

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Rediseño de procesos para la optimización de los
tiempos de despacho en una empresa logística,
Pisco, 2023**

Joe David Tamariz De La Cruz

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Lima, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería

DE : José Antonio Velasquez Costa
Asesor de trabajo de investigación

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación

FECHA : 15 de Octubre de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

REDISEÑO DE PROCESOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE DESPACHO EN UNA EMPRESA LOGISTICA, PISCO 2023

Autores:

1. Joe David Tamariz De La Cruz – EAP. EAP. Ingeniería Industrial

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 15 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO

- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI NO
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 10

- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

Asesor

PhD. Jose Antonio Velasquez Costa

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es mejorar los procesos de despacho de una empresa logística en Pisco para optimizar los tiempos de entrega en el 2023. Los objetivos específicos buscan aumentar el nivel de cumplimiento de despachos, asegurar entregas a tiempo, y mejorar la planificación logística de la empresa. La hipótesis de investigación plantea que el rediseño de procesos impactará positivamente en los tiempos de despacho de una empresa logística en Pisco durante el 2023. La metodología utilizada para este estudio incluyó métodos cuantitativos y un diseño experimental. Los resultados obtenidos demostraron mejoras significativas en el nivel de cumplimiento de despachos, las entregas a tiempo y la planificación logística de la empresa. Asimismo, el nivel de cumplimiento de despachos aumentó de un 57 % y 58 % a un 68 % y 81 %, respectivamente. Las entregas a tiempo pasaron de un 47 % y 44 % a un 78 % y 75 %, respectivamente. Por último, la planificación logística mejoró del 75 % y 76 % al 86 % y 89 %. En conclusión, el estudio muestra que el rediseño de procesos logró optimizar significativamente los tiempos de despacho de una empresa logística en Pisco en el 2023. Pasando de un nivel de cumplimiento de despachos de 58 % y 60 % en el pre-test a un 82 % y 83 % en el posttest, lo que representa un aumento del 24 % y 23 %, respectivamente. Además, se pudo observar que la implementación de un nuevo sistema de seguimiento y monitoreo de los despachos permitió una mayor eficiencia en la gestión de la logística, lo que contribuyó a reducir los tiempos de entrega y a mejorar la satisfacción de los clientes. Asimismo, la capacitación del personal en nuevas técnicas y herramientas de planificación logística fue clave para el éxito del proyecto. En este sentido, se recomienda a la empresa logística en estudio continuar con la implementación de medidas de mejora continua en sus procesos de despacho, así como invertir en tecnología y capacitación del personal para mantener y mejorar los resultados obtenidos. De esta manera, la empresa podrá seguir siendo competitiva en el mercado y satisfacer las necesidades de sus clientes de manera eficiente y oportuna.

Palabras clave: rediseño, despacho, cumplimiento, procesos, logística.

ABSTRACT

The main objective of this study is to improve the dispatch processes of a logistics company in Pisco to optimize delivery times in the year 2023. The specific objectives seek to increase the level of dispatch compliance, ensure on-time deliveries, and improve planning company logistics. The research hypothesis states that the redesign of processes will positively impact the dispatch times of a logistics company in Pisco during the year 2023. The methodology used for this study included quantitative methods and an experimental design. The results obtained demonstrated significant improvements in the level of shipment compliance, on-time deliveries and the company's logistics planning. The level of shipment compliance increased from 57 % and 58 % to 68 % and 81 % respectively. On-time deliveries went from 47 % and 44 % to 78 % and 75 % respectively. Finally, logistics planning improved from 75 % and 76 % to 86 % and 89 %. In conclusion, the study shows that the process redesign managed to significantly optimize the dispatch times of a logistics company in Pisco in the year 2023. Going from a dispatch compliance level of 58 % and 60 % in the pre-test to 82 % and 83 % in the post-test, which represents an increase of 24 % and 23 % respectively. In addition, it was observed that the implementation of a new shipment tracking and monitoring system allowed greater efficiency in logistics management, which contributed to reducing delivery times and improving customer satisfaction. Likewise, training staff in new logistics planning techniques and tools was key to the success of the project. In this sense, the logistics company under study is recommended continue with the implementation of continuous improvement measures in its dispatch processes, as well as invest in technology and staff training to maintain and improve the results obtained. In this way, the company will be able to remain competitive in the market and satisfy the needs of its customers in an efficient and timely manner.

Keywords: redesign, dispatch, compliance, processes, logistics.

ÍNDICE

ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	iii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	1
1.1. Planteamiento y formulación del problema	1
1.2. Formulación del problema	8
1.2.1. Problema general	8
1.2.2. Problemas específicos	8
1.3. Objetivos de la investigación	8
1.3.1. Objetivo general	8
1.3.2. Objetivos específicos	9
1.4. Hipótesis de la investigación	9
1.4.1. Hipótesis general	9
1.4.2. Hipótesis específicas	9
1.5. Justificación	9
1.6. Variables	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes	12
2.2 Bases teóricas	18
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	26
3.1. Método, tipo o alcance de la investigación	26
3.2. Materiales y métodos	26
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
4.1. Presentación de resultados	29
4.2. Discusión	67
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Problemas principales	3
Tabla 2. Matriz de Correlación	6
Tabla 3. Tabla de Frecuencias	7
Tabla 4. Análisis de Criterio	8
Tabla 5. Matriz de operacionalización de variables	11
Tabla 6. Calidad de Proceso Actual.	40
Tabla 7. Costos de Proceso	41
Tabla 8. Nivel de cumplimiento de despachos.	41
Tabla 9. Entregas a tiempo actual	42
Tabla 10. Entregas a tiempo actual	42
Tabla 11. Tiempo de despacho	43
Tabla 12. Cronograma de Actividades	44
Tabla 13. Formato para toma de tiempos	45
Tabla 14. Formato para optimización de actividades	45
Tabla 15. Diagrama de Análisis pretest de Proceso de despacho	47
Tabla 16. Cuadro resumen de Diagrama de Análisis de Procesos.	47
Tabla 17. Optimización de actividades	48
Tabla 18. Mejora de las actividades por rediseño de trabajo	49
Tabla 19. Colocar códigos para distinguir la familia de productos en almacén	52
Tabla 20. Primera capacitación de rediseño de trabajo	53
Tabla 21. Primera asistencia de rediseño de trabajo	54
Tabla 22. Asignación de responsables y colaboradores	55
Tabla 23. Diagrama de Análisis de Procesos de Post test de proceso Despacho	56
Tabla 24. Resumen DAP	57
Tabla 25. Segunda capacitación de rediseño de trabajo	57
Tabla 26. Segunda reunión de rediseño de trabajo	58
Tabla 27. Prueba de normalidad	61
Tabla 28. Contrastación de hipótesis general	61
Tabla 29. Prueba de normalidad	62
Tabla 30. Contrastación de hipótesis específica 1	63
Tabla 31. Prueba de normalidad	63
Tabla 32. Contrastación de hipótesis específica 2	64
Tabla 33. Prueba de normalidad	65
Tabla 34. Contrastación de hipótesis específica 3	65
Tabla 35. Prueba de normalidad	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comercialización anual de pescado a nivel mundial de 2002 a 2022. Tomado de “Global Fish production from 2002 to 2022”, por Statista, 2023	1
Figura 2. Elaboración anual de productos alimenticios 2019 a 2022. Tomado de” Coyuntura Industrial”, por SNI, 2023	2
Figura 3. Análisis de Pareto de frecuencia de problemas	4
Figura 4. Diagrama de Ishikawa	5
<i>Figura 5.</i> Análisis de Pareto de causas	7
<i>Figura 6.</i> Línea de tiempo de la empresa	29
<i>Figura 7.</i> Organigrama de la empresa.	30
<i>Figura 8.</i> Cantidad total del Personal según las sedes.	31
<i>Figura 9.</i> Localización de las plantas	32
Figura 10. Mapa de procesos	34
<i>Figura 11.</i> Acceso a la reserva	35
<i>Figura 12.</i> Tratamiento de los datos.	35
<i>Figura 13.</i> Selección tipo de compra	36
<i>Figura 14.</i> Reserva generada	36
<i>Figura 15.</i> Liberación de reservas	37
<i>Figura 16.</i> Verificación de la reserva	37
<i>Figura 17.</i> Búsqueda de la reserva	37
<i>Figura 18.</i> Entrega de materiales	38
<i>Figura 19.</i> Diagrama de operaciones de proceso pretest	38
<i>Figura 20.</i> Actividades que causan demoras en el proceso de entrega de despachos	39
<i>Figura 21.</i> Macro flujo del proceso actual.	39
Figura 22. Cuadro resumen de diagrama de análisis de procesos.	46
Figura 23. Escanear código de barras	50
Figura 24. Seleccionar tipo de compra con ERP	50
Figura 25. Automatizar proceso de liberación en ERP	51
Figura 26. Enviar correo electrónico de pedido disponible	51
Figura 27. Distribución ABC de almacén de productos	51
Figura 28. Diagrama de Operaciones de post test de Proceso despacho	56
Figura 29. Tiempos de despacho de proceso actual pre y post	59
Figura 30. Nivel de cumplimiento de despachos pre y post	59
Figura 31. Entregas a tiempo pre y post	60

