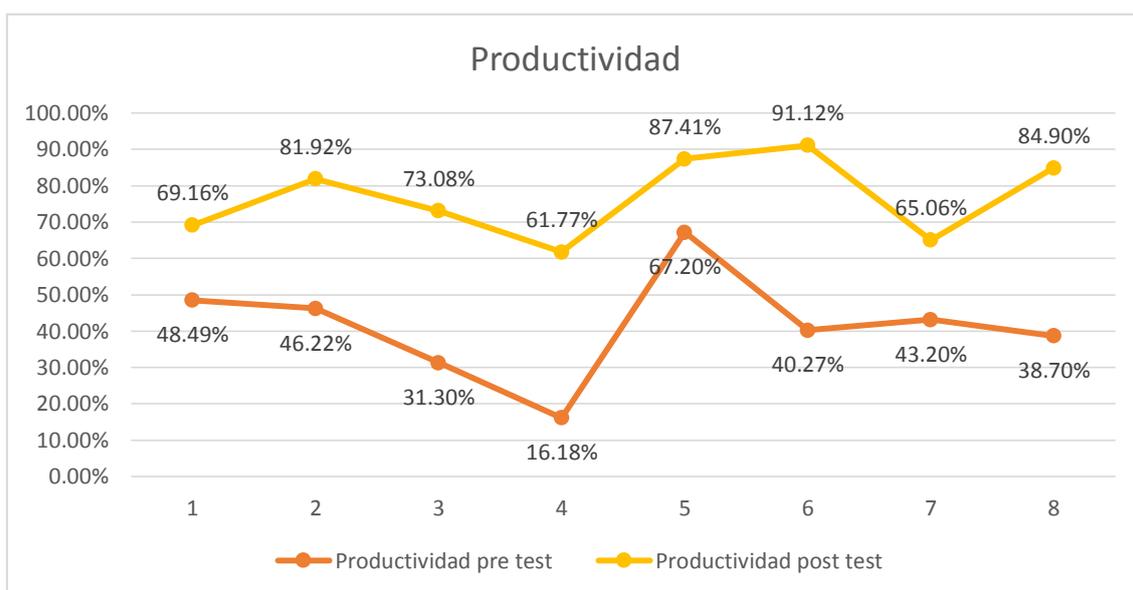


Figura 39. Contraste de productividad

Dimensión 1: Optimización de recursos

Indicador 1: Eficiencia

Tabla 29. Contraste de eficiencia

N°	Eficiencia pre test	Eficiencia post test
Semana 1	67.91%	88.49%
Semana 2	66.33%	83.49%
Semana 3	72.04%	99.27%
Semana 4	32.36%	84.53%
Semana 5	74.14%	93.75%
Semana 6	64.74%	98.13%
Semana 7	76.06%	85.61%
Semana 8	57.94%	98.36%
Promedio	63.94%	91.45%
Desv. Estándar	14.00%	6.69%

En el análisis comparativo de eficiencia se logró una mejora de 27.51%, debido a que, se mejoró el cumplimiento de los tiempos de trabajo durante todo el proceso logístico de la comercializadora, favoreciendo con ello un flujo de trabajo continuo, con menores retrasos en el despacho de mercadería por la adecuada planificación de adquisiciones que mejoró la disponibilidad de stock pull en la empresa comercializadora.

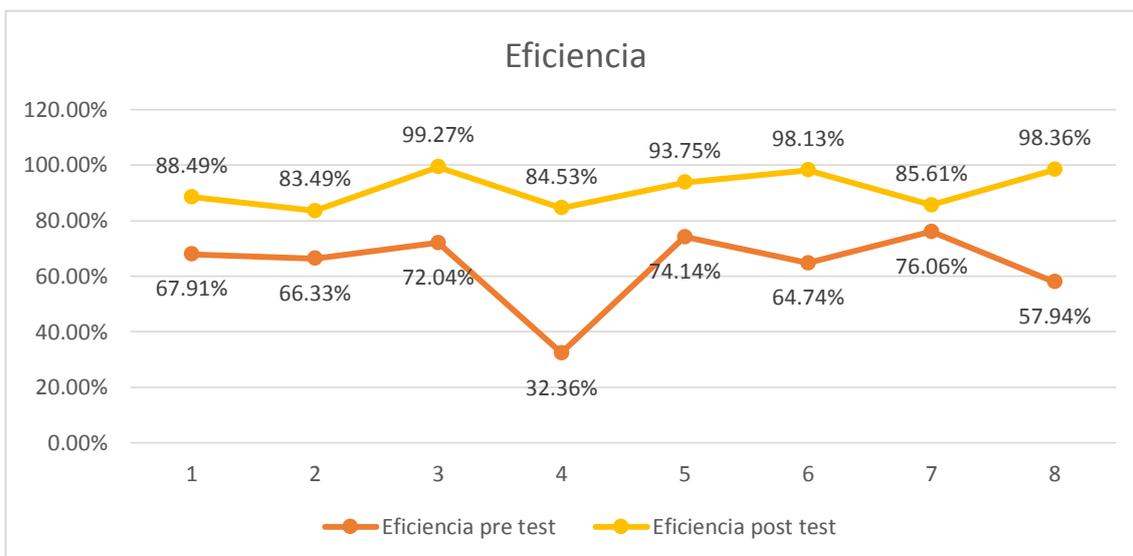


Figura 40. Contraste de eficiencia

Dimensión 2: Cumplimiento de metas

Indicador 1: Eficacia

Tabla 30. Contraste de eficacia

N°	Eficacia pre test	Eficacia post test
Semana 1	71.40%	78.16%
Semana 2	69.68%	98.12%
Semana 3	43.45%	73.62%
Semana 4	50.00%	73.08%
Semana 5	90.64%	93.23%
Semana 6	62.20%	92.86%
Semana 7	56.80%	76.00%
Semana 8	66.79%	86.31%
Promedio	63.87%	83.92%
Desv. Estándar	14.53%	9.95%

En el análisis comparativo de eficacia se logró una mejora de 20.05% al mejorar la disponibilidad de stock requerido por una adecuada planificación de adquisiciones mediante el pronóstico real de demanda, generando con ello un mayor nivel de cumplimiento de los pedidos realizados, favoreciendo el nivel de ingresos en la empresa comercializadora.

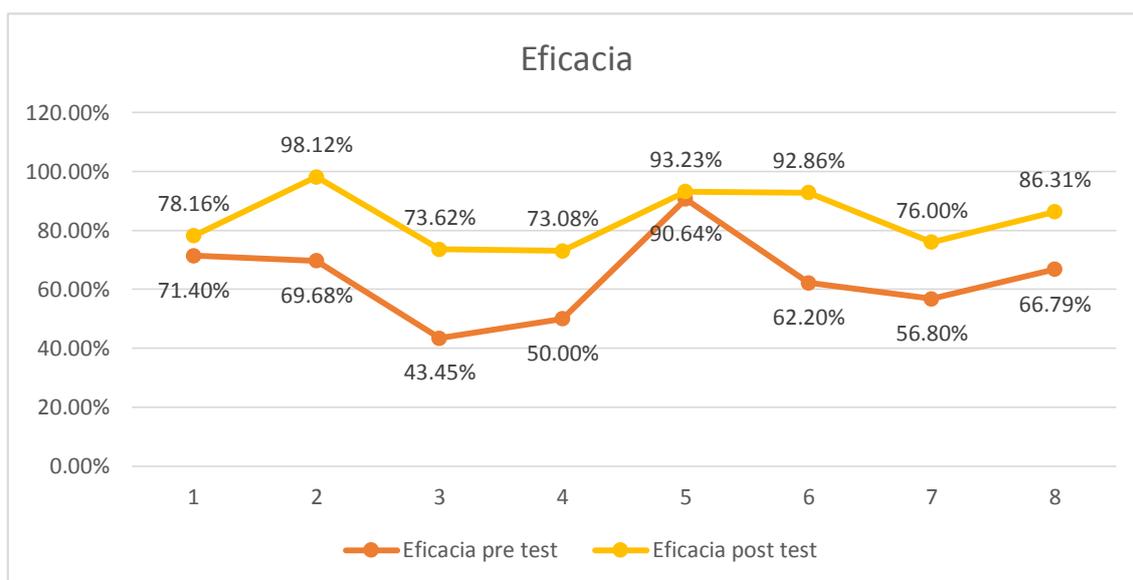


Figura 41. Contraste de eficacia

Análisis inferencial para cada hipótesis

La estadística inferencial es un método que se enfoca en estimar la toma de decisiones en torno a una determinada población, considerando en ello los resultados obtenidos en la muestra de estudio, con el objeto de esclarecer las conjeturas establecidas en la investigación (Zhang et al., 2018).

Análisis de la hipótesis general

En torno a los datos obtenidos durante 8 semanas de indagación, para el respectivo cálculo de los indicadores, se inició con la aplicación de la prueba de normalidad, abordando la selección de la misma con la siguiente regla de decisión:

Si n es mayor a 30, se aplicará la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Si n es menor a 30, se aplicará la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

Por consiguiente, al ser n la muestra, esta fue de 8 semanas valor que fue menor a 30, por lo que, se empleó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

Prueba de normalidad

Tabla 31. Prueba de normalidad de productividad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad pre test	,959	8	,801
Productividad post test	,933	8	,543

Formulación de la conclusión de la prueba de normalidad

Productividad pre test es = 0.801 **Si**

Productividad post test es = 0.543 **Si**

Por lo tanto, se consideró la siguiente tabulación de decisión:

Tabla 32. Tabla de decisión de prueba de normalidad

	Pre test	Post test	Conclusión
Sig > 0.05	Si	Si	Normal
Sig > 0.05	Si	No	No normal
Sig > 0.05	No	Si	No normal
Sig > 0.05	No	No	No normal

En base a los resultados obtenidos en la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, debido a que, los indicadores son mayor a 0.05 (Si-Si), acorde a la regla de decisión se establece que la distribución de datos es normal, por lo que, para la validación de la hipótesis general se empleó la prueba de muestras relacionadas T-student.

Validación de hipótesis general

H₀. La aplicación de Lean Logistic no incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

H₁. La aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Regla de decisión:

H₀. μ Productividad pre test \geq μ Productividad post test

H₁. μ Productividad pre test $<$ μ Productividad post test

$$41.45\% < 76.80\%$$

Contrastación de la hipótesis general

Prueba NPar

Tabla 33. Estadísticos descriptivos (Productividad)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Productividad pre test	8	16,18%	67,20%	41,45%	14,58%
Productividad post test	8	61,77%	91,12%	76,80%	10,99%

Tabla 34. Resumen de procesamiento de casos (Productividad)

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Productividad pre test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Productividad post test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

En base al análisis, se denota que la media de productividad pre test (41.45%) es inferior a la media de productividad post test (76.80%), en tal sentido, se rechaza la hipótesis nula, que resaltaba que la aplicación de Lean Logistic no incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022, aceptando la hipótesis alterna de la investigación, demostrando con ello que la aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Tabla 35. Estadísticos de prueba (Productividad)

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Productividad pretest - Productividad post test	- 35,35750%	12,71107%	4,49404%	- 45,98422%	- 24,73078%	- 7,868	7	,000

En torno a los resultados obtenidos en la prueba de muestras relacionadas de T-student aplicada a la productividad pre test y post test, se encontró una significancia bilateral de 0.000, la cual, al ser inferior al pvalor de 0.05 acorde a la regla de decisión ratifica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Análisis de la primera hipótesis específica

Prueba de normalidad

Tabla 36. Prueba de normalidad de optimización de recursos

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Optimización de recursos pre test	,791	8	,123
Optimización de recursos post test	,861	8	,122

Formulación de la conclusión de la prueba de normalidad

Optimización de recursos pre test es = 0.123 **Si**

Optimización de recursos post test es = 0.122 **Si**

Por lo tanto, se consideró la siguiente tabulación de decisión:

Tabla 37. Tabla de decisión de prueba de normalidad

	Pre test	Post test	Conclusión
Sig > 0.05	Si	Si	Normal
Sig > 0.05	Si	No	No normal
Sig > 0.05	No	Si	No normal
Sig > 0.05	No	No	No normal

En base a los resultados obtenidos en la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, debido a que, los indicadores son mayor a 0.05 (Si-Si), acorde a la regla de decisión se establece que la distribución de datos es normal, por lo que, para la validación de la hipótesis general se empleó la prueba de muestras relacionadas T-student.

Validación de hipótesis específica 1

H₀. La aplicación de Lean Logistic no incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

H₁. La aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022

Regla de decisión:

H_0 . μ Optimización de recursos pre test \geq μ Optimización de recursos post test

H_1 . μ Optimización de recursos pre test $<$ μ Optimización de recursos post test

$$63.94\% < 91.45\%$$

Contrastación de la hipótesis específica 1

Prueba NPar

Tabla 38. Estadísticos descriptivos (Optimización de recursos)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Optimización de recursos pre test	8	32,36%	76,06%	63,94%	13,99%
Optimización de recursos post test	8	83,49%	99,27%	91,45%	6,69%

Tabla 39. Resumen de procesamiento de casos (Optimización de recursos)

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Optimización de recursos pre test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Optimización de recursos post test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

En base al análisis, se denota que la media de optimización de recursos pre test (63.94%) es inferior a la media de optimización de recursos post test (91.45%), en tal sentido, se rechaza la hipótesis nula, que resaltaba que la aplicación de Lean Logistic no incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022., aceptando la hipótesis alterna de la investigación, demostrando con ello que la aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Tabla 40. Estadísticos de prueba (Optimización de recursos)

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior		Superior		
Par 1	Optimización de recursos pre test – Optimización de recursos post test	- 27,51375%	13,88501%	4,90909%	- 39,12191%	- 15,90559%	- 5,605	7	,001

En torno a los resultados obtenidos en la prueba de muestras relacionadas de T-student aplicada a la optimización de recursos pre test y post test, se encontró una significancia bilateral de 0.001, la cual, al ser inferior al pvalor de 0.05 acorde a la regla de decisión ratifica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Análisis de la segunda hipótesis específica

Prueba de normalidad

Tabla 41. Prueba de normalidad de Cumplimiento de metas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Cumplimiento de metas pre test	,969	8	,888
Cumplimiento de metas post test	,885	8	,208

Formulación de la conclusión de la prueba de normalidad

Cumplimiento de metas pre test es = 0.888 **Si**

Cumplimiento de metas post test es = 0.208 **Si**

Por lo tanto, se consideró la siguiente tabulación de decisión:

Tabla 42. Tabla de decisión de prueba de normalidad

	Pre test	Post test	Conclusión
Sig > 0.05	Si	Si	Normal
Sig > 0.05	Si	No	No normal
Sig > 0.05	No	Si	No normal
Sig > 0.05	No	No	No normal

En base a los resultados obtenidos en la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, debido a que, los indicadores son mayor a 0.05 (Si-Si), acorde a la regla de decisión se establece que la distribución de datos es normal, por lo que, para la validación de la hipótesis general se empleó la prueba de muestras relacionadas T-student.