INTRODUCCIÓN

La logística en una empresa es una de las partes fundamentales que las componen, ya que esta permite una buena productividad y la optimización de los procesos. Dentro de los elementos para un buen indicador se puede determinar que la buena gestión de despachos, un buen control de almacenaje, control de inventarios entre otros denota una buena logística en la empresa. Regresando a la gestión de despachos, esta es en la actualidad una de las problemáticas más comunes, ya que existen falencia en el buen procedimiento y métodos efectuados para su manejo.

Al respecto, Montenegro y Tanta (2019) sugirieron que uno de los puntos importantes para una buena optimización de despacho es una correcta gestión de almacenes, ya que en esta recae la correcta utilización de los procesos. Contar con un determinado espacio con una buena distribución, asimismo el clasificar en un lugar adecuado los productos que serán utilizados permitirá una buena planificación. Para esto se debe tener un buen manejo del flujo de la información lo que permitirá un correcto análisis. La empresa logística en estudio, según su memoria anual del 2019, cuenta con 1421 colaboradores solo en el Perú, distribuidos entre Callao, Lima, Chancay, Coishco, Ilo, Pisco y su flota en el mar. La misión de la empresa es crear valores sostenibles mediante la difusión del cuidado del mar y el desarrollo de las comunidades. Esto será llevado a cabo mediante la política de gestión sostenible. Las líneas de negocios principales a producir son harinas, aceites y congelados, en el cual se cuenta con presencia en más de 35 países. La empresa logística en estudio hace constantes esfuerzos con el fin de mejorar continuamente su rendimiento general con el fin de garantizar una calidad óptima en el servicio a brindar.

Además, en los diversos procesos existentes que se llevan a cabo para la realización del producto final, se cuenta con el proceso en el almacén el cual se encarga de la entrega de materiales a los diferentes trabajadores (EPS) con el fin de que puedan realizar las diferentes operaciones con los implementos de seguridad que ameriten o complementos para sus operaciones.

Sin embargo, existen varias dificultades para el despacho de la misma, ya que se requiere de aprobación por parte del personal a cargo, asimismo existen demasiados tiempos de espera innecesarios ya que al no ser programado los pedidos no se podía planificar que solicitarían ocasionando demoras. Se debe recordar que estos implementos son importantes y por ello cada segundo que se demore el despacho genera una pérdida económica para la empresa.

Por tanto, el siguiente trabajo de investigación se enfoca en el rediseño de este proceso con el fin de lograr optimizar la atención de las demandas internas solicitadas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

Durante la última década, se ha registrado un aumento constante en la comercialización de pescado a nivel mundial. En el 2022, se estimó que se consumieron 184.6 millones de toneladas métricas de pescado en todo el mundo, siendo Asia el mayor comercializador de pescado. Además, se ha observado que más del 70 % de la comercialización de alimentos marinos se concentra en el mercado asiático, donde es común encontrar productos como pescado enlatado, algas o camarones en los *snacks* de los supermercados locales (1).

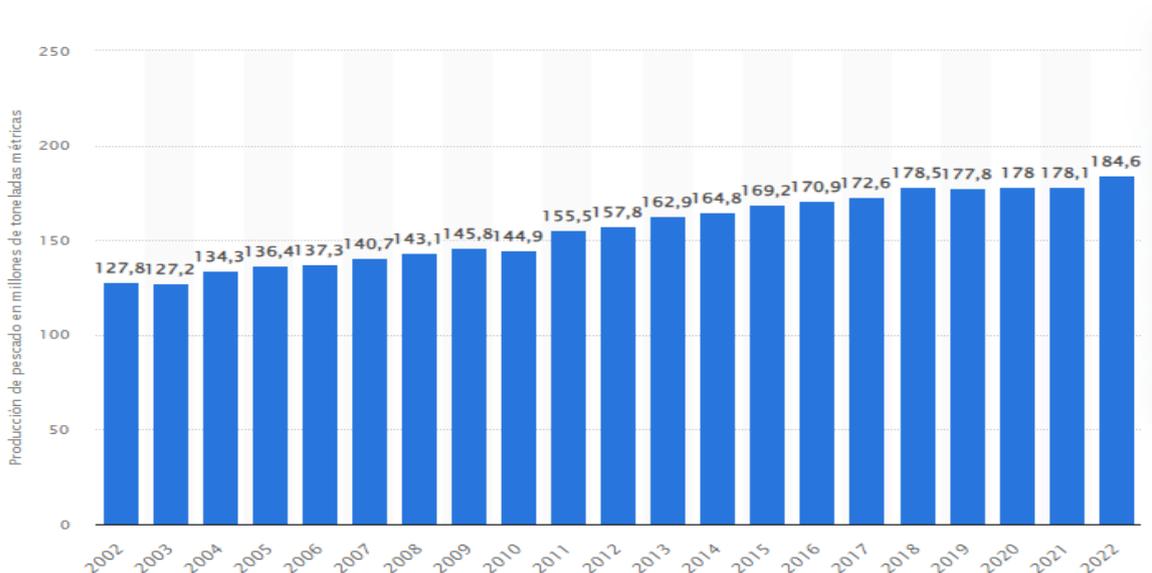


Figura 1. Comercialización anual de pescado a nivel mundial de 2002 a 2022. Tomado de “Global Fish production from 2002 to 2022”, por Statista, 2023

Durante el 2022, se observó un aumento significativo en la captura de anchoveta en la región norte-centro del país en febrero de este año. Esto resultó en un aumento en la comercialización de harina de anchoveta (10,5 %) y aceite de pescado (41,0 %). Además, la captura de bonito, pota, langostino, concha de abanico y anguila contribuyó al aumento en la comercialización de pescados y mariscos congelados (291,3 %) destinados al consumo interno. En términos de la industria de elaboración de alimentos para animales, el rendimiento positivo se debió principalmente a un mayor procesamiento de alimentos balanceados para peces, crustáceos, mascotas y ganado, tanto para el mercado interno como externo (2).

CIU	Descripción de la rama industrial	Año		23/22	
		22/19	22/21	Febrero	Ene-Feb
10	Elaboración de productos alimenticios	6,9	-3,9	12,5	10,9
101	Procesamiento y conservación de carne	1,5	2,3	-0,9	3,0
1010	Procesamiento y conservación de carne	1,5	2,3	-0,9	3,0
102	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	8,8	-18,5	188,7	94,7
1020	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	8,8	-18,5	188,7	94,7
103	Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	11,5	6,4	-39,7	-29,6
1030	Procesamiento y conservación de frutas y vegetales	11,5	6,4	-39,7	-29,6
104	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	-7,4	-4,5	-13,7	-12,8
1040	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	-7,4	-4,5	-13,7	-12,8
105	Elaboración de productos lácteos	-9,3	-10,3	-11,4	-10,2
1050	Elaboración de productos lácteos	-9,3	-10,3	-11,4	-10,2
106	Elaboración de prod. de molinería, almidones y prod. derivados del almidón	7,9	0,4	-0,8	1,6
1061	Elaboración de productos de molinería	9,1	0,4	-0,7	1,7
1062	Elaboración de almidones y productos elaborados del almidón	-61,3	0,1	-11,7	-5,7
107	Elaboración de otros productos alimenticios	15,8	3,8	-6,0	-5,6
1071	Elaboración de productos de panadería	30,4	2,6	-2,2	-0,9
1072	Elaboración de azúcar	-7,0	1,2	4,7	1,0
1073	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	19,4	5,2	-0,2	18,4
1074	Elaboración de macarrones, fideos, cuscús y productos farináceos similares	7,8	14,5	-8,8	-8,5
1079	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	5,6	4,4	-23,2	-26,1
108	Elaboración de alimentos preparados para animales	10,7	6,9	4,5	-0,2
1080	Elaboración de alimentos preparados para animales	10,7	6,9	4,5	-0,2

Figura 2. Elaboración anual de productos alimenticios 2019 a 2022. Tomado de "Coyuntura Industrial", por SNI, 2023

Es esencial rediseñar procesos clave en una empresa para reducir el tiempo en despacho, reducir costos y elevar la calidad del servicio. Todos los procesos de una organización pueden ser revisados y optimizados para su continuo mejoramiento. La reingeniería de procesos se destaca como una herramienta vital para aumentar la productividad en las empresas. El objetivo de este estudio es analizar el uso de la reingeniería como medio para aumentar la productividad en las empresas, así como su progresión en diferentes etapas del desarrollo de capacidades de diseño (3).

Se detallan las variables que participan en este proceso, como el uso de la reingeniería de procesos como herramienta, los cambios necesarios para la mejora constante de las organizaciones, y el método empleado. Los resultados indican que la reingeniería de procesos es eficaz para mejorar la productividad en las empresas al posibilitar cambios constantes. No obstante, se menciona la posibilidad de una pérdida de interdependencia entre áreas, una extensa duración del proceso y la necesidad de inversiones y estrategias comerciales adecuadas para su correcta implementación (4).

Como resultado, la empresa logística en estudio ha experimentado una disminución en la confianza del mercado y una menor competitividad. Esta situación se ha visto agravada por el aumento constante en la producción de la empresa y la alta demanda de sus productos, lo que ha generado una mayor complejidad en la cadena de suministro y una falta de sincronización y coordinación entre las diferentes etapas del proceso de despacho.

Entre los posibles problemas que presenta la empresa en estudio están los siguientes: altos tiempos de despacho, inadecuado control de envíos, dialogo ineficaz en el servicio, alta tasa de ausencias, falta de flujogramas establecidos, inadecuado abastecimiento de materiales de limpieza, entregas con retraso de los proveedores, falta de control en emisión de residuos sólidos, modificación excesiva de contratos, ausencia de personal capacitado, incorrecto control de envío de materiales,

inadecuado uso de materiales contaminantes, trabajos no ejecutados según cronograma, falta de mantenimiento preventivo y poca información de procedimientos. A continuación, en la tabla 1 se presentarán la significancia de los problemas principales en la empresa en estudio:

Tabla 1

Problemas principales

Problemas identificados		Frecuencia	% acumulado	% frecuencia	80/20
P2	Altos tiempos de despacho	300	57 %	57 %	80 %
P9	Inadecuado control de envíos	120	80 %	23 %	80 %
P4	Dialogo ineficaz en el servicio	10	82 %	2 %	20 %
P5	Alta tasa de ausencias	10	83 %	2 %	20 %
P7	Falta de flujogramas establecidos	10	85 %	2 %	20 %
P11	Inadecuado abastecimiento de materiales de limpieza	10	87 %	2 %	20 %
P13	Entregas con retraso de los proveedores	10	89 %	2 %	20 %
P15	Falta de control en emisión de residuos sólidos	9	91 %	2 %	20 %
P8	Modificación excesiva de contratos	9	93 %	2 %	20 %
P3	Ausencia de personal capacitado	8	94 %	2 %	20 %
P12	Incorrecto control de envío de materiales	8	96 %	2 %	20 %
P14	Inadecuado uso de materiales contaminantes	8	97 %	2 %	20 %
P1	Trabajos no ejecutados según cronograma	6	98 %	1 %	20 %
P10	Falta de mantenimiento preventivo	6	99 %	1 %	20 %
P6	Poca información de procedimientos	3	100 %	1 %	20 %
TOTAL		527		100 %	

Nota. Elaboración propia.

Se puede observar que el problema del 80 % de las problemáticas son altos tiempos de despacho e inadecuado control de envío. Sin embargo, se realizará el estudio del problema de altos tiempos de despacho, ya que presenta mayor porcentaje de frecuencia de incidentes.

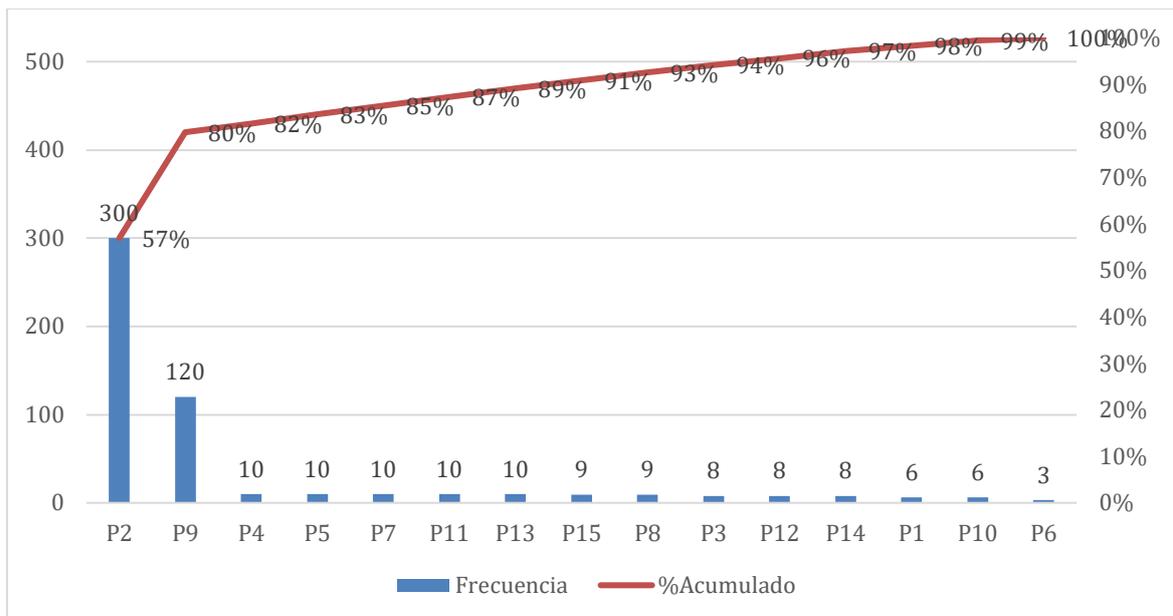


Figura 3. Análisis de Pareto de frecuencia de problemas

Se puede observar que el problema principal del estudio es altos tiempos de despacho, con una frecuencia de 300, representando el 57 % de los problemas en la empresa.

En ese contexto, se llevó a cabo un diagrama de Ishikawa (véase la figura 4) para analizar las causas de este problema. Esta evaluación permitió identificar que las causas inherentes a las 6M son los siguientes: en métodos son la falta de planificación y reprocesos de procedimientos. En manos de obra son la alta rotación y falta de comunicación entre áreas. En los materiales están la gestión ineficiente de inventario y embalaje inadecuado. En medio ambiente son condiciones de trabajo ineficiente y la falta de políticas de señalización. En maquinaria son el equipamiento de manejo de materiales ineficiente y tecnología obsoleta. En medida son la falta de coordinación de entrega y no existe control en cada estación de almacén.