Validación de hipótesis específica 2

H₀. La aplicación de Lean Logistic no incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

H₁. La aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Regla de decisión:

H_0 . μ Cumplimiento de metas pre test \geq μ Cumplimiento de metas post test

H_1 . μ Cumplimiento de metas pre test $<$ μ Cumplimiento de metas post test

$$63.87\% < 83.92\%$$

Contrastación de la hipótesis específica 2

Prueba NPar

Tabla 43. Estadísticos descriptivos (Cumplimiento de metas)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Cumplimiento de metas pre test	8	43,45%	90,64%	63,87%	14,53%
Cumplimiento de metas post test	8	73,08%	98,12%	83,92%	9,95%

Tabla 44. Estadísticos de prueba (Cumplimiento de metas)

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Cumplimiento de metas pre test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Cumplimiento de metas post test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

En base al análisis, se denota que la media de cumplimiento de metas pre test (63.87%) es inferior a la media de cumplimiento de metas post test (83.92%), en tal sentido, se rechaza la hipótesis nula, que resaltaba que la aplicación de Lean Logistic no incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022., aceptando la hipótesis alterna de la investigación, demostrando con ello que la aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Tabla 45. Estadísticos de prueba (Cumplimiento de metas)

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Cumplimiento de metas pre test – Cumplimiento de metas post test	- 20,05250%	10,53592%	3,72501%	- 28,86075%	- 11,24425%	- 5,383	7	,001

En torno a los resultados obtenidos en la prueba de muestras relacionadas de T-student aplicada al cumplimiento de metas pre test y post test, se encontró una significancia bilateral de 0.001, la cual, al ser inferior al pvalor de 0.05 acorde a la regla de decisión ratifica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación se originó a causa de una mala gestión en el área logística que dio como consecuencias la baja productividad en una empresa comercializadora de Arequipa, teniendo como factores, el apilamiento de materiales en almacén, la falla en pronóstico de la demanda, falla en los métodos logísticos, el desconocimiento de funciones y el descontrol en entregas del proveedor, aumentando así la incertidumbre en el ámbito productivo, generando un futuro incierto en la empresa, por lo que, se consideró como alternativa de solución la implementación de la filosofía lean logistic.

Primera discusión

Por lo tanto, al tomar como **objetivo principal** determinar cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una comercializadora de cosmetología de Arequipa, para dicho fin se consideró tres áreas fundamentales en logística, como el área de recepción donde se analizó tiempo de entrega del proveedor y el tiempo de recepción de un ciclo, posterior a ello, se estudió el área de almacenamiento y stock tomando como lineamientos la clasificación de existencias(push), clasificación de existencias (pull), el inventario obsoleto y rotación de inventario, asimismo, se tomó el área de despacho donde se observó cómo estudio el nivel de despachos a tiempo y nivel de despachos sin errores, con ello se procedió a realizar una mejora mediante lean logistic, a través, de las herramientas de lean logistic, 5S, mapa de flujo de valor (VSM), la herramienta layout y Kanban mediante las cuales fue posible en adición a una reorganización de selección de proveedores mejorar el nivel de productividad de la comercializadora de cosmetología, pasando de un valor pre test de 41.45% a un valor post test de 76.80% generando una mejora de 35.35%, que se debió a la optimización en la gestión de adquisiciones, organización y control en almacén, favoreciendo con ello el nivel de ventas en el negocio. Por lo tanto, bajo una significancia bilateral de 0.000 se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de la investigación, corroborando con ello que la aplicación de lean logistic incrementa notablemente la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Tales hallazgos, tienen como afinidad con el estudio de Mesa y Carreño (2020) quienes plantearon una metodología para aplicar el Lean en la SCM que permitió reducir mermas en la cadena de suministro y a su vez minimizar costos asociados, aprovechando las ventajas ampliamente estudiadas y demostradas de la filosofía lean, las cuales, se relacionan con la disminución de desperdicios, por lo que, la metodología propuesta de este trabajo facilitó identificar y resolver problemas que se generan en la cadena de suministro, disminuyendo desperdicios, defectos y variabilidad en los niveles de rotación.

A su vez, respalda lo enunciado por el estudio Heredia et al (2016) quienes mediante el Lean Logistic llegaron a plantear mejoras en el nivel de servicios de un centro de distribución, al observar como una gran oportunidad de mejora, el alto grado de descentralización en la información de la logística, reflejando que mediante la implementación de lean logistics se facilita la operación de logística en la distribución, siendo Lean una filosofía de mejora de procesos y servicios basada en la eliminación de desperdicios y actividades que agregan valor al servicio final, del cual, se busca la efectividad en la distribución de productos en un mayor nivel de rotación con la menor obsolescencia posible elevando con ello los niveles de productividad.

Segunda discusión

Por otra parte, se tuvo como **primer objetivo específico** establecer cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología de Arequipa, para dicho fin se llevó a cabo el manejo de herramienta tales como la 5S, el uso de layout para el área de almacén y posterior a ello el sistema ABC para un mayor soporte en la gestión de adquisiciones en la empresa comercializadora pasando de un valor pre test de 63.94% a un valor post test de 91.45% a su vez obteniendo una mejora al 27.51% que se dio por la optimización de los cumplimientos de tiempos de trabajo en proceso logístico, favoreciendo al flujo de trabajo continuo, al manejar una buena planificación de adquisición, siendo así posible el tener un menor número de retrasos en el despacho de existencias, lo cual, generó una mejora en la disponibilidad de stock pull en la empresa comercializadora. En consecuencia, bajo una significancia bilateral de 0.001, se rechaza la hipótesis

nula y se acepta la hipótesis de la investigación, ratificando que la aplicación de lean logistic aumenta notablemente la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa2022.

En tal sentido cabe mencionar que posee afinidad con el estudio de Condori (2021) quien aplicó la metodología Lean Logistic para perfeccionar el nivel de optimización de recursos del área Logística de una empresa distribuidora de implementos de seguridad industrial, donde durante la implementación del método se hallaron tres actividades que no generaban valor en los procesos en la Logística, de tal manera, logró eliminar dos actividades y minimizar el tiempo en la tercera actividad, fomentando con ello una reducción en los desperdicios generados en el proceso Logístico de Atención de pedidos con la aplicación del método ABC, además de la estandarización de procesos y el control de indicadores, siendo así que con dichas herramientas pudo lograr mejoras en el área logística, para ello, se pudo lograr reducir el costo de los pedidos no despachados y las horas extras, ya que, el costo beneficio es de 61.63% del beneficio total, aportando así efectos positivos a la empresa Distribuidora de Implementos de Seguridad mediante la aplicación del Lean Logistic demostrando un aumento en la optimización de recursos y minimizando tiempos de entrega de pedidos para un óptimo proceso en el área, reflejando así un progresivo aumento para el futuro de la compañía gracias a lean logistic.

Por otro lado, se denotaron similitudes con el estudio de Gamarra (2020) quien tuvo afinidad con el primer objetivo específico enfocado en la implementación de la metodología Lean Logistic donde se incrementó el nivel de optimización de recursos en la realización de inventarios de la empresa PT&J, de tal forma, que se evidenció una eficiencia inicial con un valor de 78% después de lo calculado en la mejora propuesta, concluyendo con ello que mediante lean logistic hubo un incremento satisfactorio de 91%, debido al establecimiento de una mejor producción en la toma de inventario para llegar a las metas establecidas y no caer en penalidades.

Tercera discusión

Con respecto al **segundo objetivo específico** determinar cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología de Arequipa, se utilizó Kanban para un mejor control de requerimiento de stock, para llegar a las metas establecidas, pasando de un valor pre test de 63.87% a un valor post test de 83.92%, donde se logró una mejora de 20.05%, debido a la mejora de la disponibilidad del stock requerido, donde se tuvo un pronóstico real de la demanda para una adecuada planificación de adquisiciones, por lo cual, hubo un mayor nivel de cumplimiento de pedidos realizados, favoreciendo con ello a la empresa para un mayor nivel de ingresos de la empresa comercializadora. Por lo tanto, bajo una significancia bilateral de 0.001, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de Lean Logistic donde se observa un incremento en el cumplimiento de metas de la empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022.

Por consiguiente, se encuentra similitudes en el resultado con el estudio de Espejo (2017), quien demostró que gracias a la aplicación Lean Logistic aplicado a la empresa de estudio Promatisa S.A.C. si bien se elevó la productividad del 36,10% al 84%, se evidenció una mejora de 47.9%, siendo así que con la mejora en el control de la disponibilidad mínima de stock se pudo lograr un incremento en el nivel de cumplimiento de metas que se dio de 79% a un 89%, dando como mejora un 10% en dicha dimensión.

Por otro lado, se denotaron similitudes con el estudio de Gamarra (2020) donde se vio afinidad en el segundo objetivo específico demostrando que mediante la implementación de lean logistic es posible incrementar el cumplimiento de metas, mediante el control en la toma de inventarios dando como resultado una mejora de 3,4% llegando así a alcanzar un valor de 91%, siendo así que para ello se basaron en el establecimiento de un aumento de horas de trabajo que agrega valor, minimizando tiempos muertos, dando como aporte que la metodología Lean Logistic logra tener buenos resultados siempre y cuando sea aplicada correctamente y con personas capacitadas, ya que, así se podrá mantener un constante aumento en la eficiencia, eficacia y productividad en la empresa .

VI. CONCLUSIONES

Primera conclusión. Se concluye que la aplicación de lean logistic incrementa la productividad en un 35.35%, lo que se corrobora en la contrastación de hipótesis de la Tabla 45 en una comercializadora de cosmetología en el año 2022.

Segunda conclusión. Se concluye que la aplicación de lean logistic incrementa la optimización de recursos en un 27.51%, lo que se corrobora en la contrastación de hipótesis de la Tabla 50 en una comercializadora de cosmetología en el año 2022.

Tercera conclusión. Se concluye que la aplicación de lean logistic incrementa el cumplimiento de metas en un 20.05%, lo que se corrobora en la contrastación de hipótesis de la Tabla 55 en una comercializadora de cosmetología en el año 2022.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda al jefe logístico de la comercializadora de cosmetología, mantener las mejoras implementadas a largo plazo, adicionando en un trayecto semestral la herramienta Kaizen para garantizar con ello la mejora continua de la productividad.

Se recomienda al jefe logístico de la comercializadora de cosmetología, adicionar un método de control de eficiencia de los proveedores para el desarrollo de una reclasificación de proveedores que fomenten la adquisición de bienes más económicos, con tiempos de entrega más cortos, para seguir con la optimización de recursos.

Se recomienda al jefe logístico de la comercializadora de cosmetología, desarrollar un estudio de reorganización y ampliación de almacén, para minimizar la presencia de sobre stock por falta de disponibilidad de espacio en la comercializadora.

REFERENCIAS

- ABU-TAIEH, E., EL MOUATASIM, A. y AL HADID, I., 2019. *Research Design and Methodology* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/68505>.
- ALAMAR, J. y GUIJARRO, R., 2018. *El libro de la productividad en la empresa española* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.resultae.com/wpcontent/uploads/2018/02/Cap.-1-Introducción-a-la-productividad-y-entornode-la-empresa-española.pdf>.
- ALVARES, F., 2020. La importancia de la productividad en tiempos de crisis . *Visiones* .
- ANGELES, M., 2017. *Propuesta de una metodología de Lean Logistics para ser aplicada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros en Colombia* [en línea]. S.l.: Universidad de la Sabana. Disponible en: [https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/31537/Mónica Alejandra Angeles Gil %28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/31537/Mónica%20Alejandra%20Angeles%20Gil%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- ARIAS GOMEZ, J., VILLASÍS KEEVER, M. y MIRANDA NOVALES, M., 2016. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México* [en línea], vol. 63, no. 2, pp. 201-206. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>.
- ARSHININA, P. y KISELEVA, A., 2020. Evaluation of the Effectiveness of the Logistics System. *Advances in Economics, Business and Management Research*, vol. 139.
- BOUCHRIKA, I., 2021. How to Write Research Methodology: Overview, Tips, and Techniques. *Research* [en línea]. Disponible en: <https://research.com/research/how-to-write-research-methodology>.
- CARRO PAZ, R. y GONZÁLES GÓMEZ, D., 2013. *Gestión de Stocks* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1830/1/gestion_stock.pdf.
- CEPAL, 2020. Los efectos del COVID-19 en el comercio internacional y la logística . . S.l.:

- CÉSPEDES, N., LAVADO, P. y RAMÍREZ RONDÁN, N., 2016. *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. 1ra. S.l.: s.n.
- CONCYTEC, 2019. Código Nacional de la Integridad Científica . . S.l.:
- CONDORI, A., 2021. *Mejora de la productividad en una empresa Distribuidora de implementos de Seguridad Industrial; aplicando la metodología de Lean Logistics, Arequipa 2021*. S.l.: Universidad Cesar Vallejo.
- CONEXIONESAN, 2020. Desafíos que enfrentan la logística en tiempos de pandemia . .
- CUDZILO, M., VORONINA, R., DUJAK, D. y KOLINSKI, A., 2018. Analysing the efficiency of logistic actions in complex supply chains - Conceptual and methodological assumptions of research. *LogForum*, vol. 14, no. 2, pp. 171-184. DOI <http://dx.doi.org/10.17270/J.LOG.2018.255>.
- DANGE, S., SHENDE, P. y SETHIA, C., 2016. A Systematic Review on Just in Time. *International Journal of Scientific Development and Research* [en línea], vol. 1, no. 3. Disponible en: <https://www.ijdsr.org/papers/IJSDR1603014.pdf>.
- DAVILA, D., 2018. *Implementacion de un modelo basado en herramientas Lean Logistics y su impacto en la gestion de almacen de una empresa insudtrial, Trujillo 2018*. S.l.: Universidad Privada del Norte.
- DÍAZ, C., 2017. *Gestión de la Cadena de Abastecimiento* [en línea]. 1ra. Bogotá: s.n. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326426087.pdf>.
- ERBA, J., TERNES, B., BOBKOWSKI, P., LOGAN, T. y LIU, Y., 2018. Sampling Methods and Sample Populations in Quantitative Mass Communication Research Studies: A 15-Year Census of Six Journals. *Communication Research Reports* [en línea], vol. 35, no. 1, pp. 42-47. ISSN 0882-4096. DOI 10.1080/08824096.2017.1362632. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08824096.2017.1362632>.
- ESPEJO, D., 2017. *Implementacion de Lean Logistics para la mejora de la productividad del area Logistica en la empresa Promatisa*. S.l.: Universidad Nacional del Callao .
- FRESNO, C., 2020. *Metodologia de la Investigacion* . El Cid Edi. S.l.: s.n.

- GAMARRA, Y., 2020. *Aplicación de lean logistics para mejorar la productividad en la toma de inventario de la empresa PT&J soluciones empresariales S.A.C. San Borja, 2020*. S.l.: Universidad Cesar Vallejo .
- GARRIDO BAYAS, I. y CEJAS MARTÍNEZ, M., 2017. La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium* [en línea], vol. 13, no. 37, pp. 109-209. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811007.pdf>.
- GUTIÉRREZ PULIDO, H., 2010. *Calidad total y productividad*. 3ra. S.l.: s.n.
- HEREDIA, L., RABON, S., LAVAO, C., RAMIREZ, J. y TORRES, E., 2016. *Diseño y propuesta de mejora bajo la metodología Lean Logistics para mejorar el nivel de servicios de la empresa alimentos carnicoa S.A.C. S.l.: Universidad ECCI*.
- HERNANDEZ, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la Investigación . Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta . ,*
- HUANUCO, M., 2021. *Implementación del Lean Logistics en el almacén de medicamentos para incrementar la productividad en la Red de Salud Huarochirí, Santa Eulalia, 2021*. S.l.: Universidad Cesar Vallejo.
- HURTADO, F., 2020. Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento. *Revista Scientific*, vol. 5, no. 16, pp. 99-119. ISSN 2542-2987. DOI 10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.5.99-119.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA, 2022. *Produccion Nacional . . S.l.:*
- KIRAN, D., 2020. *Work organization and methods engineering for productivity* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZeXEDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=work+study+article&ots=icHIC900cD&sig=uCXoWLZNwOKVxf1GxGWSjK0op10#v=onepage&q=work study article&f=false>.
- LEPCHAK, A. y BERNARDES, S., 2020. Evaluation of the efficiency of logistics activities using Data Envelopment Analysis. *Gestão Produção*, vol. 27, no. 1. DOI <https://doi.org/10.1590/0104-530X3371-20>.