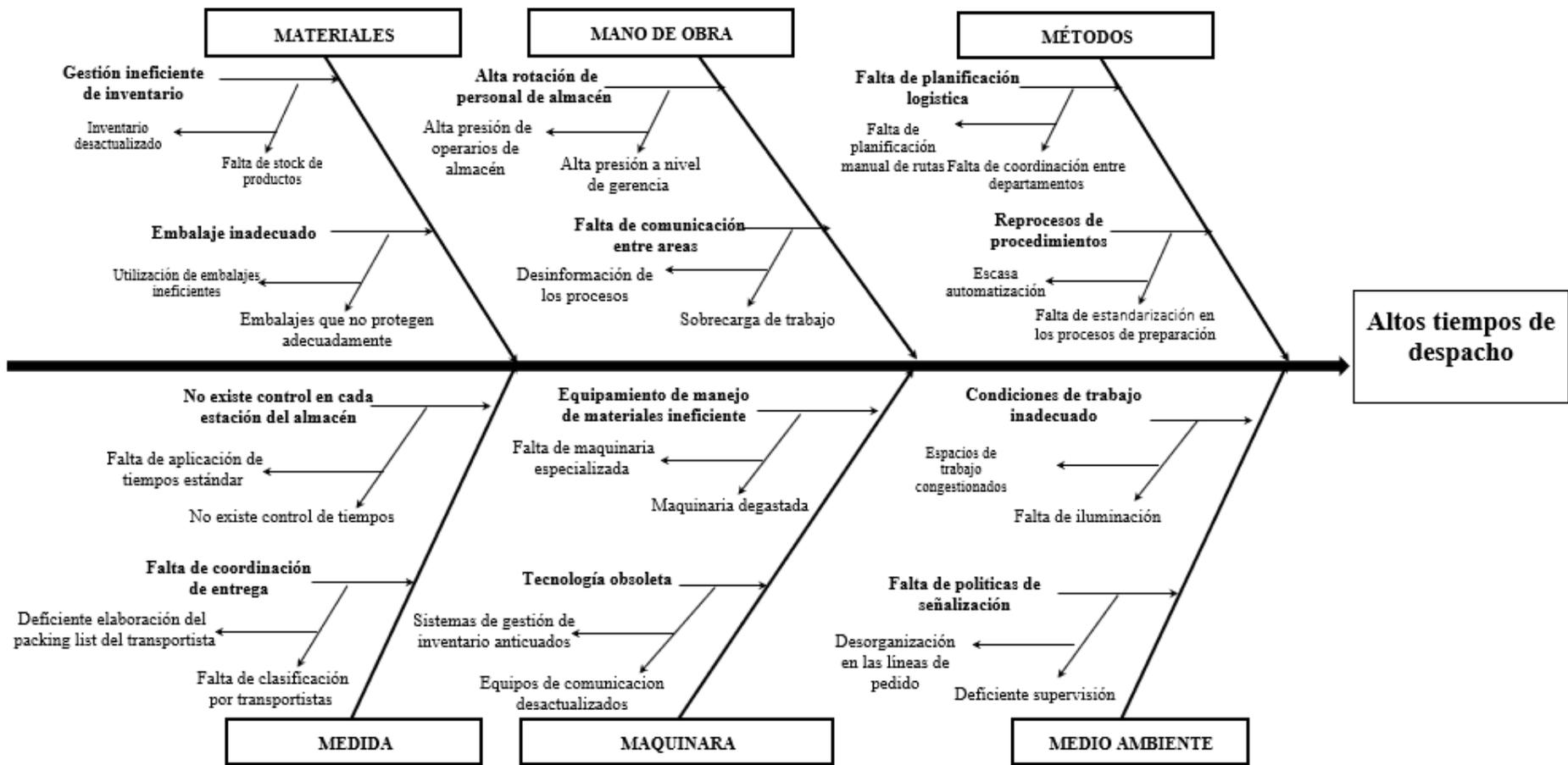


Figura 4. Diagrama de Ishikawa

A continuación, se visualizará la tabla 2, donde en una escala del 0 al 1 se le brindará un puntaje a cada causa siendo 1=muy importantes y 0=baja importancia en comparativa a cada causa.

Tabla 2*Matriz de correlación*

Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Total
Gestión ineficiente de inventario	C1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Falta de coordinación de entrega	C2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Falta de comunicación entre áreas	C3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Falta de planificación logística	C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Reprocesos de procedimientos	C5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Alta rotación de personal	C6	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Embalaje inadecuado	C7	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
No existe control en cada estación de trabajo	C8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Equipamiento de manejo de materiales ineficiente	C9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Tecnología obsoleta	C10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Condiciones de trabajo inadecuado	C11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Falta de políticas de señalización	C12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total													42

Nota. Elaboración propia.

Con esta información se realizará el análisis de Pareto con la finalidad de hallar las causas más importantes a resolver.

Tabla 3.

Tabla de Frecuencias

Causas	Puntaje	Frecuencia	Frecuencia acumulada	
Gestión ineficiente de inventario	C1	11	26 %	26 %
Reprocesos de procedimiento	C5	11	26 %	52 %
Falta de planificación logística	C4	11	26 %	79 %
Falta de capacitación	C2	1	2 %	81 %
Falta de comunicación entre áreas	C3	1	2 %	83 %
Embalaje inadecuado	C7	1	2 %	86 %
Alta rotación de personal	C6	1	2 %	88 %
No existe control en cada estación de trabajo	C8	1	2 %	90 %
Equipamiento de manejo de materiales ineficiente	C9	1	2 %	93 %
Tecnología obsoleta	C10	1	2 %	95 %
Falta de políticas de señalización	C11	1	2 %	98 %
Condiciones de trabajo inadecuado	C12	1	2 %	100 %
Total		42	100 %	

Nota. Elaboración propia

A continuación, se visualiza el análisis de Pareto para encontrar las causas que suman el 80 % en total como gestión ineficiente de inventario, repcesos de procedimientos y falta de planificación logística.

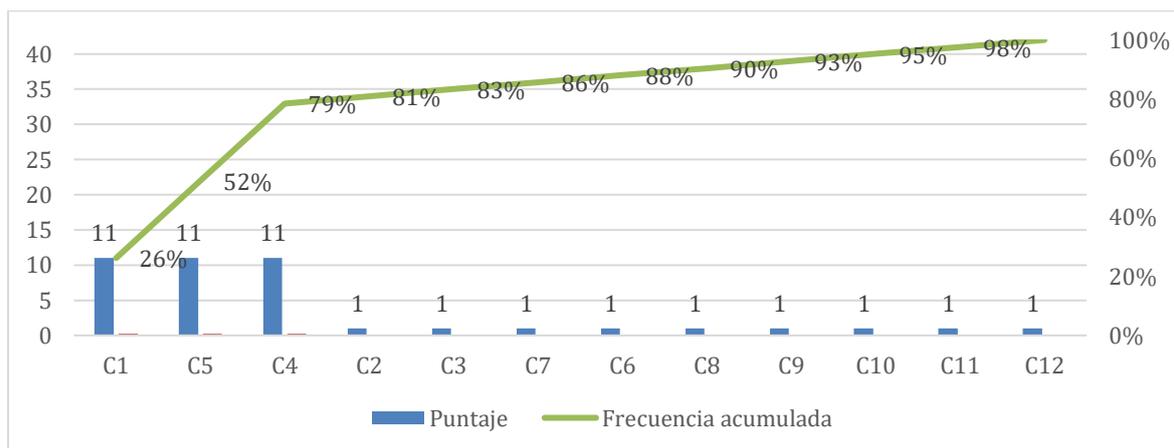


Figura 5. Análisis de Pareto de causas

Por último, se determinará el mejor enfoque para abordar las tres primeras causas identificadas en el gráfico anterior. Estas serán evaluadas en una escala del 0 al 1, seleccionando la herramienta que se considere más eficaz para resolver de manera óptima las problemáticas

identificadas.

Para abordar esta problemática, la empresa busca mejorar las causas identificadas en cuestión con la ayuda de la optimización de procesos. Para este propósito, se consideraron como posibles alternativas de solución el Método Kaizen, Poka Yoke y el rediseño del proceso. La herramienta que arrojó el resultado más favorable para la resolución de problemas fue el rediseño del proceso con un puntaje de 18, siendo la mejor alternativa para el trabajo de investigación. A continuación, se presenta la tabla 4 con los resultados:

Tabla 4

Análisis de criterio

Alternativa	Recursos Humanos	Almacén	Administración	Mantenimiento	Total
Método Kaizen	1	3	3	3	10
Poka Yoke	3	3	3	3	12
Rediseño de proceso	3	5	5	5	18

Nota. Elaboración propia

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo el rediseño de procesos optimizará los tiempos de despachos en la empresa logística, Pisco, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo el rediseño de procesos optimizará el nivel de cumplimiento de despacho de en la empresa logística, Pisco, 2023?
- ¿Cómo el rediseño de procesos optimizará las entregas a tiempo de despacho en la empresa logística, Pisco, 2023?
- ¿Cómo el rediseño de procesos optimizara las entregas completas de despacho en la empresa logística, Pisco, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Rediseñar los procesos para optimizar los tiempos de despacho de la empresa logística Pisco, 2023.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Rediseñar los procesos para optimizar el nivel de cumplimiento de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.
- Rediseñar los procesos para optimizar las entregas a tiempo de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.
- Rediseñar los procesos para optimizar las entregas completas de la empresa logística, Pisco, 2023.

1.4. Hipótesis de la investigación

1.4.1. *Hipótesis general*

El Rediseño de procesos optimizará los tiempos de despacho de la empresa logística Pisco, 2023.

1.4.2. *Hipótesis específicas*

- El Rediseño de procesos optimizará el nivel de cumplimiento de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.
- El Rediseño de procesos optimizará las entregas a tiempo de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.
- El Rediseño de procesos optimizará las entregas completas de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.

1.5. Justificación

Justificación teórica. El reajuste de procesos para optimizar los tiempos de despacho en la empresa logística en estudio se basa en principios y conceptos probados de gestión de operaciones y logística. La aplicación de enfoques teóricos sólidos permitirá identificar las causas subyacentes de los retrasos y proponer soluciones eficientes para mejorar la eficacia del proceso de despacho.

Justificación práctica. La optimización de los tiempos de despacho tiene una relevancia directa en la satisfacción del cliente y en la competitividad de la empresa logística en estudio. Al reducir los retrasos en el despacho, la empresa podrá entregar productos de manera más oportuna, lo que generará una mayor confianza en los clientes y aumentará su lealtad, todo ello traduciéndose en una mayor ventaja competitiva en el mercado.

Justificación metodológica. La justificación metodológica se basa en que se desarrolla una investigación empleando datos reales, se realizarán instrumentos de recolección de información que ayuden en la obtención e interpretación de resultados para adquirir conocimiento válido y confiable. Este estudio tiene como propósito la implementación de una nueva forma de manejar un

proceso para evitar demoras en los despachos, además de buscar facilitar un procedimiento que es bastante desorganizado.

Justificación económica. La optimización de los tiempos de despacho resulta en una reducción de los costos logísticos para la empresa logística en estudio, al disminuir los gastos asociados con retrasos, almacenamiento prolongado y entregas tardías. Además, a mayor satisfacción del cliente, mayores ventas y retención del mismo, lo que impulsará el desarrollo, rendimiento y rentabilidad de la empresa.

Justificación social. En el punto de vista social, es importante el desarrollo de este gran proyecto, ya que al implementarlo tendríamos la satisfacción de los colaboradores que estarán estrechamente relacionada con la mejora del clima laboral y la fomentación del trabajo colaborativo. Asimismo, se logrará la automatización de los procesos de almacén, lo que mejorará significativamente la retención de los clientes y ocasionará en una atención más eficaz del cliente debido a la reducción de horas de trabajo.

1.6. Variables

Variable independiente: rediseño de proceso.

Variable dependiente: optimizar los procesos.

1.6.1. Operacionalización de variables

Tabla 5

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Rediseño del proceso	El rediseño de procesos permite lograr tener un mayor beneficio, teniendo como consecuencia que el cambio en este proceso también sea grande. Por ello se prefiere que no se entre en detalle del funcionamiento anterior y que se quede con el modelamiento visual (5)	El rediseño del proceso se refiere a la reestructuración integral de los pasos y actividades involucrados en el despacho de productos. Esto comienza con una evaluación detallada de los procedimientos existentes para identificar cuellos de botella, redundancias y áreas de mejora.	Calidad de proceso	% pedidos generados conformes Pedidos generados conformes/ Total de pedidos generados	RAZÓN
			Costos de proceso	% pérdidas por procesos ineficientes Pérdidas reales por periodo de tiempo/Perdidas estándar por periodo de tiempo	RAZÓN
Optimización de los tiempos de despacho	La optimización de tiempos de despacho se refiere al proceso de mejorar la eficiencia y rapidez con la que los productos son preparados y enviados desde un punto de origen, como un almacén o centro de distribución, hasta su destino final, que puede ser un cliente final, o un punto de distribución intermedio (6).	La optimización de los tiempos de despacho se centra en reducir el tiempo total desde que se recibe una orden hasta que el producto es entregado al cliente. Para ello, se utilizan herramientas para acelerar la preparación de pedidos.	Nivel de cumplimiento de despachos	% Cumplimiento de despachos Número de despachos cumplidos a tiempo/ Número total de despachos requeridos	RAZÓN
			Planificación logística	% Entregas a tiempo Pedidos entregados a tiempo/Total de pedidos entregados	RAZÓN
				% Entregas completas Pedidos entregados completos/Total de pedidos entregados	RAZÓN

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel internacional

Zenteno, en su proyecto desarrollado en Santiago de Chile, examinó la reestructuración del proceso de solicitudes y distribución de productos alimentarios para una entidad privada, basado en el problema identificado por Keylogistics, representa un avance significativo. Este enfoque meticuloso permitió investigar detalladamente los procedimientos de la entidad especializada en catering, para la distribución en sus diversos casinos. En particular, hay problemas con los pedidos destinados a sectores remotos, principalmente en minería. Estos problemas ocurren con frecuencia al consolidar los pedidos en paquetes y verificar si caben en los camiones designados para el transporte. En ocasiones, los camiones no pueden cargar suficiente carga o en caso de hacerlo, el espacio se pierde. Además, se abordó una cuestión relacionada con la gestión y resolución de reclamaciones, identificando las causas más frecuentes de las entregas no conformes y proponiendo soluciones que mejoren la logística de despacho de los clientes de Compass, aumenten la eficiencia de las entregas, reduzcan los errores de documentación y generen una mejor planificación. Se determinó que la ejecución del rediseño de la selección y entrega, incorporando el *software* Cubed junto a la plataforma denominada Weflow, es no solo factible, sino que también resulta en contribuciones económicas significativas y una mejora sustancial en la calidad del servicio según lo percibido (5).

A su vez, Blanco argumentó que la competitividad corporativa constituye uno de los retos más críticos para las entidades. En particular, la industria alimentaria es una de las más altas por su crecimiento, previsión e importancia en América Latina, acrecienta la inclinación hacia la búsqueda de estrategias de posicionamiento sólido en el mercado global a largo plazo y generar beneficios tangibles como la reducción de costes, la minimización de productos no conformes y mejoras en la eficiencia, que, sumado a componentes como el liderazgo, la orientación hacia el usuario, pueden conducir a la creación de una mejora cultural que pueda ser utilizado para lograr este objetivo. Por lo tanto, el propósito de este artículo es aplicar un análisis bibliográfico sobre la inclinación en la utilización de medidas junto a las técnicas para potenciar en la industria alimentaria latinoamericana su calidad, con referencias a documentos científicos relevantes (6).

Por su parte, de acuerdo con Ortiz, se ha descubierto información crucial que facilita la óptima incorporación de herramientas junto a las técnicas de perfeccionamiento de la calidad, lo cual está estrechamente vinculado con la sostenibilidad competitiva de la organización. En la actualidad, la competitividad se erige como uno de los retos más sustanciales que las empresas enfrentan a escala global. Específicamente, en el marco alimentario es uno de los sectores donde este desafío cobra

mayor relevancia en crecimiento, las previsiones y el cumplimiento de América Latina muestran una tendencia al alza. Explorar vías que posibiliten una operación prolongada en el mercado global es esencial, por lo que es imperativo implementar exhaustivamente las herramientas de mejora, ya que la evidencia ha revelado que la calidad es una fuente inagotable de beneficios, como la disminución de costos, aunque siguen siendo un desafío los productos no aceptados. La mejora de la eficiencia, entre otros factores, combinada con el liderazgo visionario, el enfoque meticuloso en el usuario y la responsabilidad inquebrantable del personal puede forjar una cultura organizacional robusta. En consecuencia, la iniciativa primordial es ofrecer una exploración bibliográfica de las tendencias (7).

Mientras que, según Vásconez, la iniciativa de indagación es generar un modelo para el gestionamiento de la calidad de una compañía “Jardinsa” en Ambato, que posibilita crear una cultura en torno a las actividades que realiza una entidad, donde la respectiva mejora y perfeccionamiento generan que crezca mediante el modelo ofrecido ayuda a crear una ventaja competitiva y un comportamiento diferenciado frente a otras empresas. En el mercado, lo cual es valor agregado que conduce a mayores ganancias basándose en métodos cuantitativos para recopilar y medir datos numéricos, tiempos y lograr resultados utilizando métodos de calidad (8).