- MAJID, U., 2018. Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size. *Undergraduate research in natural and clinical science and technology Journal*, vol. 2, no. 1. DOI <https://doi.org/10.26685/urncst.16>.
- MARCO, J., 2016. KPIs y ratios de control de servicio al cliente en un almacén. *Business School* [en línea]. Disponible en: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/sin-categoria/kpis-ratios-de-control-de-servicio-al-cliente-almacen/>.
- MENDEZ AQUINO, Y., 2018. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. *Taller de investigación 1* [en línea]. Disponible en: <http://tallerinvestigacion1ryc.blogspot.com/p/17-tecnicas-e-instrumentos-para-la.html>.
- MESA, J. y CARREÑO, D., 2020. Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro. *Revista Espacios*, vol. 41, no. 15, pp. 30.
- MIAMI UNIVERSITY, 2016. How to Determine the Validity and Reliability of an Instrument. [en línea]. Disponible en: <https://sites.miamioh.edu/discovery-center/2016/11/how-to-determine-the-validity-and-reliability-of-an-instrument/>.
- MINCULETE, G. y OLAR, P., 2016. «Push» an «Pull» systems in supply chain management. Correlative approaches in the military field. *Journal of defense resources management* [en línea], vol. 7, no. 2. Disponible en: http://journal.dresmara.ro/issues/volume7_issue2/18_minculete_olar_vol_7_issue2.pdf.
- MOLINA, W. y MORA, A., 2019. *Aplicación de herramientas lean para la mejora del sistema de gestión operativa del centro distribución de almacenes Corona S.A.S ubicado en Cali* [en línea]. S.I.: Universidad Libre. Disponible en: <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/17829/V.1>.
- MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN OPERATIVA DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE ALMACENES CORONA S.A.S.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- MORA GARCÍA, L., 2016. Los indicadores claves del desempeño logístico. [en línea]. S.I.: Disponible en:

https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

MORA, L., 2015. *Indicadores de la Logística* . 2 da. S.l.: s.n.

ÑAUPAS, H., VALDIVIA, M., PALACIOS, J. y ROMERO, H., 2018. *Metodología de la investigación. Cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. 5ta. S.l.: s.n.

PANAGGIO, M., 2018. Lean Logistic: Un nuevo cambio de paradigma. *OBS Business School*. S.l.:

PEREZ, C., 2018. Impacto de la Productividad en el Crecimiento Economico. *Notas Economicas* .

PRIETO LIMA, C. y RAMIREZ SOLIS, M., 2019. *Gestión de abastecimiento para mejorar los indicadores de la compra de productos tecnológicos proveniente de China en la empresa Universal Import Perú SAC., Chiclayo 2017* [en línea]. S.l.: Universidad San Martín de Porres. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5848/prieto-ramirez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

RAVI, K. y AJAY, V., 2018. Logistics Management in Supply Chain – An Overview. *Materialstoday: Proceedings*, vol. 5, no. 2, pp. 3811-3816. DOI <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.11.634>.

SOCCONINI, L., 2018. *La logística se vuelve Lean*. S.l.: s.n.

SOUSA, T., DIAS, N. y MARTINS, V., 2017. PROPOSTA DE REDUÇÃO DE PERDAS COM BASE NAS DIRETRIZES DA LOGÍSTICA LEAN. *Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC'2017*,

TRIGUEROS, R. y HIDALGO, J., 2017. Qualitative and Quantitative research instruments. *Research Tools*. [en línea]. S.l.: Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/323014697_QUALITATIVE_AND_QUANTITATIVE_RESEARCH_INSTRUMENTS_Research_tools.

VASILIAUSKAS, V., AIDAS, V., MACIJASKYTE, L. y VITKUNAS, R., 2016. A Model of Implementing Lean Logistics Principles. *Article*, pp. 9.

VERMOREL, J., 2020. Desabastecimientos (Stockout). *LOKAD QUANTITATIVE SUPPLY CHAIN* [en línea]. Disponible en: <https://www.lokad.com/es/desabastecimiento-stockout>.

ZHANG, J., WANG, Y., ZHAO, Y. y CAI, X., 2018. Applications of inferential statistical methods in library and information science. *Data and Information Management*, vol. 2, no. 2, pp. 103-120. DOI DOI:10.2478/dim-2018-0007.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	
¿Cómo la aplicación del Lean Logistic incrementara la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022?	Determinar cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022	La aplicación de Lean Logistic incrementa notablemente la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022	Lean Logistic	Recepción	Tiempo de entrega del proveedor	De Razón	
					Tiempo de recepción de un ciclo		
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas			Almacenamiento y stock	Clasificación de existencias (push)	De Razón
						Clasificación de existencias (pull)	
						Inventario obsoleto	
						Rotación de inventarios	
¿Cómo la aplicación de Lean Logistic incrementara la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022?	Establecer como la aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022	La aplicación de Lean Logistic incrementa la optimización de recursos en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022			Despacho	Nivel de despachos a tiempo	De Razón
						Nivel de despachos sin errores	

¿Cómo la aplicación del Lean Logistic incrementara el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022?	Determinar cómo la aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022	La aplicación de Lean Logistic incrementa el cumplimiento de metas en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022	Productividad	Optimización de recursos (Mano de obra)	Eficiencia	De Razón
				Cumplimiento de metas	Eficacia	De Razón

Anexo 2. Instrumentos

INSTRUMENTOS DE MEDIDA

LEAN LOGISTIC

DIMENSIÓN: RECEPCIÓN

Tiempo de entrega del proveedor

Semana	Pedidos recibidos fuera de tiempo	Total de pedidos recibidos	Tiempo de entrega del proveedor
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

Tiempo de recepción de un ciclo

Semana	Tiempo total de entrega	Número de entregas	Tiempo de recepción de un ciclo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIÓN: ALMACENAMIENTO Y STOCK

Clasificación de existencias (Push)

Formato de registro de existencias (Push)

Código	Nombre De Producto	Descripción	Presentación

Fuente: Elaboración propia

Registro de base de datos (Push)

Semana	Número de ítems (push)	Total ítems	Clasificación de existencias (push)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

Clasificación de existencias (Pull)

Formato de registro de existencias (Pull)

Código	Nombre De Producto	Descripción	Presentación

Fuente: Elaboración propia

Registro de base de datos (Pull)

Semana	Número de ítems (pull)	Total ítems	Clasificación de existencias (pull)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

Inventario obsoleto

Semana	Cantidad de productos recibidos conformes	Total de productos recibidos	Inventario obsoleto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

Rotación de inventarios

Semana	Ventas acumuladas	Inventario promedio	Rotación de inventario
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIÓN: DESPACHO

Nivel de despachos a tiempo

Semana	N° de pedidos entregados a tiempo	Pedidos atendidos	Nivel de despachos a tiempo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

Nivel de despachos sin errores

Semana	Pedidos sin reclamos	Pedidos atendidos	Nivel de despachos sin errores
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

PRODUCTIVIDAD

Semana	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIÓN: OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS (MANO DE OBRA)

Eficiencia

Semana	Tiempo real por pedido	Tiempo estándar por pedido	Eficiencia
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIÓN: CUMPLIMIENTO DE METAS

Eficacia

Semana	Pedidos atendidos	Pedidos programados	Eficacia
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
Promedio			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Juicio de expertos

Anexo 4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEAN LOGISTIC Y PRODUCTIVIDAD

Variables	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: LEAN LOGISTIC							
Dimensión 1: Recepción							
Indicador: <i>Tiempo de entrega del proveedor = $\frac{\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} * 100$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Tiempo de recepción de un ciclo = $\frac{\text{Tiempo total de entrega}}{\text{Número de entregas}}$</i>	X		X		X		
Dimensión 2: Almacenamiento y stock							
Indicador: <i>Clasificación de existencias (push) = $\frac{\text{Número de ítems (push)}}{\text{Total ítems}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Clasificación de existencias (pull) = $\frac{\text{Número de ítems (pull)}}{\text{Total ítems}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Inventario obsoleto = $\frac{\text{Cantidad de productos recibidos conformes}}{\text{Total de productos recibidos}} * 100$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Rotación de inventario = $\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} * 100$</i>	X		X		X		
Dimensión 3: Despacho							
Indicador: <i>Nivel de despachos a tiempo = $\frac{\text{Nº de Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Pedidos atendidos}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Nivel de despachos sin errores = $\frac{\text{Pedidos sin reclamos}}{\text{Pedidos atendidos}}$</i>	X		X		X		

Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD							
Dimensión 1: Optimización de recursos (Mano de obra)							
Indicador: $Eficiencia = \frac{Tiempo\ real * Pedido}{Tiempo\ estándar * Pedido} * 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Cumplimiento de metas							
Indicador: $Eficacia = \frac{Pedidos\ atendidos}{Pedidos\ programados} * 100$	X		X		X		

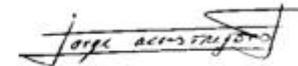
Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

18 de OCTUBRE del 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: **Mg. CACERES TRIGOSO, JORGE ERNESTO** DNI: 07305972

Especialidad del evaluador: **INGENIERIA INDUSTRIAL**



¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

Anexo 4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEAN LOGISTIC Y PRODUCTIVIDAD

Variables	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: LEAN LOGISTIC	X		X		X		
Dimensión 1: Recepción							
Indicador: <i>Tiempo de entrega del proveedor = $\frac{\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} * 100$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Tiempo de recepción de un ciclo = $\frac{\text{Tiempo total de entrega}}{\text{Número de entregas}}$</i>	X		X		X		
Dimensión 2: Almacenamiento y stock							
Indicador: <i>Clasificación de existencias (push) = $\frac{\text{Número de ítems (push)}}{\text{Total ítems}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Clasificación de existencias (pull) = $\frac{\text{Número de ítems (pull)}}{\text{Total ítems}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Inventario obsoleto = $\frac{\text{Cantidad de productos recibidos conformes}}{\text{Total de productos recibidos}} * 100$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Rotación de inventario = $\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} * 100$</i>	X		X		X		
Dimensión 3: Despacho							
Indicador: <i>Nivel de despachos a tiempo = $\frac{\text{Nº de Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Pedidos atendidos}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Nivel de despachos sin errores = $\frac{\text{Pedidos sin reclamos}}{\text{Pedidos atendidos}}$</i>	X		X		X		

Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD	X		X		X		
Dimensión 1: Optimización de recursos (Mano de obra)							
Indicador: $Eficiencia = \frac{Tiempo\ real * Pedido}{Tiempo\ estándar * Pedido} * 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Cumplimiento de metas							
Indicador: $Eficacia = \frac{Pedidos\ atendidos}{Pedidos\ programados} * 100$	X		X		X		

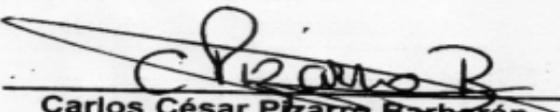
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

17 de octubre del 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: DNI: 07565210

Especialidad del evaluador: Ingeniero Industrial



Carlos César Pizarro Barberán
DNI n.º 07565210

¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

Anexo 4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LEAN LOGISTIC Y PRODUCTIVIDAD

Variables	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: LEAN LOGISTIC							
Dimensión 1: Recepción							
Indicador: <i>Tiempo de entrega del proveedor = $\frac{\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo}}{\text{Total de pedidos recibidos}} * 100$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Tiempo de recepción de un ciclo = $\frac{\text{Tiempo total de entrega}}{\text{Número de entregas}}$</i>	X		X		X		
Dimensión 2: Almacenamiento y stock							
Indicador: <i>Clasificación de existencias (push) = $\frac{\text{Número de ítems (push)}}{\text{Total ítems}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Clasificación de existencias (pull) = $\frac{\text{Número de ítems (pull)}}{\text{Total ítems}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Inventario obsoleto = $\frac{\text{Cantidad de productos recibidos conformes}}{\text{Total de productos recibidos}} * 100$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Rotación de inventario = $\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} * 100$</i>	X		X		X		
Dimensión 3: Despacho							
Indicador: <i>Nivel de despachos a tiempo = $\frac{\text{N° de Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Pedidos atendidos}}$</i>	X		X		X		
Indicador: <i>Nivel de despachos sin errores = $\frac{\text{Pedidos sin reclamos}}{\text{Pedidos atendidos}}$</i>	X		X		X		

Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD						
Dimensión 1: Optimización de recursos (Mano de obra)						
Indicador: $Eficiencia = \frac{Tiempo\ real * Pedido}{Tiempo\ estándar * Pedido} * 100$	X		X		X	
Dimensión 2: Cumplimiento de metas						
Indicador: $Eficacia = \frac{Pedidos\ atendidos}{Pedidos\ programados} * 100$	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
4 de noviembre del 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: **Ramos Harada Freddy Armando**

DNI:07823251

Especialidad del evaluador: **INGENIERO INDUSTRIAL, MBA**

- ¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- ² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.
- ³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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



GAROMA

Arequipa, 27 de agosto del 2022

ASUNTO:

Autorización para realizar tesis de investigación en nuestras instalaciones

Srta. Domy Veronika Fuentes Valencia y Srta. Gabriela Fabiola Mamani Quispe

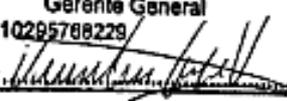
Presente. -

Yo, Vicentina Quispe Vélez, identificado con DNI 29576822 de AREQUIPA, en mi calidad de **Gerente General** de la empresa **GAROMA**, autorizo a la Srta. Domy Veronika Fuentes Valencia y la Srta. Gabriela Fabiola Mamani Quispe, identificados con el DNI 70539070 y DNI 70191661 respectivamente, a utilizar la información confidencial de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado "**APLICACIÓN DE LEAN LOGISTIC PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE COSMETOLOGÍA, AREQUIPA 2022**". Como condiciones contractuales, se obliga al investigador a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuenta y demás materiales) que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con el proyecto. Por ende, las estudiantes asumen que toda información y el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

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

Saludos

ATENTAMENTE,

GAROMA
Gerente General
RUC. 10295788229
Firma: 



Anexo 5. Base de datos pre test

N°	Código	Descripción	Proveedor	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe Total	Cantidad		Precio			
								Unidades	Inventario	Costo	Flete	Mayor	Venta
1	Lpi-001	Labiales Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	3	Box	66	198	24	72	8.25	4	3.17	6.67
2	Rei-002	Rimel Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Doc	98	196	12	24	16.33	2.5	8.88	12.38
3	Rpi-003	Rimel Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Doc	74	444	12	72	37	2.5	6.88	10.38
4	Rji-004	Rimel Jaruza	Importadora Jaruza	2	Doc	66	132	12	24	11	0.5	6.04	9.54
5	Dpi-005	Delineador Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Box	120	240	24	48	10	0.5	5.27	8.77
6	Dei-006	Delineador Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Doc	54	216	12	48	18	0.5	5.04	8.54
7	Dli-007	Delineador Liquido Tailame	Importadora Baolishi	2	Box	66	132	24	48	5.5	0.3	3.01	6.51
8	Dji-008	Delineador Jaruza	Importadora Jaruza	2	Box	72	144	24	48	6	2.6	3.36	6.86
9	Dri-009	Delineador Revel	Importadora Revel	1	Box	54	54	24	24	2.25	2.5	2.60	6.10
10	Dpi-0010	Delineador Pw Lapiz	Importadora Shialer & Alvic Sac	15	Doc	8.5	127.5	12	180	10.625	0.1	1.22	4.72
11	Dii-0011	Delineador Italy Lapiz	Importadora Shialer & Alvic Sac	24	Doc	12	288	12	288	24		1.5	5
12	Dei-0012	Delineador Evok	Importadora Evok	36	Doc	8	288	12	432	24		1.17	4.6
13	Rti-0013	Rimel Tailame	Importadora Baolishi	2	Doc	54	108	12	24	9		5	8.5
14	Lei-0014	Labiales Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Box	72	432	24	144	18		3.25	6.75
15	Sli-0015	Sombra Linda Jhade	Importadora Evok	1	Doc	96	96	12	12	8		8.5	12
16	Spi-0016	Sombra Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	1	Box	108	108	24	24	4.5		4.75	8.25

17	Sei-0017	Sombra Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Box	162	648	24	96	27		7	10.5
18	B I-0018	Base Jaruza	Importadora Jaruza	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	12
19	Bei-0019	Base Evre Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Doc	42	252	12	72	21		4	
20	Bri-0020	Base Revel	Importadora Revel	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
21	Bfv-0021	Base Flower Secret	Vitaxian Import Peru	2	Box	98	196	24	48	8.17		4.33	
22	Pbi-0022	Polvo Bb Cream	Importadora Shialer & Alvic Sac	12	Doc	66	792	12	144	66		6	
23	Pei-0023	Polvo Evok	Importadora Evok	4	Doc	54	216	12	48	18		5	
24	Pri-0024	Polvo Rosita	Importadora Baolishi	3	Doc	42	126	12	36	10.5		4	
25	Ppi-0025	Polvo Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Doc	48	288	12	72	24		4.5	
26	Pci-0026	Polvo Cheremoya	Importadora Cheremoya	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
27	Sri-0027	Set Rubor Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	1	Box	144	144	24	24	6		6.25	
28	Sci-0028	Set Contorno Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Box	156	312	24	48	13		6.75	
29	Sci-0029	Set Contorno Cheremoya	Importadora Cheremoya	1	Box	144	144	24	24	6		6.25	
30	Sii-0030	Set Iluminador Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	3	Box	108	324	24	72	13.5		4.75	
31	Pei-0031	Primer Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Doc	78	312	12	48	26		7	
32	Pri-0032	Primer Revel	Importadora Revel	1	Box	72	72	24	24	3		3.25	
33	Ppi-0033	Primer Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Doc	66	132	12	24	11		6	
34	Pci-0034	Primer Cheremoya	Importadora Cheremoya	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
35	Fei-0035	Fijador Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	3	Doc	112	336	12	36	28		9.83	
36	Fci-0036	Fijador Cheremoya	Importadora Cheremoya	2	Doc	108	216	12	24	18		9.5	
37	Fri-0037	Fijador Revel	Importadora Revel	1	Doc	96	96	12	12	8		8.5	

38	Tmi-0038	Tijera Mundial	Importadora Baolishi	3	Doc	144	432	12	36	36		
39	Tti-0039	Tijera Tramontina	Importadora Baolishi	2	Doc	144	288	12	24	24		12.5
40	Tsi-0040	Tijera Stronger	Importadora Belluz	3	Doc	96	288	12	36	24		8.5
41	Tzi-0041	Tijera Zinger	Importadora Zinger	2	Doc	72	144	1	2	144		78
42	Ppi-0042	Peines Peluquero	Importadora Baolishi	13	Doc	36	468	12	156	39		3.5
43	Pei-0043	Peines En General	Importadora Baolishi	36	Box	28	1008	24	864	42		1.42
44	Jdi-0044	Juego De Peines	Importadora Baolishi	4	Doc	42	168	12	48	14		4
45	Tbi-0045	Talco Baby	Importadora Baolishi	1	Doc	72	72	12	12	6		6.5
46	Tbl-0046	Talco Barbero	La Cooper	6	Unid	12	72	1	6	72		18
47	Tpi-0047	Talco Pequeño	Importadora Baolishi	6	Unid	3	18	1	6	18		9
48	Cdi-0048	Cueller De Barbero	Importadora Baolishi	2	Doc	18	36	12	24	3		2
49	Msi-0049	Mandil Simple	Importadora Belluz	3	Doc	42	126	12	36	10.5		4
50	Cdi-0050	Capa De Corte	Importadora Belluz	12	Doc	98	1176	12	144	98		8.67
51	Cdi-0051	Capa De Diseño	Importadora Baolishi	4	Doc	96	384	12	48	32		8.5
52	Mbi-0052	Mandil Barbero	Importadora Belluz	2	Doc	42	84	12	24	7		4
53	Cdi-0053	Cabezal De Peluquero	Importadora Baolishi	20	Unid	50	1000	1	20	1000		56
54	Bi-0054	Biuguis	Importadora Belluz	15	Doc	12	180	12	180	15		1.5
55	Ri-0055	Rulero	Importadora Belluz	12	Doc	5	60	12	144	5		0.92
56	Gti-0056	Gorro Termico	Importadora Belluz	3	Doc	42	126	12	36	10.5		4
57	Gsi-0057	Gorro Simple	Importadora Belluz	3	Doc	24	72	12	36	6		2.5
58	Pji-0058	Papel Jumbo	Importadora Belluz	1	Doc	66	72	12	12	6		6
59	Cd-0059	Crema De Peinar Sedal		6	Unidad	9	54	1	6	54		15
60	Clu-0060	Crema Lanobrill	Unibell S.A.C.	1	Doc	162	162	12	12	13.5		14
61	Cfv-0061	Crema Flower Secret	Vitaxian Import Peru	1	Doc	96	96	12	12	8		8.5
62	Tpi-0062	Tratamiento Pote Pequeño	Importadora Baolishi	6	Doc	24	144	12	72	12		2.5

63	Tlu-0063	Tratamiento Lanosterin	Unibell S.A.C.	1	Doc	12	12	12	12	1		1.5	
64	Tsu-0064	Tratamiento Sachest X20	Unibell S.A.C.	1	Doc	20	20	12	12	1.67		2.17	
65	Tnf-0065	Tratamiento Nutribella	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	10	Unid	12.5	125	1	10	125		18.5	
66	Tp-0066	Tratamiento Pure		18	Unid	13.5	243	1	18	243		19.5	
67	T V-0067	Tratamiento Flower Secret	Vitaxian Import Peru	12	Unid	4.5	54	1	12	54		10.5	
68	Ar-0068	Ampolla Revitalizadora		24	Doc	21.5	516	12	288	43		2.29	
69	Alu-0069	Ampolla Lanosterin	Unibell S.A.C.	8	Box	72	576	24	192	24		3.25	
70	Ssi-0070	Silicona Stereo	Import Baolishi	1	Doc	78	78	12	12	6.5		7	
71	Gdu-0071	Gotas De Cristal	Unibell S.A.C.	13	Unid	6.5	84.5	1	13	84.5		12.5	
72	Sfv-0072	Silicona Flower	Vitaxian Import Peru	1	Doc	54	54	12	12	4.5		5	
73	Cbi-0073	Cera Bon Brille	Import Baolishi	13	Unid	5.5	71.5	1	13	71.5		11.5	
74	Cfu-0074	Cera Fijadora Aveja	Unibell S.A.C.	13	Unid	7.5	97.5	1	13	97.5		13.5	
75	Lb-0075	Laca Babaria		6	Unid	9.5	57	1	6	57		15.5	
76	Fhi-0076	Fijador Hair Spray	Import Baolishi	4	Unid	5.5	22	1	4	22		11.5	
77	Glu-0077	Gel Lanobrill	Unibell S.A.C.	12	Unid	6	72	1	12	72		12	
78	Ge-0078	Gel Ego		1	Box	72	72	24	24	3		3.25	
79	Md-0079	Moco De Gorila		6	Unid	5.5	33	1	6	33		11.5	
80	Mwi-0080	Mascarilla Whitening	Import Cherimoya	12	Unid	7.5	90	1	12	90		13.5	
81	Mci-0081	Mascarilla Carbon	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Doc	108	432	12	48	36		9.5	
82	Mdi-0082	Mascarilla De Oro	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Doc	114	228	12	24	19		10	
83	Mdi-0083	Mascarilla De Colágeno	Import Cherimoya	6	Doc	42	252	12	72	21		4	

84	Edl-0084	Exfoliante De Cereza	La Cooper	12	Unid	12	144	1	12	144		18	
85	Eri-0085	Exfoliante Roxy	Import Baolishi	24	Doc	96	2304	12	288	192		8.5	
86	Efv-0086	Efoliante Flower	Vitaxian Import Peru	1	Doc	90	90	12	12	7.5		8	
87	Adv-0087	Agua De Rosa	Vitaxian Import Peru	1	Doc	54	54	12	12	4.5		5	
88	Llf-0088	Leche Limpiadora	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	1	Doc	112	112	12	12	9.33		9.83	
89	Gli-0089	Gel Limpiador	Import Cherimoya	1	Doc	108	108	12	12	9		9.5	
90	Aml-0090	Agua Micelar Rosa	La Cooper	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
91	Ami-0091	Agua Micelar Botellon	Import Cherimoya	1	Doc	180	180	12	12	15		15.5	
92	Tfi-0092	Tonico Facial Colores	Import Cherimoya	1	Doc	108	108	12	12	9		9.5	
93	Tvf-0093	Tonico Verde	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	1	Doc	138	138	12	12	11.5		12	
94	Amf-0094	Agua Micelar Garnier	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	6	Unid	28	168	1	6	168		34	
95	Mvi-0095	Maquina Vaporizador	Importadora Belluz	6	Unid	45	270	1	6	270		51	
96	Mdi-0096	Maquina De Cera	Importadora Belluz	6	Unid	32	192	1	6	192		38	
97	Mli-0097	Maquina Lampara Uv Zoom	Import Zinger	12	Unid	75	900	1	12	900		81	
98	Mlv-0098	Maquina Lampara Mini	Vitaxian Import Peru	12	Unid	8	96	1	12	96		14	
99	Mdi-0099	Maquina Drill Brillante	Importadora Belluz	6	Unid	95	570	1	6	570		101	
100	Mdi-00100	Maquina Drill Rosa	Import Baolishi	6	Unid	42	252	1	6	252		48	
101	Mmm-00101	Monomero Mia	Mia Secret Peru	24	Unid	32	768	1	24	768			
102	Acm-00102	Acrilico Clear Mia	Mia Secret Peru	24	Unid	24	576	1	24	576			

103	Awm-00103	Acrilico White	Mia Secret Peru	12	Unid	28	336	1	12	336			
104	Fcm-00104	Formagel Clear	Mia Secret Peru	6	Unid	45	270	1	6	270			
105	Fwm-00105	Formagel White	Mia Secret Peru	6	Unid	50	300	1	6	300			
106	Prv-00106	Poligel Revel	Vitaxian Import Peru	3	Doc	138	414	12	36	34.5			
107	Pci-00107	Poligel Cherimoya	Import Cherimoya	12	Unid	20	240	1	12	240			
108	Aci-00108	Acrilico Cherimoya	Import Cherimoya	36	Unid	14	504	1	36	504			
109	Afv-00109	Acrilico Flower	Vitaxian Import Peru	48	Unid	7.5	360	1	48	360			
110	Sdi-00110	Set De Acrilico	Import Cherimoya	12	Unid	55	660	1	12	660			
111	Pi-00111	Preparadores	Import Cherimoya	20	Doc	144	2880	12	240	240			
112	Egi-00112	Esmaltes Gel 8g	Import Cherimoya	22	Doc	120	2640	12	264	220			
113	Ei-00113	Esmaltes Gel 15g	Import Cherimoya	28	Doc	144	4032	12	336	336			
114	Evf-00114	Esmaltes Vogue	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	72	Doc	40	2880	12	864	240			
115	Ea-00115	Esmaltes Admis		22	Doc	48	1056	12	264	88			
116	Ldi-00116	Laca De Manos	Import Baolishi	6	Unidad	13	78	1	6	78			
117	Pki-00117	Pincel Koliski	Import Cherimoya	12	Unidad	45	540	1	12	540			
118	Uxi-00118	Uñas X 500	Import Cherimoya	36	Unidad	14	504	1	36	504			
119	Uxi-00119	Uñas X100	Import Cherimoya	4	Doc	54	216	12	48	18			
120	Cti-00120	Corta Tips	Import Cherimoya	2	Doc	144	288	12	24	24			

121	Sui-00121	Sello Uñas	Import Cherimoya	3	Doc	96	288	12	36	24			
122	Pui-00122	Pegamento Uñas Negra	Import Cherimoya	12	Doc	60	720	12	144	60			
123	Ppi-00123	Pegamento Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	10	Doc	42	420	12	120	35			
124	Lci-00124	Lapiz Cera	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Doc	42	252	12	72	21			
125	Sdi-00125	Set De Pincel	Importadora Shialer & Alvic Sac	3	Doc	144	432	12	36	36			
126	Rdi-00126	Ruleta De Uñas	Import Baolishi	12	Doc	60	720	12	144	60			
127	L1m-00127	Lima 100/100	Mia Secret Perú	12	Unid	7	84	1	12	84			
128	L1i-00128	Lima 100/180	Importadora Shialer & Alvic Sac	10	Doc	18	180	12	120	15			
129	Vmi-00129	Vol Mano	Import Baolishi	6	Doc	32	192	12	72	16			

Semana		N°1		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Lpi-001	Labiales Pw	48	24
2	Rei-002	Rimel Ever Beutty	24	13
3	Rpi-003	Rimel Pw	48	20
4	Rji-004	Rimel Jaruza	36	15
5	Dpi-005	Delineador Pw	24	18
6	Dei-006	Delineador Ever Beutty	48	20
7	Dli-007	Delineador Liquido Tailame	24	12
8	Dji-008	Delineador Jaruza	48	25
9	Dri-009	Delineador Revel	54	20
10	Dpi-0010	Delineador Pw Lapiz	144	50
11	Dii-0011	Delineador Italy Lapiz	252	70
12	Dei-0012	Delineador Evok	264	87
13	Rti-0013	Rimel Tailame	12	7
14	Lei-0014	Labiales Ever Beutty	72	45
15	Sli-0015	Sombra Linda Jhade	12	6

Semana		N°2		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Spi-0016	Sombra Pw	24	12
2	Sei-0017	Sombra Ever Beutty	72	20
3	B I-0018	Base Jaruza	12	2
4	Bei-0019	Base Evre Beutty	54	20
5	Bri-0020	Base Revel	24	11
6	Bfv-0021	Base Flower Secret	24	10
7	Pbi-0022	Polvo Bb Cream	96	20
8	Pei-0023	Polvo Evok	36	15
9	Pri-0024	Polvo Rosita	24	12
10	Ppi-0025	Polvo Pw	60	21
11	Pci-0026	Polvo Cheremoya	12	8
12	Sri-0027	Set Rubor Pw	24	11
13	Sci-0028	Set Contorno Ever Beutty	48	22