Por su parte, según Talledo y Vargas, esta indagación se focalizó en la optimización de procesos en la industria de acabados en la industria textil, que ha evolucionado con el tiempo hasta convertirse en una empresa de marketing y fabricación que busca expandirse a nuevos mercados textiles frente a competidores nacionales y extranjeros. Además, este es un estudio cuantitativo de carácter no experimental, dado que los datos recabados son proporcionados por la población, permitiendo así obtener resultados que se aproximen fielmente a la realidad. La primera fase implicó un diagnóstico meticuloso de la situación presente, impulsada por el alarmante incremento en las quejas concernientes a la producción de tejidos acabados en diversos productos y el flagrante incumplimiento de los plazos acordados con los clientes. Adicionalmente, se encontró que se obtuvieron 15 minutos de optimización para problemas de programación de planificación y etiquetado de productos arroja una optimización de costos de S/3.75. En este sentido, generó una disminución de los costos de carácter operativos, lo que acrecienta la eficiencia y efectividad de los medidores en aproximadamente un 20 % o más. Se tomaron en cuenta los costos de materiales, manufactura y el uso de maquinaria para optimizar la producción en el área final. Por último, se llevó a cabo una propuesta de mejora exhaustiva con la valoración económica, así como financiera, considerando tanto la inversión a cuestión a los costos como las ventajas derivadas de la optimización, confirmando la viabilidad y rentabilidad de la entidad (9).

Por su lado, Bernal y Sepúlveda (2018), en la tesis desarrollada en Bogotá, contó con la iniciativa de decrecer los tiempos de aprovisionamiento de Alcomex S.A.S. utilizando el Ciclo PHVA y la reingeniería de procesos. Fue un estudio descriptivo investigativo. Se realizó un diagnóstico completo de cada uno de los procesos logísticos que actualmente lleva a cabo la empresa,

que sin duda es la base de la propuesta presentada. El resultado final de la investigación consiste en tres ejes fundamentales: el ciclo PHVA, la continuidad en el perfeccionamiento de la calidad del servicio. Sin duda, esta propuesta ayudará a la percepción de competitividad del Grupo Alcomex S.A.S en cuestión a la eficiencia en el mercado logístico (10).

A su vez, Bocanegra y Modesto, en su disertación realizada en Bogotá, tuvo como objetivo reducir las devoluciones mediante la revisión de los procesos de solicitud, despacho y entrega en la compañía inversionista. Dado que las devoluciones representan el 29 % correspondiente al presupuesto de fletes y estarían atribuidas a errores en los procesos o actividades, se emplearon medidas ingenieriles como mapeo de procesos, examinación de recorrido, diagramas de Ishikawa, de flujo y cronometraje. Estas medidas posibilitaron un detallado diagnóstico de la condición actual en los procedimientos de solicitud, despacho y entrega, identificando actividades que generaban desperdicio de tiempo. Dichos hallazgos fueron eliminados para mejorar la eficiencia y la fluidez operativa. Por ende, se diseñaron nuevas actividades para elevar la calidad referente a los productos y optimizar los procedimientos internos. En conclusión, la implementación de la propuesta requiere inversiones mínimas, aprovechando los recursos físicos y virtuales disponibles que garantizan una trazabilidad completa (11).

A su turno, Ramírez y Gómez, en su investigación llevada a cabo en Bogotá, se centró en examinar los efectos del manejo deficiente del almacén en un centro hospitalario nacional sobre el mantenimiento de los insumos de repuestos. Se realizó un análisis físico, así como económico exhaustivo de la condición actual del almacenaje, abordando la disposición, tasa y rotación de los insumos para reconocer los componentes críticos que obstaculizan una gestión eficiente. Se llevaron a cabo entrevistas con el personal clave del almacén, destacándose temas como la organización, la limpieza, los costos elevados, el estado de los insumos y las averías injustificadas. Se consideró una metodología utilizando sistemas de ABC así como FIFO, permitiendo determinar la perspectiva del personal respecto a cada consulta (12).

2.1.2 A nivel nacional

Llontop, en cuanto a su examinación desarrollada en Lima, tuvo la intención de procurar la administración de solicitudes de una compañía de distribución. El autor tuvo como objetivo reconfigurar los procedimientos de recepción, almacenamiento, selección y envío. La investigación se enfocó en evaluar cómo el rediseño propuesto impacta la optimización de las actividades de gestión de políticas y normativas en una entidad pública. Empleando un enfoque descriptivo transversal, se acopiaron datos mediante consultas con especialistas de la gerencia para identificar las actividades y los tiempos dedicados a cada una. Se identificaron cinco procesos distintos dentro de la gerencia de políticas y normativas. Para analizar el proceso de revisión actual, se elaboraron diagramas de flujo para rastrear las actividades y sus responsables, además de calcular el tiempo

promedio de ejecución. Se propuso una reestructuración de proceso que elimina las actividades redundantes, lo cual resultó en una optimización notable del analizado proceso. Esto se tradujo en una disminución del 12.26 % en los tiempos de ejecución y una disminución del 37.23 % en la cantidad de actividades realizadas (13).

Por su parte, de acuerdo con Ramírez, Suzuki Motor es una entidad enfocada distribución de motocicletas, así como de su importación, la mencionada empresa está ubicada en todo el territorio del país, con una previsión de alto crecimiento para los próximos años. La electricidad se produce en Pereira, que tiene el único lugar de encuentro del continente donde se desarrolla el proyecto actual. Cabe señalar que esta proyección está enfocada creando e implementando un ciclo óptimo de gestión del presupuesto de costos. En este sentido, el propósito de esta propuesta es conocer cada uno en detalle procesos de la empresa y en ese sentido optimizar los procedimientos en cada uno de ellos según etapas, mejorando así los indicadores de eficiencia y desempeño de los factores productivos y administración. Ahora todo esto es posible aplicando una estrategia comercial, como el método PHVA. Procesos internos con esta estrategia la empresa le permite obtener una imagen más clara y suficiente herramientas para ser más competitivos en el mercado con grandes productos o servicios de acuerdo a las necesidades de la sociedad. En cuanto a antecedentes nacionales (12)

Mientras que según Solarus, su intención fue estructurar un esquema de continuo perfeccionamiento aplicando el ciclo PHVA con el propósito de potenciar la eficiencia operativa en una entidad de cerámica en Lambayeque. Se utilizaron herramientas como guías de entrevista y cuestionarios, así como la revisión de documentos. Para la contabilidad de producción y costes, para calcular la productividad actual de la empresa, el resultado fue 1.619. Posteriormente se realizó un análisis de Ishikawa para identificar los motivos, tras lo cual se priorizaron estos motivos. Se determinó que el tiempo de parada de la línea eferente a la producción debido a fallas recurrentes o el tiempo de inactividad debido a retrasos en la compra de repuestos o consumibles tenían el mayor impacto en la productividad. Utilizando el método de mejora continua de PHVA, se determinó que es necesario implementar planes de mantenimiento, planes de adquisiciones y planes de incentivos para aumentar el nivel de productividad. Con estos planes lograremos un aumento de productividad del 2.9 %, lo que significa un aumento de la productividad económica de 1619 a 1666. También, se determinó que el rendimiento esperado de la propuesta de mejora será de 3728.2 soles durante el cuatrimestre en que se espera implementar las principales propuestas de mejora 14921, 8 soles dándonos un B/C de 1.69. En la propuesta se espera invertir 8.800 soles. Estos resultados financieros muestran que las mejoras propuestas son factibles (14).

Por su parte, conforme a Tafur, el propósito primordial consistió en elaborar un programa de optimización continua destinado a potenciar la eficiencia operativa de una compañía textil ubicada en Cajamarca y una examinación exhaustiva del marco actual de la entidad acorde a las entrevistas

y encuestas. Si una revisión de documentos encuentra que la productividad promedio actual de una empresa es 1,28, un análisis de causa y efecto determina que la razón principal del bajo nivel de productividad es la falta de capacidad de producción. Un estratégico operativo planeamiento generado para anticipar las exigencias según las fluctuaciones de la demanda, los requisitos de materiales y las averías continuas de los equipos. Al implementar las propuestas de mejora, se espera que la productividad laboral aumente un 8,72 % desde la productividad laboral promedio mensual actual de 1,28 a 1,39; asimismo, la empresa espera un beneficio financiero mensual promedio de 3.558 soles y un índice de rentabilidad esperado de 1,52, lo que demostrará la viabilidad de las recomendaciones de mejora. En este estudio se implementó el ciclo PHVA en la compañía, dedicada a la fabricación junto a la designación de productos de metal y melanina (15),

Por su lado, según Mestanza con la iniciativa de optimizar el proceso correspondiente a la producción de comedores aplicando el PHVA con la iniciativa de que la productividad se acreciente en Fametal S.A.C identificando los principales problemas de los comedores. Línea de producción de comedor. El estudio es un análisis descriptivo cuantitativo y no experimental. Este ciclo consta de 4 etapas, planificar (planear), evaluar el estado actual de la empresa, (realizar) propuestas de mejora, (seguimiento), implementar las propuestas planificadas y predecir la ejecución de (acciones) con los resultados esperados. De la propuesta planteada, si el paso anterior no produjo los resultados esperados con base en las propuestas, entonces en esta etapa se evalúa el motivo y se implementan medidas correctivas, pero si son positivas se dejan las recomendaciones. Así, el hallazgo en la entidad fue una productividad optimizada, la cual se reflejó en los indicadores obtenidos, donde la productividad de la jornada de trabajo aumentó de 0.0363 a 0.1081 horas de trabajo, así como un aumento en la eficiencia y eficacia. Finalmente se obtuvo un VAN de S/29,519.50, una TIR de 42 % y un ingreso/costo de 1.14, lo que significa que el proyecto es financieramente viable (16).