Semana		N°3		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Sci-0029	Set Contorno Cheremoya	24	10
2	Sii-0030	Set Iluminador Ever Beutty	48	12
3	Pei-0031	Primer Ever Beutty	36	6
4	Pri-0032	Primer Revel	24	5
5	Ppi-0033	Primer Pw	12	3
6	Pci-0034	Primer Cheremoya	12	4
7	Fei-0035	Fijador Ever Beutty	36	8
8	Fci-0036	Fijador Cheremoya	24	6

9	Fri-0037	Fijador Revel	12	2
10	Tmi-0038	Tijera Mundial	24	10
11	Tti-0039	Tijera Tramontina	12	9
12	Tsi-0040	Tijera Stronger	24	2
13	Tzi-0041	Tijera Zinger	2	0
14	Ppi-0042	Peines Peluquero	132	52
15	Pei-0043	Peines En General	616	102
16	Jdi-0044	Juego De Peines	36	6
17	Tbi-0045	Talco Baby	12	2

Semana		N°4		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Tbl-0046	Talco Barbero	3	0
2	Tpi-0047	Talco Pequeño	6	1
3	Cdi-0048	Cueller De Barbero	12	2
4	Msi-0049	Mandil Simple	24	12
5	Cdi-0050	Capa De Corte	96	20
6	Cdi-0051	Capa De Diseño	36	10
7	Mbi-0052	Mandil Barbero	24	12
8	Cdi-0053	Cabecal De Peluquero	20	8
9	Bi-0054	Biuguis	144	51
10	Ri-0055	Rulero	72	23
11	Gti-0056	Gorro Termico	24	7
12	Gsi-0057	Gorro Simple	36	8
13	Pji-0058	Papel Jumbo	12	2
14	Cd-0059	Crema De Peinar Sedal	6	2

Semana		N°5		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Clu-0060	Crema Lanobrill	12	6
2	Cfv-0061	Crema Flower Secret	6	2
3	Tpi-0062	Tratamiento Pote Pequeño	48	10
4	Tlu-0063	Tratamiento Lanosterin	12	1
5	Tsu-0064	Tratamiento Sachest X20	10	2
6	Tnf-0065	Tratamiento Nutribella	5	2
7	Tp-0066	Tratamiento Pure	12	2
8	T V-0067	Tratamiento Flower Secret	12	5
9	Ar-0068	Ampolla Revitalizadora	144	56
10	Alu-0069	Ampolla Lanosterin	96	32
11	Ssi-0070	Silicona Stereo	12	3
12	Gdu-0071	Gotas De Cristal	12	3
13	Sfv-0072	Silicona Flower	13	5
14	Cbi-0073	Cera Bon Brille	12	3
15	Cfu-0074	Cera Fijadora Aveja	13	3

16	Lb-0075	Laca Babaria	6	2
17	Fhi-0076	Fijador Hair Spray	4	1
18	Glu-0077	Gel Lanobrill	12	2
19	Ge-0078	Gel Ego	24	4
20	Md-0079	Moco De Gorila	6	2

Semana		N°6		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Mwi-0080	Mascarilla Whitening	6	0
2	Mci-0081	Mascarilla Carbon	36	2
3	Mdi-0082	Mascarilla De Oro	12	1
4	Mdi-0083	Mascarilla De Colageno	60	2
5	Edl-0084	Exfoliante De Cereza	6	0
6	Eri-0085	Exfoliante Roxy	180	2
7	Efv-0086	Exfoliante Flower	12	0
8	Adv-0087	Agua De Rosa	12	0
9	Llf-0088	Leche Limpiadora	6	3
10	Gli-0089	Gel Limpiador	6	2
11	Aml-0090	Agua Micelar Rosa	12	1
12	Ami-0091	Agua Micelar Botellón	12	2
13	Tfi-0092	Tónico Facial Colores	12	1
14	Tvf-0093	Tónico Verde	12	0
15	Amf-0094	Agua Micelar Garnier	6	0

Semana		N°7		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Mvi-0095	Maquina Vaporizador	6	1
2	Mdi-0096	Máquina De Cera	6	2
3	Mli-0097	Maquina Lampara Uv Zoom	6	1
4	Mlv-0098	Maquina Lampara Mini	12	2
5	Mdi-0099	Maquina Drill Brillante	6	0
6	Mdi-00100	Maquina Drill Rosa	6	2
7	Mmm-00101	Monómero Mia	12	2
8	Acm-00102	Acrílico Clear Mia	18	3
9	Awm-00103	Acrílico White	6	2
10	Fcm-00104	Forma gel Clear	3	0
11	Fwm-00105	Forma gel White	3	0

Semana		N°8		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Prv-00106	Poligel Revel	24	6
2	Prv-00106	Poligel Cherimoya	12	3
3	Aci-00108	Acrilico Cherimoya	24	2
4	Aci-00108	Acrilico Flower	24	4

5	Sdi-00110	Set De Acrilico	12	6
6	Sdi-00110	Preparadores	240	30
7	Egi-00112	Esmaltes Gel 8g	264	25
8	Egi-00112	Esmaltes Gel 15g	336	23
9	Evf-00114	Esmaltes Vogue	96	50
10	Evf-00114	Esmaltes Admis	132	30
11	Ldi-00116	Laca De Manos	6	1
12	Ldi-00116	Pincel Koliski	12	2
13	Uxi-00118	Uñas X 500	24	12
14	Uxi-00118	Uñas X100	36	9
15	Cti-00120	Corta Tips	24	7
16	Cti-00120	Sello Uñas	24	6
17	Pui-00122	Pegamento Uñas Negra	96	20
18	Pui-00122	Pegamento Pw	120	36
19	Lci-00124	Lapiz Cera	60	15
20	Lci-00124	Set De Pincel	24	5
21	Rdi-00126	Ruleta De Uñas	72	20
22	Rdi-00126	Lima 100/100	12	6
23	L1i-00128	Lima 100/180	60	28
24	L1i-00128	Vol Mano	36	12

Anexo 6. Evidencias pre test



Conteo actual de mercadería



Detección de productos en obsolescencia



Conteo actual de mercadería



Detección de mercadería push y pull



Detección de mercadería push y pull



Conteo actual de mercadería



Detección de productos en obsolescencia



Desorganización en almacén

Anexo 7. Análisis pre test

Variable Independiente: Lean Logistic

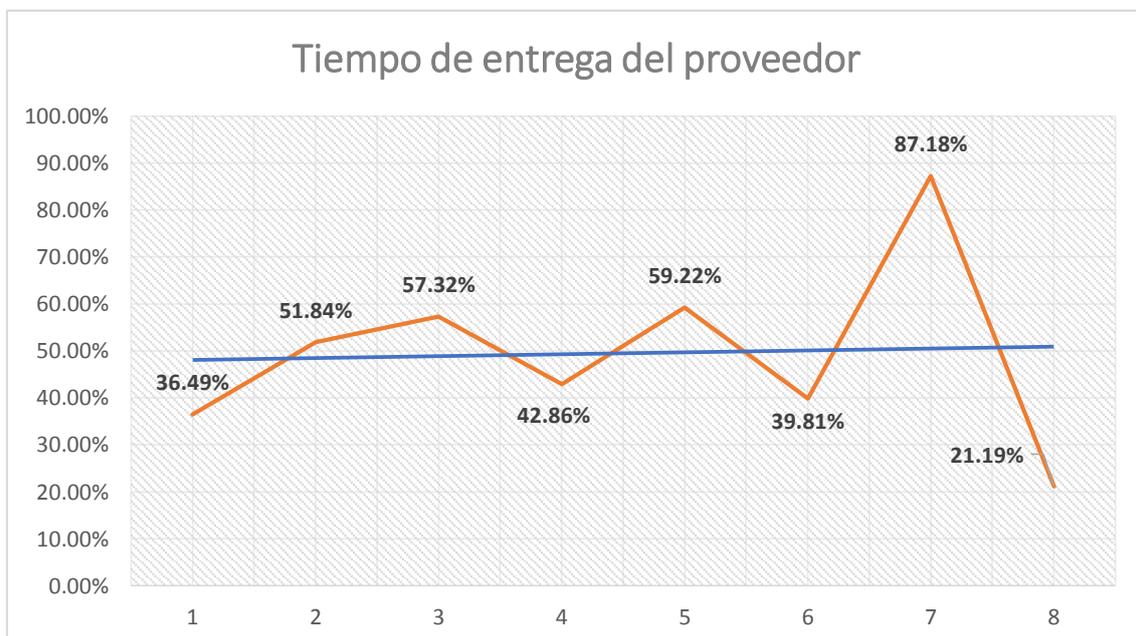
Dimensión: Recepción

Indicador 1: Tiempo de entrega de proveedor

Semana	Pedidos recibidos fuera de tiempo	Total de pedidos recibidos	Tiempo de entrega del proveedor (%)
1	405	1110	36.49%
2	563	1086	51.84%
3	270	471	57.32%
4	36	84	42.86%
5	302	510	59.22%
6	205	515	39.81%
7	340	390	87.18%
8	375	1770	21.19%
Promedio			49.49%

Fuente: Data de la empresa

En base al análisis del tiempo de entrega del proveedor, se detecta que este solo posee un incumplimiento de entrega acorde a la fecha programada del 49.49% en pre test, por lo que, según lo visualizado en la Figura refleja que la empresa comercializadora se encuentra en un estancamiento en la recepción de mercadería, puesto que, principalmente a causa de la adquisición de stock por canal indirecto se tienen demoras de forma continua, lo cual, afecta en el cumplimiento de requerimientos de los clientes.

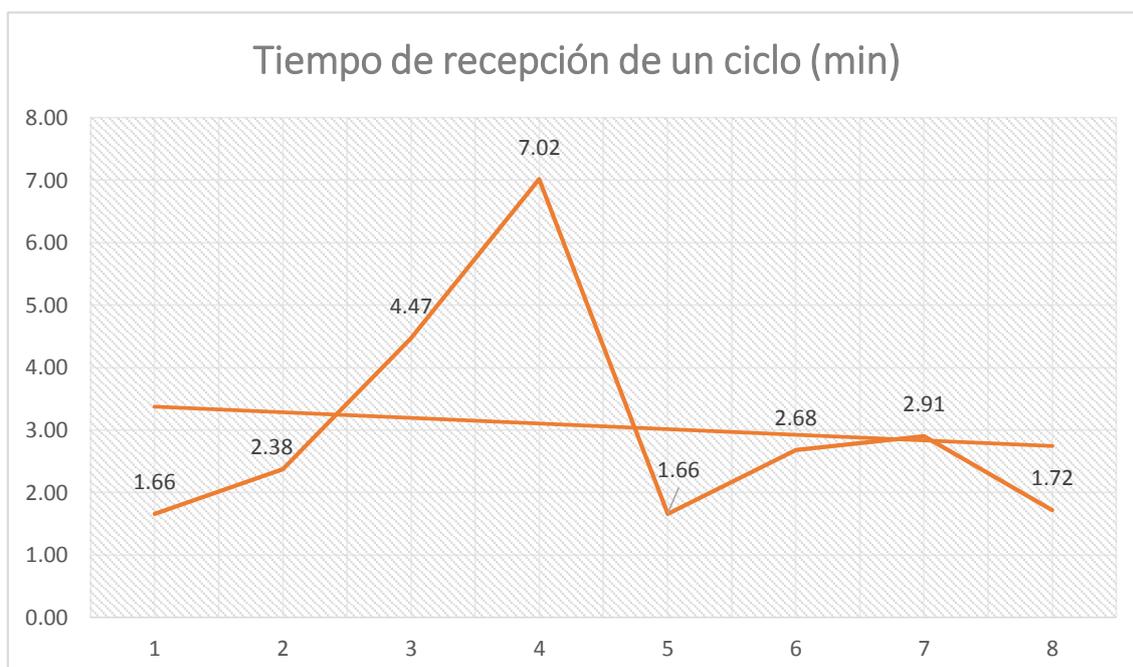


Indicador 2: Tiempo de recepción de un ciclo

Semana	Tiempo total de entrega	Número de entregas	Tiempo de recepción de un ciclo (min)
1	715.23	432	1.66
2	567.85	239	2.38
3	652.36	146	4.47
4	105.23	15	7.02
5	305.62	184	1.66
6	423.65	158	2.68
7	412.53	142	2.91
8	615.45	358	1.72
Promedio			3.06

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de tiempo de recepción de un ciclo, se halló un valor promedio de 3.06 minutos por productos en pre test, ello a pesar de ser un tiempo corto, implica falencias en los controles respectivos de calidad del producto recibido, además de la falta de clasificación para que tenga una ubicación adecuada en almacén, lo cual, como se visualiza en la Figura, refleja que el tiempo de supervisión en la recepción de mercadería está disminuyendo, lo cual, puede generar problemas a la comercializadora en las condiciones en las que recibe los productos que ofrece al mercado.



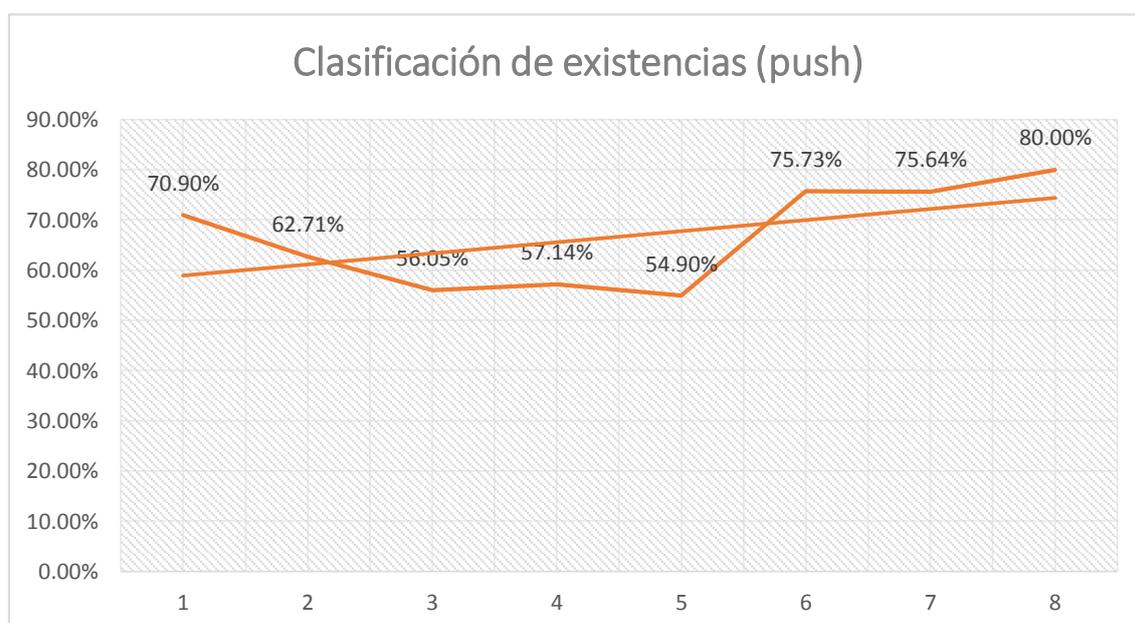
Dimensión: Almacenamiento y stock

Indicador 1: Clasificación de existencias push

Semana	Número de ítems (Push)	Total ítems	Clasificación de existencias (push)
1	787	1110	70.90%
2	681	1086	62.71%
3	264	471	56.05%
4	48	84	57.14%
5	280	510	54.90%
6	390	515	75.73%
7	295	390	75.64%
8	1416	1770	80.00%
Promedio			66.63%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla, se determinó como falencia principal un elevado nivel de existencias de tipo push al 66.63%, lo cual, implica falencias en la predicción de la demanda en la empresa comercializadora, siendo así que al solo adquirir productos con desconocimiento en la demanda real la empresa solo llega a incurrir en costos elevados de almacenamiento, sobre stock y una baja rotación, lo cual, como se refleja en la Figura, denota proyecciones que esto siga incrementando si no se llega a realizar una intervención inmediata en ello.

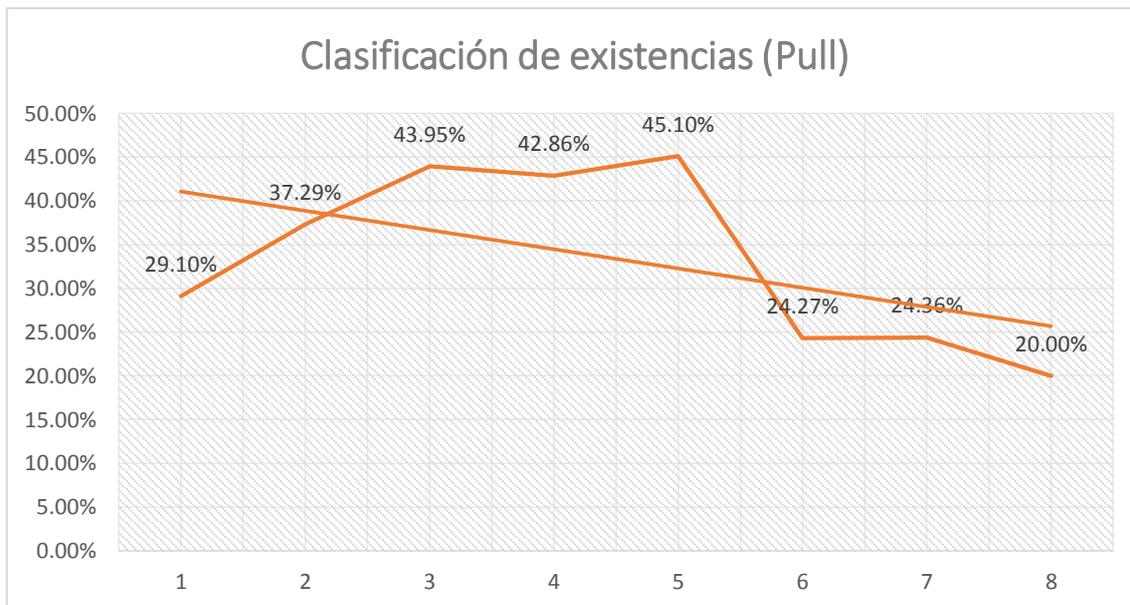


Indicador 2: Clasificación de existencias pull

Semana	Número de ítems (Pull)	Total ítems	Clasificación de existencias (Pull)
1	323	1110	29.10%
2	405	1086	37.29%
3	207	471	43.95%
4	36	84	42.86%
5	230	510	45.10%
6	125	515	24.27%
7	95	390	24.36%
8	354	1770	20.00%
Promedio			33.37%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla, se denotó una baja cantidad de existencias de tipo pull al 33.37%, por lo que, con ello se refleja con mayor claridad el descontrol en el conocimiento del nivel de demanda, siendo ello una de las razones por las que hay un bajo nivel de rotación y un elevado sobre stock en la entidad, lo cual, en vista del incremento de existencias push como se denota en la Figura, refleja proyecciones de decremento de productos de alta demanda a largo plazo si no se realiza una intervención inmediata.

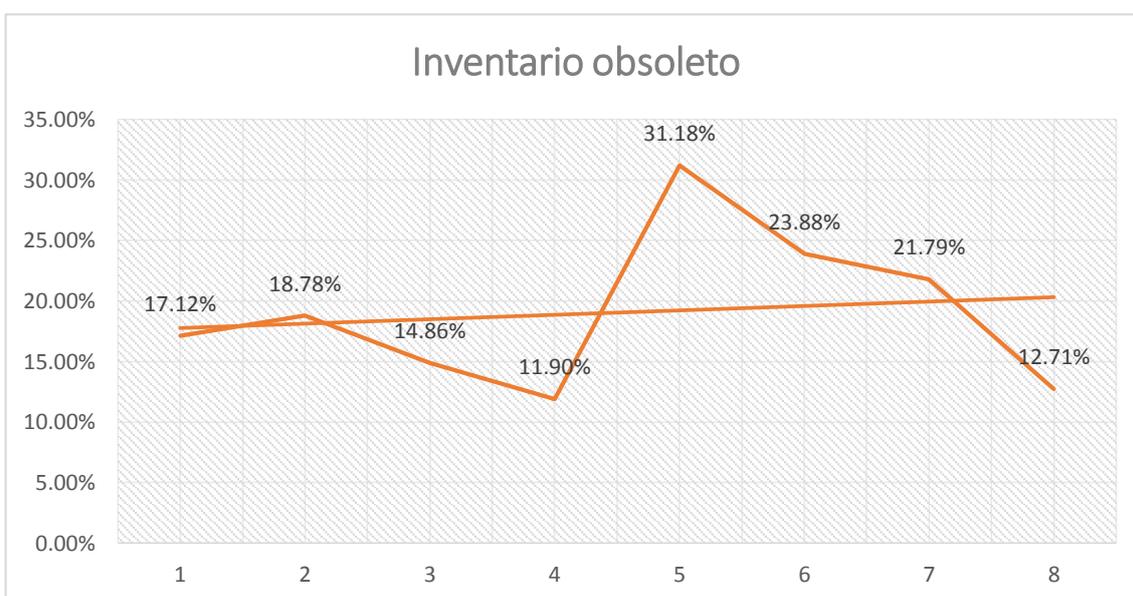


Indicador 3: Inventario obsoleto

Semana	Cantidad de productos recibidos conformes	Total de productos recibidos	Inventario obsoleto
1	190	1110	17.12%
2	204	1086	18.78%
3	70	471	14.86%
4	10	84	11.90%
5	159	510	31.18%
6	123	515	23.88%
7	85	390	21.79%
8	225	1770	12.71%
Promedio			19.03%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla 9, se halló la existencia de un 19.03% de inventario obsoleto, lo cual, se da principalmente por la gestión de compras indirecta, cuyos productos suelen llegar en malas condiciones, sin embargo, considerando que hay una elevada desorganización en el área de almacén, se destaca que hay un desconocimiento en el verdadero nivel de obsolescencia por la falta de control de mercadería que ingresa y que sale, lo cual, como se ve en la Figura 15, puede seguir incrementando a largo plazo, incurriendo en costos desfavorables para la comercializadora.

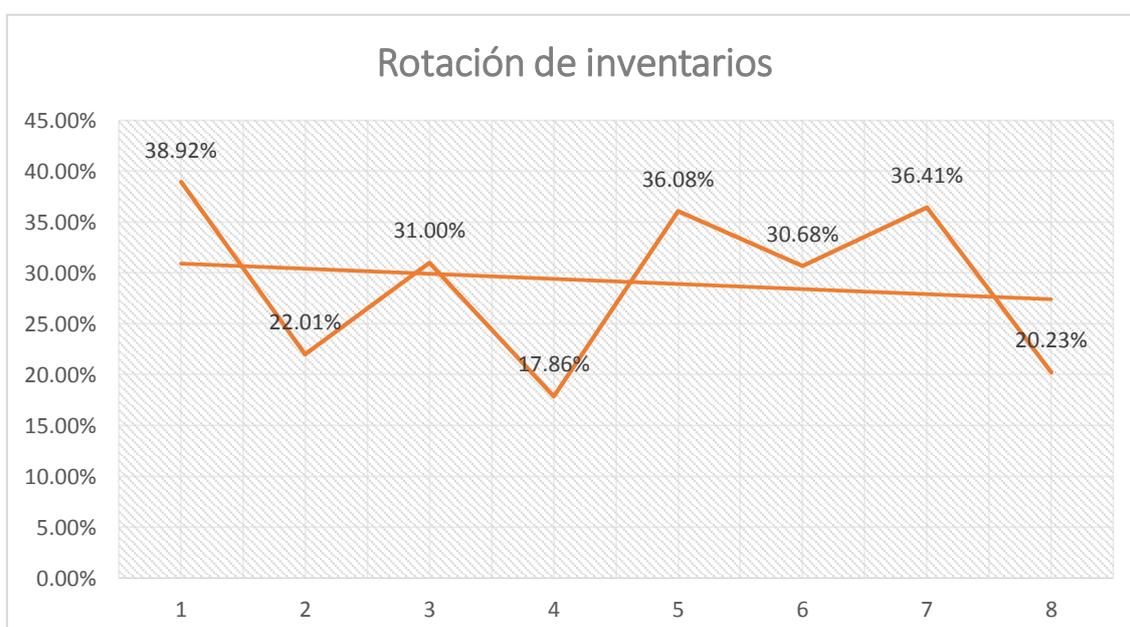


Indicador 4: Rotación de inventarios

Semana	Ventas acumuladas	Inventario promedio	Rotación de inventarios
1	432	1110	38.92%
2	239	1086	22.01%
3	146	471	31.00%
4	15	84	17.86%
5	184	510	36.08%
6	158	515	30.68%
7	142	390	36.41%
8	358	1770	20.23%
Promedio			29.15%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla 10, se halló que existe una baja rotación de inventario promedio de 29.15%, lo cual, principalmente se debe a la predominancia de existencias de tipo push y a la baja cantidad de inventario pull, por una inadecuada predicción de la demanda y una elevada desorganización en almacén por la falta de registro de entradas y salidas, lo cual, como se refleja en la Figura 16, da a conocer las proyecciones de decremento en el nivel de rotación de inventarios si la empresa sigue adquiriendo mercadería con los mismos métodos y proveedores.



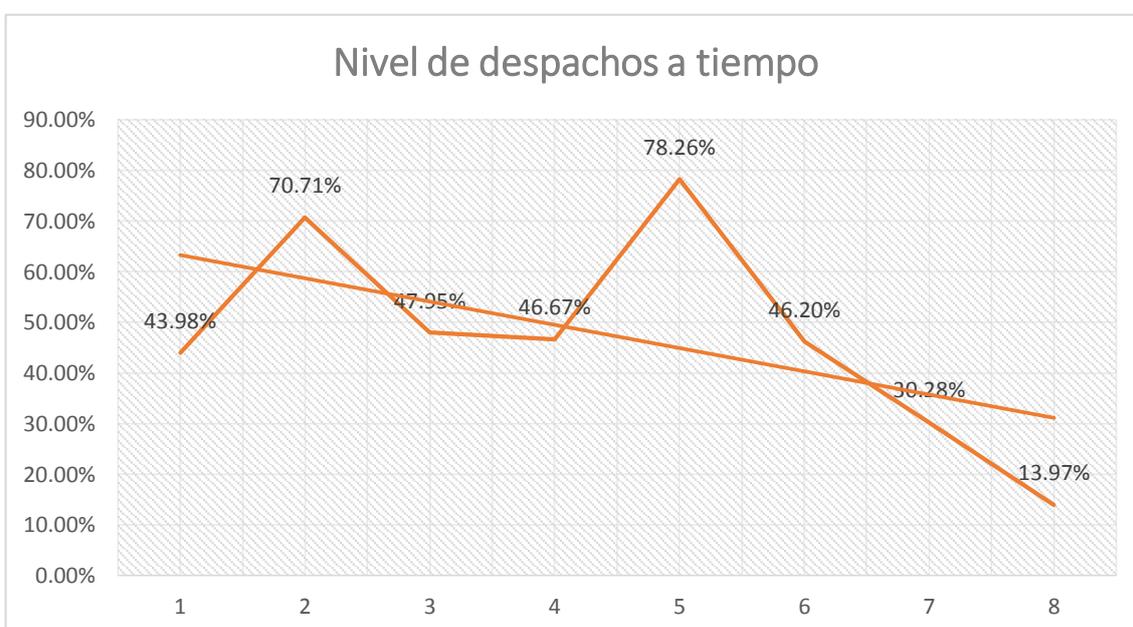
Dimensión: Despacho

Indicador 1: Nivel de despachos a tiempo

Semana	N° de pedidos entregados a tiempo	Pedidos atendidos	Nivel de despachos a tiempo
1	190	432	43.98%
2	169	239	70.71%
3	70	146	47.95%
4	7	15	46.67%
5	144	184	78.26%
6	73	158	46.20%
7	43	142	30.28%
8	50	358	13.97%
Promedio			47.25%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla, se halló que existe un nivel de despachos a tiempo de 47.25%, lo cual, se debe principalmente a los retrasos de mercadería que proviene de la importación, además de la incidencia en ello del desconocimiento de la ubicación de productos en almacén, lo cual, como se percibe en la Figura, denota proyecciones de decremento en el cumplimiento de despachos a tiempos si no se llega a realizar una intervención inmediata.

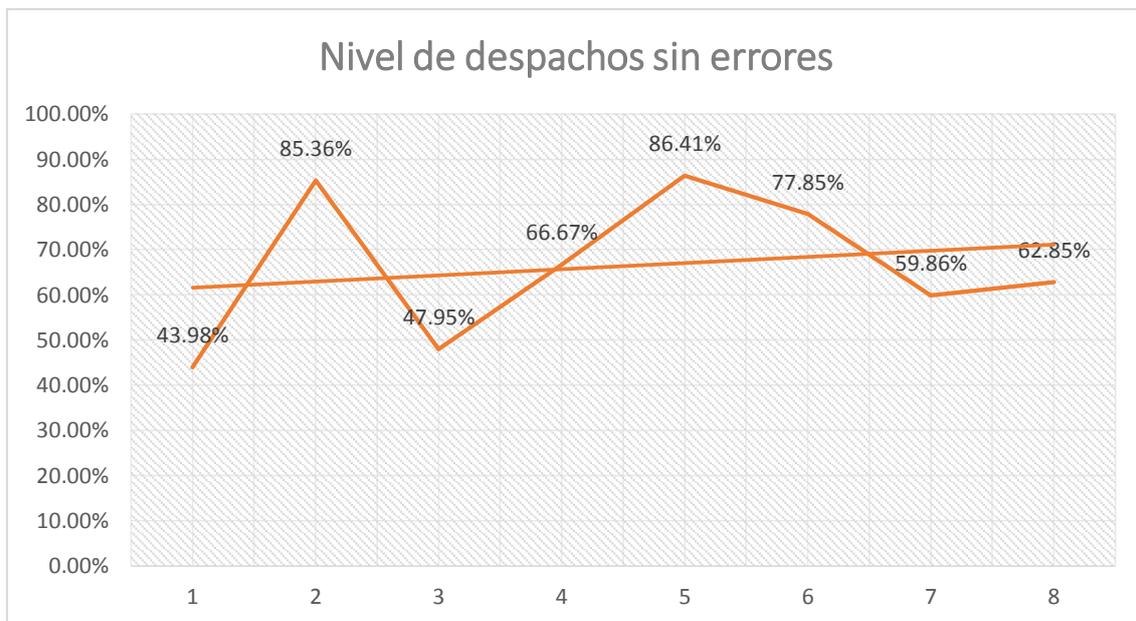


Indicador 2: Nivel de despachos sin errores

Semana	Pedidos sin reclamos	Pedidos atendidos	Nivel de despachos sin errores
1	190	432	43.98%
2	204	239	85.36%
3	70	146	47.95%
4	10	15	66.67%
5	159	184	86.41%
6	123	158	77.85%
7	85	142	59.86%
8	225	358	62.85%
Promedio			66.36%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla, se halló un nivel de cumplimiento de despachos sin errores del 66.36%, lo cual, se debe principalmente a la prevalencia de obsolescencia y disponibilidad de stock que posee baja demanda, generando que la empresa no cuente a tiempo con el stock requerido, aletargando con el requerimiento tardío de bienes el tiempo de entrega, siendo así que como se refleja en la Figura, este nivel solo tiene proyecciones de incremento bajos rumbo al estancamiento si no se realiza un intervención inmediata.