A su vez, Castillo en su estudio realizado en Lima se propuso identificar cómo la reestructuración del proceso de gestión de solicitudes impactó en los plazos de entrega en una entidad distribuidora de combustible en una entidad durante los años 2015 y 2016. Se consideró un diseño no observacional, comparando el diseño novedoso del proceso de cumplimiento de solicitudes antes y después de su implementación en condiciones de operación real. Referente al análisis de tipología documental, este se empleó como técnica, y la fuente, un índice de datos. La empresa en cuestión proporcionó una tabla titulada “Salaverry Terminal Time KPI” que comprende información registrada diariamente por los responsables de operaciones de despacho. Se determina que la reestructuración del proceso de gestión de solicitudes disminuyó el tiempo de entrega en la entidad distribuidora de combustible, logrando una reducción notable de 0.40 horas por pedido, equivalente al 14.71 % (17).

Asimismo, Ramos examinó la creación de un modelo de proceso de despacho utilizando la metodología de las 5S para mitigar los retrasos en las entregas en un centro de distribución de

repuestos. Se propuso la incorporación de principios de administración de procesos focalizados en la entrega del centro de distribución (CD) de una entidad que distribuye los productos de capital, para la atención al usuario, junto a los costos reducidos de inventario, minimizar los retrasos en la entrega de pedidos y disminuir las horas extraordinarias. La examinación de la representación gráfica del flujo operativo y la generación de una táctica para exponer y evaluar la situación actual del CD de la entidad, con el propósito de identificar los procesos operativos críticos. Se pudo concluir que la integración de las 5S es una propuesta de enfoque coordinado de la gestión de procesos que se concentra en eliminar los problemas operativos más significativos (18).

Además, según Huamán et al. (2022), con el fin de proporcionar una extensa variedad de servicios en esta área. En concreto, los productos estándar son los cuadros eléctricos que constituyen la base del estudio. El principal problema identificado en esta empresa es la baja productividad; por tal motivo el propósito general del presente artículo es: la productividad incrementada de la entidad. Para este propósito se emplea el ciclo PHVA y se realizó un diagnóstico de la operación actual y se formularon recomendaciones de mejora basadas en los hallazgos obtenidos. También se ha llevado a cabo una evaluación económica y financiera del plan propuesto. Alcanzó un VPN mayor a cero S/154,476.11; La TIR es del 75,51 %, superior al COK elegido del 13,49 %. B/C tiene un valor de 2.77, lo que significa que por cada S/. 1.00 Reembolso S/. 2,77, estimado a periodo cero. Basándose en los resultados, se determinó que el proyecto es económicamente y financieramente rentable. Tras la implementación, el costo de los recursos de EISSA aumentó de 0,0040 tableros por dólar a 0,0069 tableros, reflejando un incremento del 72,50 %. Esto se traduce en mejoras del 12,82 % y 25,79 % en eficiencia y efectividad, respectivamente. La eficiencia general aumentó en un 41,49 %, se logró un uso óptimo de los recursos del 74,46 %, y la tasa de cumplimiento del objetivo alcanzó el 89,31 %.

Por su parte, conforme a Bueno, se erigió como una sofisticada estrategia interactiva con el ciclo PHVA, que meticulosamente es diseñado para optimizar procesos y generar modificaciones, ya que no se limita a un proceso estático, sino que constituye una espiral incesante orientada a perfeccionar de manera iterativa los procedimientos. Por ello, los equipos pueden formular hipótesis, experimentar con ideas y pulirlas. Esta técnica demuestra una eficacia excepcional para abordar y resolver dificultades empresariales complejas, lo que permite una adaptabilidad excepcional y la capacidad de realizar mejoras incrementales continuas. El concepto fue introducido por primera vez por Walter Shevart, considerado el pionero del control estadístico de la calidad., donde su artículo “Economic Control of Finishing Quality” sentó las bases de este enfoque de PHVA, ya que utilizó métodos científicos para gestionar económicamente la calidad de los productos. Posteriormente, Edward Deming desarrolló aún más los conceptos de Shevart, abogando por su uso en el perfeccionamiento de la calidad y en la optimización de sus respectivos procedimientos (19).

Asimismo, la productividad, tal y como la define Escalante, es un indicador cuantificable que capta la correlación entre los resultados de un esfuerzo, el tiempo asignado y los recursos utilizados para ejecutarlo. Esta métrica suele cuantificarse en unidades temporales y representa la correlación entre el esfuerzo realizado y el producto resultante. La productividad es una medida cuantitativa que permite determinar la tasa de bienes, así como de servicios generados por unidad de insumo. Asimismo, se refiere a la capacidad de realizar un mayor número de trabajos en un plazo más corto. Por lo tanto, cuando una empresa consigue acrecentar la productividad, la representación de los bienes aumenta a un ritmo acelerado que los recursos que consume para su producción. Al contemplar el concepto de productividad, es esencial reconocer que en la empresa va a depender de la presencia de una estrategia lúcida, de objetivos compartidos con los trabajadores, de una estructura bien definida y de una división clara de las tareas. Aumentar la productividad de una empresa es crucial, ya que mejora directamente la calidad del trabajo. La productividad puede constituir en un impulso en el marco económico a nivel gubernamental o privado. El seguimiento de nuestros niveles de productividad nos permite comprender nuestro progreso global a lo largo del tiempo y, por tanto, es un factor determinante a la hora de establecer nuestros objetivos y procedimientos industriales. Un estudio exhaustivo de la productividad se traduce en reducciones tanto de costes como de tiempo. Se consigue un resultado óptimo cuando se utilizan eficazmente todos los recursos disponibles para generar un determinado producto o servicio (20).

Además, con la finalidad de ayudar a las empresas a reordenar sus almacenes para reducir el tiempo de manejo de inventarios, Montero et al. realizaron un estudio en Chimbote. Para la investigación se utilizó un diseño longitudinal. Para crear la población se utilizaron los tiempos de manejo de inventario de todas las unidades móviles, sirviendo una unidad como muestra. Antes de crear la técnica de planificación del diseño del sistema para el rediseño de la distribución, se utilizó el cálculo de tiempos para consignar el estándar de cada proceso, la columna de Ishikawa y una guía de observación directa para el primer diagnóstico, y el análisis ABC. Por último, se llevó a cabo una consolidación para la mejora. En comparación con el periodo anterior, conseguimos reducir el tiempo de desplazamiento en un 44,29 %, el tiempo de descarga y almacenamiento en un 36,51 %, hasta 4 horas, y el tiempo de *picking* y expedición en un 5,43 %, hasta una media de 3 horas. El tiempo de manipulación del inventario se redujo drásticamente gracias a la disposición de la distribución, que mejoró la administración de los pedidos y agilizó las operaciones de almacén (21).

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Rediseño de procesos

Según Socconini, los procesos rediseñados (conocido antes como reingeniería) consisten en la transformación de los procesos para obtener un mayor beneficio. Este es dinámico, ya que ha ido enriqueciéndose con nuevos aportes. Se puede considerar la instauración del mismo a raíz de varios

factores tales como reducir el tiempo necesario para la consecución de tareas y el desperdicio en los procesos, también garantizar que se cumplan los estándares, reglamentos y requisitos aplicables. Es importante destacar que la ISO (Organización Internacional de Normalización) ha establecido varios estándares para sistemas de gestión, como 9001, 14001, 45001 y 50001, entre otros, basándose en el Enfoque a procesos. Esto se debe a que se considera que cuando las organizaciones comprenden y gestionan las actividades como procesos interconectados (que funcionan coherentemente en un sistema) pueden alcanzar resultados coherentes y previsibles de manera más eficiente (22).