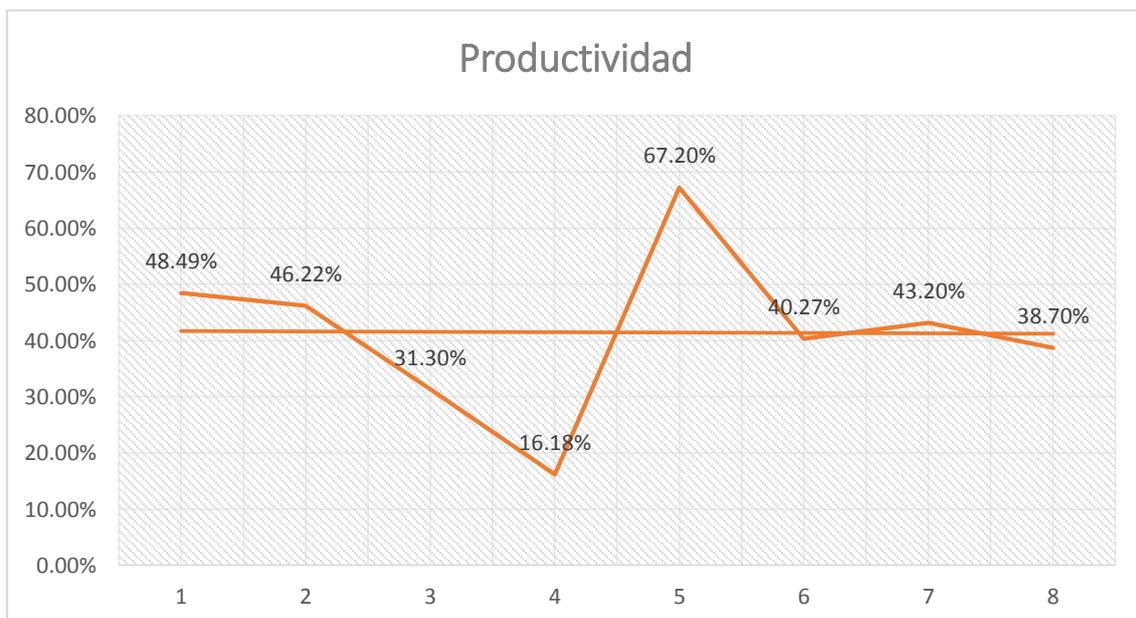


Variable Dependiente: Productividad

Semana	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	67.91%	71.40%	48.49%
2	66.33%	69.68%	46.22%
3	72.04%	43.45%	31.30%
4	32.36%	50.00%	16.18%
5	74.14%	90.64%	67.20%
6	64.74%	62.20%	40.27%
7	76.06%	56.80%	43.20%
8	57.94%	66.79%	38.70%
Promedio			41.45%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla, se detectó que la empresa comercializadora solo posee un nivel de productividad pre test de 41.45%, dicho nivel es bajo a causa de la inadecuada planificación en la gestión de adquisiciones, que sumada a la falta de estandarización de actividades implica demoras en los tiempos de despacho de mercadería, elevando así la insatisfacción en los consumidores, por lo que, se requiere aplicar el lean logistic para sopesar dicho problema, lo cual, como se ve en la Figura, en caso no se realice una intervención solo llevará al negocio a largo plazo hacia un estancamiento poniendo en riesgo su permanencia en el mercado.



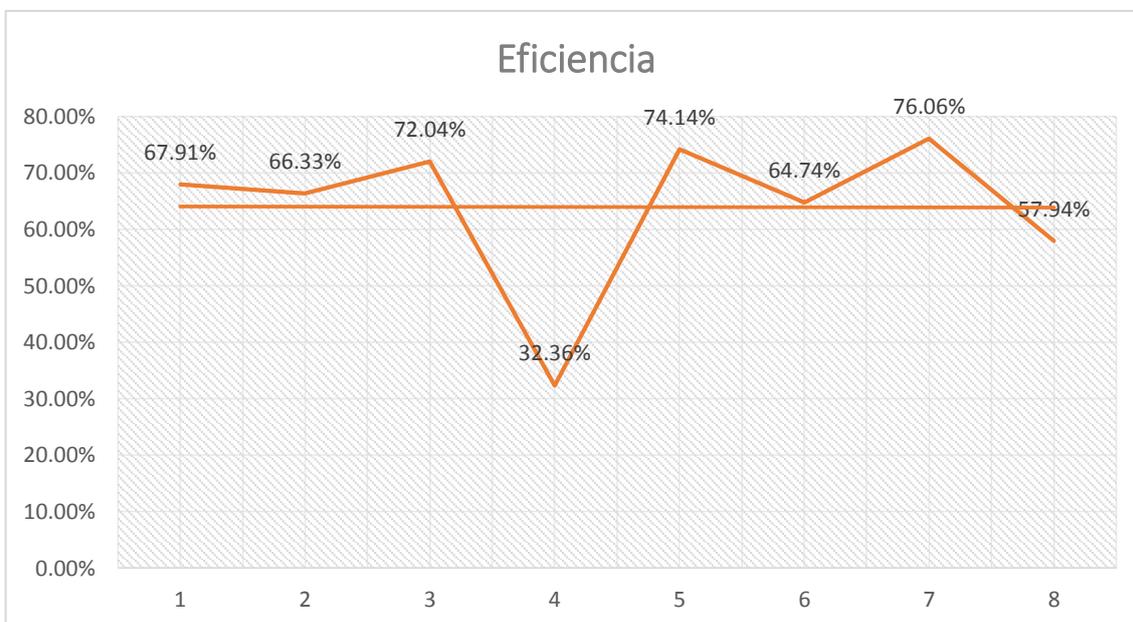
Dimensión: Optimización de recursos

Indicador 1: Eficiencia

Semana	Tiempo real	Tiempo estándar	Pedido	Eficiencia
1	715.23	1053.26	432	67.91%
2	567.85	856.12	239	66.33%
3	652.36	905.56	146	72.04%
4	105.23	325.14	15	32.36%
5	305.62	412.24	184	74.14%
6	423.65	654.36	158	64.74%
7	412.53	542.36	142	76.06%
8	615.45	1062.21	358	57.94%
Promedio				63.94%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla, se halló una eficiencia pre test de 63.94%, lo cual, se debe principalmente a la falta de control en el manejo de recursos económicos al adquirir mercadería que solo se apega a las tendencias, pero no a la demanda, además de la falta de control en el manejo de tiempos de entrega por medios de adquisición que entregan la mercadería fuera de tiempo, fomentando con ello, como se visualiza en la Figura, proyecciones de estancamiento en los niveles de eficiencia de la comercializadora.



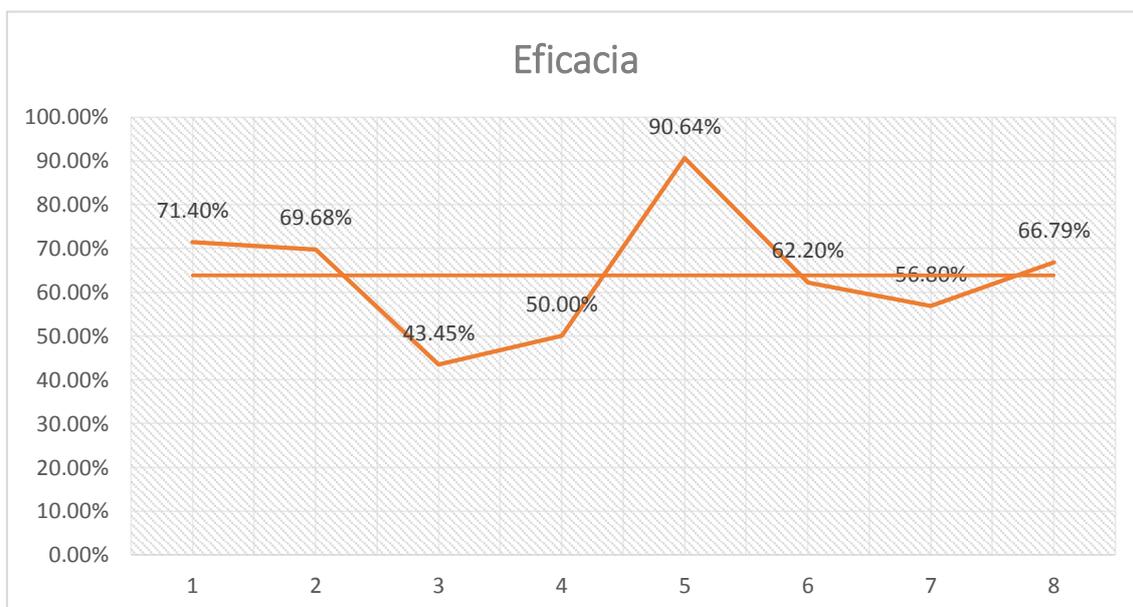
Dimensión: Cumplimiento de metas

Indicador 1: Eficacia

Semana	Pedidos atendidos	Pedidos programados	Eficacia
1	432	605	71.40%
2	239	343	69.68%
3	146	336	43.45%
4	15	30	50.00%
5	184	203	90.64%
6	158	254	62.20%
7	142	250	56.80%
8	358	536	66.79%
Promedio			63.87%

Fuente: Data de la empresa

En el análisis de la Tabla, se halló un nivel de eficacia pre test de 63.84%, lo cual se suscita a causa de la existencia de una mayor cantidad de existencias de tipo push frente a las de tipo pull, por la baja cantidad de registros con respecto a las entradas y salidas, lo cual, generó un actual desconocimiento de la demanda, siendo así que como se visualiza en la Figura, si no se realiza una intervención inmediata la empresa puede caer en un estancamiento en el nivel de eficacia.



Anexo 8. Cronograma de mejora

Etapa	Actividad	Semanas															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
VSM	Analizar VSM actual	■	■														
	Desarrollar nuevo mapa de flujo de valor del estado futuro			■													
	Implementar nuevo sistema			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5S	Clasificar existencias push y pull					■	■										
	Pronosticar la demanda						■										
	Clasificar stock ABC						■	■									
	Reorganizar almacén							■	■	■							
	Corroborar organización									■							
	Dar un seguimiento a mejoras										■	■	■	■	■	■	■
Kanban	Establecer la gestión de flujo										■	■					
	Establecer nuevo reglamento										■	■					
	Implementar sistema Kanban										■	■	■	■	■	■	■

Anexo 9. Base de datos post test

N°	Código	Descripción	Proveedor	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe Total	Cantidad		Precio			
								Unidades	Inventario	Costo	Flete	Mayor	Venta
1	Lpi-001	Labiales Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	3	Box	66	198	24	72	8.25	4	3.17	6.67
2	Rei-002	Rimel Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Doc	98	196	12	24	16.33	2.5	8.88	12.38
3	Rpi-003	Rimel Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Doc	74	444	12	72	37	2.5	6.88	10.38
4	Rji-004	Rimel Jaruza	Importadora Jaruza	2	Doc	66	132	12	24	11	0.5	6.04	9.54
5	Dpi-005	Delineador Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Box	120	240	24	48	10	0.5	5.27	8.77
6	Dei-006	Delineador Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Doc	54	216	12	48	18	0.5	5.04	8.54
7	Dli-007	Delineador Liquido Tailame	Importadora Baolishi	2	Box	66	132	24	48	5.5	0.3	3.01	6.51
8	Dji-008	Delineador Jaruza	Importadora Jaruza	2	Box	72	144	24	48	6	2.6	3.36	6.86
9	Dri-009	Delineador Revel	Importadora Revel	1	Box	54	54	24	24	2.25	2.5	2.60	6.10
10	Dpi-0010	Delineador Pw Lapiz	Importadora Shialer & Alvic Sac	15	Doc	8.5	127.5	12	180	10.63	0.1	1.22	4.72
11	Dii-0011	Delineador Italy Lapiz	Importadora Shialer & Alvic Sac	24	Doc	12	288	12	288	24		1.5	5
12	Dei-0012	Delineador Evok	Importadora Evok	36	Doc	8	288	12	432	24		1.17	4.67
13	Rti-0013	Rimel Tailame	Importadora Baolishi	2	Doc	54	108	12	24	9		5	8.5
14	Lei-0014	Labiales Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Box	72	432	24	144	18		3.25	6.75
15	Sli-0015	Sombra Linda Jhade	Importadora Evok	1	Doc	96	96	12	12	8		8.5	12
16	Spi-0016	Sombra Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	1	Box	108	108	24	24	4.5		4.75	8.25

17	Sei-0017	Sombra Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Box	162	648	24	96	27		7	10.5
18	B I-0018	Base Jaruza	Importadora Jaruza	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	12
19	Bei-0019	Base Evre Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Doc	42	252	12	72	21		4	
20	Bri-0020	Base Revel	Importadora Revel	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
21	Bfv-0021	Base Flower Secret	Vitaxian Import Peru	2	Box	98	196	24	48	8.17		4.33	
22	Pbi-0022	Polvo Bb Cream	Importadora Shialer & Alvic Sac	12	Doc	66	792	12	144	66		6	
23	Pei-0023	Polvo Evok	Importadora Evok	4	Doc	54	216	12	48	18		5	
24	Pri-0024	Polvo Rosita	Importadora Baolishi	3	Doc	42	126	12	36	10.5		4	
25	Ppi-0025	Polvo Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	6	Doc	48	288	12	72	24		4.5	
26	Pci-0026	Polvo Cheremoya	Importadora Cheremoya	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
27	Sri-0027	Set Rubor Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	1	Box	144	144	24	24	6		6.25	
28	Sci-0028	Set Contorno Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Box	156	312	24	48	13		6.75	
29	Sci-0029	Set Contorno Cheremoya	Importadora Cheremoya	1	Box	144	144	24	24	6		6.25	
30	Sii-0030	Set Iluminador Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	3	Box	108	324	24	72	13.5		4.75	
31	Pei-0031	Primer Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Doc	78	312	12	48	26		7	
32	Pri-0032	Primer Revel	Importadora Revel	1	Box	72	72	24	24	3		3.25	
33	Ppi-0033	Primer Pw	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Doc	66	132	12	24	11		6	
34	Pci-0034	Primer Cheremoya	Importadora Cheremoya	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
35	Fei-0035	Fijador Ever Beutty	Importadora Shialer & Alvic Sac	3	Doc	112	336	12	36	28		9.83	
36	Fci-0036	Fijador Cheremoya	Importadora Cheremoya	2	Doc	108	216	12	24	18		9.5	

37	Fri-0037	Fijador Revel	Importadora Revel	1	Doc	96	96	12	12	8		8.5	
38	Tmi-0038	Tijera Mundial	Importadora Baolishi	3	Doc	144	432	12	36	36			
39	Tti-0039	Tijera Tramontina	Importadora Baolishi	2	Doc	144	288	12	24	24		12.5	
40	Tsi-0040	Tijera Stronger	Importadora Belluz	3	Doc	96	288	12	36	24		8.5	
41	Tzi-0041	Tijera Zinger	Importadora Zinger	2	Doc	72	144	1	2	144		78	
42	Ppi-0042	Peines Peluquero	Importadora Baolishi	13	Doc	36	468	12	156	39		3.5	
43	Pei-0043	Peines En General	Importadora Baolishi	36	Box	28	1008	24	864	42		1.42	
44	Jdi-0044	Juego De Peines	Importadora Baolishi	4	Doc	42	168	12	48	14		4	
45	Tbi-0045	Talco Baby	Importadora Baolishi	1	Doc	72	72	12	12	6		6.5	
46	Tbl-0046	Talco Barbero	La Cooper	6	Unid	12	72	1	6	72		18	
47	Tpi-0047	Talco Pequeño	Importadora Baolishi	6	Unid	3	18	1	6	18		9	
48	Cdi-0048	Cuelleras De Barbero	Importadora Baolishi	2	Doc	18	36	12	24	3		2	
49	Msi-0049	Mandil Simple	Importadora Belluz	3	Doc	42	126	12	36	10.5		4	
50	Cdi-0050	Capa De Corte	Importadora Belluz	12	Doc	98	1176	12	144	98		8.67	
51	Cdi-0051	Capa De Diseño	Importadora Baolishi	4	Doc	96	384	12	48	32		8.5	
52	Mbi-0052	Mandil Barbero	Importadora Belluz	2	Doc	42	84	12	24	7		4	
53	Cdi-0053	Cabezal De Peluquero	Importadora Baolishi	20	Unid	50	1000	1	20	1000		56	
54	Bi-0054	Biuguis	Importadora Belluz	15	Doc	12	180	12	180	15		1.5	
55	Ri-0055	Rulero	Importadora Belluz	12	Doc	5	60	12	144	5		0.92	
56	Gti-0056	Gorro Termico	Importadora Belluz	3	Doc	42	126	12	36	10.5		4	
57	Gsi-0057	Gorro Simple	Importadora Belluz	3	Doc	24	72	12	36	6		2.5	
58	Pji-0058	Papel Jumbo	Importadora Belluz	1	Doc	66	72	12	12	6		6	

59	Cd-0059	Crema De Peinar Sedal		6	Unid	9	54	1	6	54		15	
60	Clu-0060	Crema Lanobrill	Unibell S.A.C.	1	Doc	162	162	12	12	13.5		14	
61	Cfv-0061	Crema Flower Secret	Vitaxian Import Peru	1	Doc	96	96	12	12	8		8.5	
62	Tpi-0062	Tratamiento Pote Pequeño	Importadora Baolishi	6	Doc	24	144	12	72	12		2.5	
63	Tlu-0063	Tratamiento Lanosterin	Unibell S.A.C.	1	Doc	12	12	12	12	1		1.5	
64	Tsu-0064	Tratamiento Sachest X20	Unibell S.A.C.	1	Doc	20	20	12	12	1.67		2.17	
65	Tnf-0065	Tratamiento Nutribella	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	10	Unid	12.5	125	1	10	125		18.5	
66	Tp-0066	Tratamiento Pure		18	Unid	13.5	243	1	18	243		19.5	
67	T V-0067	Tratamiento Flower Secret	Vitaxian Import Peru	12	Unid	4.5	54	1	12	54		10.5	
68	Ar-0068	Ampolla Revitalizadora		24	Doc	21.5	516	12	288	43		2.29	
69	Alu-0069	Ampolla Lanosterin	Unibell S.A.C.	8	Box	72	576	24	192	24		3.25	
70	Ssi-0070	Silicona Stereo	Import Baolishi	1	Doc	78	78	12	12	6.5		7	
71	Gdu-0071	Gotas De Cristal	Unibell S.A.C.	13	Unid	6.5	84.5	1	13	84.5		12.5	
72	Sfv-0072	Silicona Flower	Vitaxian Import Peru	1	Doc	54	54	12	12	4.5		5	
73	Cbi-0073	Cera Bon Brille	Import Baolishi	13	Unid	5.5	71.5	1	13	71.5		11.5	
74	Cfu-0074	Cera Fijadora Aveja	Unibell S.A.C.	13	Unid	7.5	97.5	1	13	97.5		13.5	
75	Lb-0075	Laca Babaria		6	Unid	9.5	57	1	6	57		15.5	
76	Fhi-0076	Fijador Hair Spray	Import Baolishi	4	Unid	5.5	22	1	4	22		11.5	
77	Glu-0077	Gel Lanobrill	Unibell S.A.C.	12	Unid	6	72	1	12	72		12	
78	Ge-0078	Gel Ego		1	Box	72	72	24	24	3		3.25	

79	Md-0079	Moco De Gorila		6	Unid	5.5	33	1	6	33		11.5	
80	Mwi-0080	Mascarilla Whitening	Import Cherimoya	12	Unid	7.5	90	1	12	90		13.5	
81	Mci-0081	Mascarilla Carbon	Importadora Shialer & Alvic Sac	4	Doc	108	432	12	48	36		9.5	
82	Mdi-0082	Mascarilla De Oro	Importadora Shialer & Alvic Sac	2	Doc	114	228	12	24	19		10	
83	Mdi-0083	Mascarilla De Colageno	Import Cherimoya	6	Doc	42	252	12	72	21		4	
84	Edl-0084	Exfoliante De Cereza	La Cooper	12	Unid	12	144	1	12	144		18	
85	Eri-0085	Exfoliante Roxy	Import Baolishi	24	Doc	96	2304	12	288	192		8.5	
86	Efv-0086	Exfoliante Flower	Vitaxian Import Peru	1	Doc	90	90	12	12	7.5		8	
87	Adv-0087	Agua De Rosa	Vitaxian Import Peru	1	Doc	54	54	12	12	4.5		5	
88	Llf-0088	Leche Limpiadora	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	1	Doc	112	112	12	12	9.33		9.83	
89	Gli-0089	Gel Limpiador	Import Cherimoya	1	Doc	108	108	12	12	9		9.5	
90	Aml-0090	Agua Micelar Rosa	La Cooper	2	Doc	96	192	12	24	16		8.5	
91	Ami-0091	Agua Micelar Botellon	Import Cherimoya	1	Doc	180	180	12	12	15		15.5	
92	Tfi-0092	Tónico Facial Colores	Import Cherimoya	1	Doc	108	108	12	12	9		9.5	
93	Tvf-0093	Tónico Verde	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	1	Doc	138	138	12	12	11.5		12	
94	Amf-0094	Agua Micelar Garnier	Farmauceutica Del Sur S.R.L.	6	Unid	28	168	1	6	168		34	
95	Mvi-0095	Maquina Vaporizador	Importadora Belluz	6	Unid	45	270	1	6	270		51	
96	Mdi-0096	Maquina De Cera	Importadora Belluz	6	Unid	32	192	1	6	192		38	
97	Mli-0097	Maquina Lampara Uv Zoom	Import Zinger	12	Unid	75	900	1	12	900		81	

98	Mlv-0098	Maquina Lampara Mini	Vitaxian Import Peru	12	Unid	8	96	1	12	96		14	
99	Mdi-0099	Maquina Drill Brillante	Importadora Belluz	6	Unid	95	570	1	6	570		101	
100	Mdi-00100	Maquina Drill Rosa	Import Baolishi	6	Unid	42	252	1	6	252		48	

Semana		N°1		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Lpi-001	Labiales Pw	48	36
2	Rei-002	Rimel Ever Beutty	24	24
3	Rpi-003	Rimel Pw	48	40
4	Rji-004	Rimel Jaruzá	36	20
5	Dpi-005	Delineador Pw	24	20
6	Dei-006	Delineador Ever Beutty	48	20
7	Dli-007	Delineador Liquido Tailame	24	15
8	Dji-008	Delineador Jaruzá	48	32
9	Dri-009	Delineador Revel	54	36
10	Dpi-0010	Delineador Pw Lapiz	144	108
11	Dii-0011	Delineador Italy Lapiz	252	144
12	Dei-0012	Delineador Evok	264	100
13	Rti-0013	Rimel Tailame	12	10
14	Lei-0014	Labiales Ever Beutty	72	50
15	Sli-0015	Sombra Linda Jhade	12	8

Semana		N°2		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Spi-0016	Sombra Pw	24	19
2	Sei-0017	Sombra Ever Beutty	72	50
3	B I-0018	Base Jaruzá	12	12
4	Bei-0019	Base Evre Beutty	54	40
5	Bri-0020	Base Revel	24	20
6	Bfv-0021	Base Flower Secret	24	20
7	Pbi-0022	Polvo Bb Cream	96	40
8	Pei-0023	Polvo Evok	36	25
9	Pri-0024	Polvo Rosita	24	12
10	Ppi-0025	Polvo Pw	60	41
11	Pci-0026	Polvo Cheremoya	12	8
12	Sri-0027	Set Rubor Pw	24	19
13	Sci-0028	Set Contorno Ever Beutty	48	32

Semana		N°3		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Sci-0029	Set Contorno Cheremoya	24	24
2	Sii-0030	Set Iluminador Ever Beutty	48	23
3	Pei-0031	Primer Ever Beutty	36	16
4	Pri-0032	Primer Revel	24	14
5	Ppi-0033	Primer Pw	12	12
6	Pci-0034	Primer Cheremoya	12	8
7	Fei-0035	Fijador Ever Beutty	36	14
8	Fci-0036	Fijador Cheremoya	24	10

9	Fri-0037	Fijador Revel	12	9
10	Tmi-0038	Tijera Mundial	24	12
11	Tti-0039	Tijera Tramontina	12	9
12	Tsi-0040	Tijera Stronger	24	8
13	Tzi-0041	Tijera Zinger	2	2
14	Ppi-0042	Peines Peluquero	132	80
15	Pei-0043	Peines En General	616	136
16	Jdi-0044	Juego De Peines	36	18
17	Tbi-0045	Talco Baby	12	5

Semana		N°4		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Tbl-0046	Talco Barbero	3	0
2	Tpi-0047	Talco Pequeño	6	3
3	Cdi-0048	Cueller De Barbero	12	8
4	Msi-0049	Mandil Simple	24	15
5	Cdi-0050	Capa De Corte	96	48
6	Cdi-0051	Capa De Diseño	36	19
7	Mbi-0052	Mandil Barbero	24	15
8	Cdi-0053	Cabecal De Peluquero	20	15
9	Bi-0054	Biuguis	144	90
10	Ri-0055	Rulero	72	43
11	Gti-0056	Gorro Termico	24	16
12	Gsi-0057	Gorro Simple	36	12
13	Pji-0058	Papel Jumbo	12	8
14	Cd-0059	Crema De Peinar Sedal	6	4

Semana		N°5		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Clu-0060	Crema Lanobrill	12	10
2	Cfv-0061	Crema Flower Secret	6	4
3	Tpi-0062	Tratamiento Pote Pequeño	48	36
4	Tlu-0063	Tratamiento Lanosterin	12	7
5	Tsu-0064	Tratamiento Sachest X20	10	8
6	Tnf-0065	Tratameinto Nutribella	5	3
7	Tp-0066	Tratamiento Pure	12	10
8	T V-0067	Tratamiento Flower Secret	12	9
9	Ar-0068	Ampolla Revitalizadora	144	120
10	Alu-0069	Ampolla Lanosterin	96	63
11	Ssi-0070	Silicona Stereo	12	10
12	Gdu-0071	Gotas De Cristal	12	8
13	Sfv-0072	Silicona Flower	13	7
14	Cbi-0073	Cera Bon Brille	12	9
15	Cfu-0074	Cera Fijadora Aveja	13	10

16	Lb-0075	Laca Babaria	6	5
17	Fhi-0076	Fijador Hair Spray	4	3
18	Glu-0077	Gel Lanobrill	12	8
19	Ge-0078	Gel Ego	24	19
20	Md-0079	Moco De Gorila	6	5

Semana		N°6		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Mwi-0080	Mascarilla Whitening	6	4
2	Mci-0081	Mascarilla Carbon	36	28
3	Mdi-0082	Mascarilla De Oro	12	10
4	Mdi-0083	Mascarilla De Colageno	60	50
5	Edl-0084	Exfoliante De Cereza	6	3
6	Eri-0085	Exfoliante Roxy	180	120
7	Efv-0086	Efoliante Flower	12	10
8	Adv-0087	Agua De Rosa	12	9
9	Llf-0088	Leche Limpiadora	6	4
10	Gli-0089	Gel Limpiador	6	4
11	Aml-0090	Agua Micelar Rosa	12	9
12	Ami-0091	Agua Micelar Botellon	12	10
13	Tfi-0092	Tonico Facial Colores	12	7
14	Tvf-0093	Tonico Verde	12	6
15	Amf-0094	Agua Micelar Garnier	6	4

Semana		N°7		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Mvi-0095	Maquina Vaporizador	6	4
2	Mdi-0096	Máquina De Cera	6	5
3	Mli-0097	Maquina Lampara Uv Zoom	6	3
4	Mlv-0098	Maquina Lampara Mini	12	10
5	Mdi-0099	Maquina Drill Brillante	6	5
6	Mdi-00100	Maquina Drill Rosa	6	4
7	Mmm-00101	Monomero Mia	12	10
8	Acm-00102	Acrilico Clear Mia	18	15
9	Awm-00103	Acrilico White	6	3
10	Fcm-00104	Formagel Clear	3	2
11	Fwm-00105	Formagel White	3	1

Semana		N°8		
N	Codigo	Items	Entradas	Salidas
1	Prv-00106	Poligel Revel	24	18
2	Prv-00106	Poligel Cherimoya	12	8
3	Aci-00108	Acrilico Cherimoya	24	15
4	Aci-00108	Acrilico Flower	24	15

5	Sdi-00110	Set De Acrilico	12	8
6	Sdi-00110	Preparadores	240	200
7	Egi-00112	Esmaltes Gel 8g	264	180
8	Egi-00112	Esmaltes Gel 15g	336	180
9	Evf-00114	Esmaltes Vogue	96	65
10	Evf-00114	Esmaltes Admis	132	110
11	Ldi-00116	Laca De Manos	6	3
12	Ldi-00116	Pincel Koliski	12	8
13	Uxi-00118	Uñas X 500	24	17
14	Uxi-00118	Uñas X100	36	27
15	Cti-00120	Corta Tips	24	13
16	Cti-00120	Sello Uñas	24	18
17	Pui-00122	Pegamento Uñas Negra	96	70
18	Pui-00122	Pegamento Pw	120	102
19	Lci-00124	Lapiz Cera	60	52
20	Lci-00124	Set De Pincel	24	17
21	Rdi-00126	Ruleta De Uñas	72	60
22	Rdi-00126	Lima 100/100	12	8
23	L1i-00128	Lima 100/180	60	55
24	L1i-00128	Vol Mano	36	30

Anexo 10. Evidencias post test



Reorganización de mercadería tipo B



Reorganización de mercadería tipo C



Reorganización de mercadería tipo A



Reorganización de mercadería tipo A



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de Lean Logistic para incrementar la productividad en una empresa comercializadora de cosmetología, Arequipa 2022", cuyos autores son FUENTES VALENCIA DOMY VERONIKA, MAMANI QUISPE GABRIELA FABIOLA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

ATE VITARTE, 11 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO : 07823251 ORCID: 0000-0002-3619-5140	Firmado electrónicamente por: FRAMOSH el 11-11- 2022 19:17:12

Código documento Trilce: INV - 0975229