Este enfoque posibilita la supervisión de las interrelaciones e interdependencias entre los diferentes procesos del sistema, de manera que permita incrementar el desempeño general de la organización, favoreciendo:

- a) el acatamiento coherente de los requerimientos;
- b) la evaluación de los procesos en función al valor añadido.
- c) un rendimiento eficiente logrado
- d) la optimización de procesos mediante el análisis de datos e información.

2.2.2. Optimización de los despachos

Para Saldarriaga consiste en el desarrollo de un modelo logístico que asegure que el nivel de servicio siga mejorando. Este es el único método para descubrir nuevas formas de mejorar la competitividad en la cadena de aprovisionamiento para la disminución de los costos finales, evitando afectar la calidad del bien o servicio ofrecido. Esto beneficia tanto a la empresa (atrae más consumidores) como a los clientes (gasta menos). Cualquier actividad o industria puede beneficiarse de la optimización. Esta es fundamental en el sector logístico cuando corresponde a la cadena de aprovisionamiento (23).

Gestión de despachos

Se definió la logística como los procedimientos utilizados para coordinar la estructura de una compañía o servicio. Se utiliza para coordinar la estructura de una empresa o servicio, normalmente en los ámbitos de la producción y la distribución, sobre la base de un sistema logístico integrado sustancialmente evolucionado, creando así las condiciones adecuadas dentro y fuera del entorno organizativo, lo que permite utilizarlas como base para aplicar las estrategias pertinentes para lograr los resultados deseados (24).

Logística interna

Como afirman Samá et al., el término *logística interna* describe la puesta en marcha de los procesos con la intención de coordinar el movimiento de recursos y datos con el fin de proporcionar un servicio preciso al precio más asequible. Dicho de otro modo, es el método mediante el cual se

estructuran las operaciones, funciones y procedimientos de la entidad. Además, la logística interna hace posible la coordinación de los recursos de la compañía con la demanda de los clientes. Cuanto más eficaz sea esta logística, mayor será la ventaja a nivel competitivo (25). El propósito concerniente a la logística interna es abastecer a tiempo a todas las unidades operativas de la empresa con los suministros necesarios. Esta tarea requiere otras funciones que, combinadas, logran el objetivo del buen funcionamiento de la empresa

Despacho

El objetivo de la fase logística es garantizar que el producto se entrega a tiempo y en perfectas condiciones desde las instalaciones hasta su destino final. En esta fase se realizan las siguientes actividades:

- Garantizar una gestión óptima de los productos antes de su envío.
- Organizar las entregas programadas para el día.
- Verificar que la documentación de cada producto es exhaustiva.
- Estibar los productos en el transporte adecuado.
- Seguir el desarrollo del transporte logístico.

Además, con la expansión del comercio y el intercambio de aspectos electrónicos de datos, junto con otras soluciones habilitadas por las tecnologías de la información y la comunicación, el rol del cliente en la logística moderna ha experimentado cambios significativos. Los clientes quieren poder hacer pedidos en cualquier momento y recibirlos cuando les resulte conveniente. En consecuencia, hay menos tiempo disponible para ejecutar y entregar un pedido (26).

2.2.3. Nivel de cumplimiento de despachos

Se refiere a lo bien que una organización o empresa cumple las normas y expectativas establecidas para la entrega respectiva de los bienes, así como de servicios destinados a los consumidores. La logística y la gestión comercial dependen en gran medida de esta métrica, que calcula la competencia para realizar y finalizar de forma eficiente las tareas asociadas a la entrega de bienes o servicios a los consumidores, dada su repercusión directa en la satisfacción del usuario, la corporativa reputación y la eficiencia operativa. Desde la preparación y empaquetado del producto en el almacén hasta la entrega final al cliente, incluye una serie de pasos (27).

La logística desempeña un papel crucial en la cadena de aprovisionamiento, incluyendo todas las operaciones vinculadas con la adquisición, almacenamiento y el despliegue de bienes. El centro de estas operaciones es el nivel de cumplimiento de despachos, ya que implica la entrega puntual y precisa de bienes o servicios (28)

Los indicadores clave de rendimiento, comúnmente referidos como KPIs, incluyen el

porcentaje de entregas a tiempo, la exactitud del pedido y la integridad del producto, se utilizan para medir el cumplimiento de los despachos. Estos indicadores dan una visión cuantitativa del desempeño logístico y ayudan en identificar áreas de mejora. El cumplimiento de los despachos respectivo a su nivel influye directamente en la satisfacción percibida. La insatisfacción y la lealtad del consumidor pueden verse afectadas por retrasos, errores en los pedidos o productos dañados. Cumplir con las expectativas de entrega construye una reputación positiva (29).

Para garantizar el cumplimiento de los despachos, es esencial trabajar bien con proveedores, transportistas y otros garantes de la cadena de aprovisionamiento. La coordinación eficiente y una comunicación transparente son esenciales para evitar cuellos de botella y retrasos. Los procesos logísticos se pueden automatizar mediante el uso de tecnologías como el *software* de planificación de recursos empresariales (ERP) y los sistemas de gestión de almacenes (WMS), donde la eficiencia puede acrecentarse y se reduce la probabilidad de errores en los despachos (30).

Según Ávila, para cumplir con los despachos, resulta relevante procurar los grados de inventario adecuados. La gestión eficiente de inventarios evita la falta de productos o el exceso de existencias, que pueden retrasar los tiempos de entrega, asimismo para garantizar un alto nivel de cumplimiento de despachos, es necesario tener la capacidad de adaptarse a cambios imprevistos, como interrupciones correspondientes a la cadena de aprovisionamiento, condiciones climáticas adversas o eventos inesperados (31).

En resumen, el nivel de cumplimiento de pedidos es un indicador trascendental para evaluar en las operaciones logísticas su eficacia y la competencia de una compañía para cumplir con las expectativas de sus clientes en cuestión a la puntualidad en la entrega, calidad y precisión de los pedidos. La mejora de esta parte esencial de la cadena de suministro será posible gracias a un enfoque integral que incluya tecnología, colaboración y gestión de inventarios.

2.2.4. Entregas a tiempo

La entrega a tiempo se refiere al acto de entregar productos o servicios a los clientes dentro de los plazos establecidos. Esto significa que los productos llegarán en el tiempo acordado o antes de la fecha límite establecido (32). El elemento que está directamente influenciado por cumplir con los plazos de entrega es la satisfacción referente a los potenciales usuarios o clientes valoran la puntualidad y se sienten más satisfechos cuando reciben sus productos cuando se les han prometido. La configuración y mantenimiento de una buena reputación de marca requiere entrega a tiempo. Las empresas que cumplen regularmente con los plazos establecidos atraen la confianza y constituyen en los clientes una mayor lealtad. La entrega a tiempo y una adecuada administración puede reducir los costos y la eficiencia operativa puede mejorarse evitando retrasos y optimizando los procesos logísticos. La entrega a tiempo puede ser un factor diferenciador en un mercado competitivo. Las empresas con plazos de entrega más cortos o más confiables tienen una ventaja en la competencia.

Para asegurarse de la disponibilidad de elementos del inventario a partir de su adecuado manejo en cuanto a sus niveles (33).

Para garantizar los plazos de entrega, es crucial que se opere de manera eficiente a partir de la recepción de materias denominadas primas hasta la distribución culminada, lo que puede optimizarse mediante el uso de tecnologías como WMS, ERP y sistemas de seguimiento en tiempo real. Para evitar problemas y retrasos, es necesaria una comunicación efectiva y una colaboración sólida con proveedores y transportistas. Mantener la entrega a tiempo depende de la capacidad de adaptarse a cambios imprevistos como fluctuaciones en la demanda o interrupciones en el proceso de aprovisionamiento (34).

La gestión a partir de la planificación y producción hasta la distribución y entrega, es esencial para garantizar que las entregas se realicen a tiempo. Para asegurarse de que los productos lleguen a sus destinos según lo prometido, las empresas exitosas implementan estrategias sólidas y utilizan tecnologías avanzadas (35).

Para estimar la cantidad de artículos necesarios, los planificadores de la demanda buscan patrones y tendencias en datos pasados para hacer predicciones sobre la demanda futura. El control eficaz de las existencias es la piedra angular de una buena gestión de inventarios, ya que garantiza que nunca se disponga de demasiada cantidad de algo bueno.

Logística. A partir de la incorporación de materias primas y culminar con la distribución, optimizar todos los procedimientos logísticos es vital. Algunos ejemplos son trabajar con transportistas, elegir y empaquetar los productos con eficacia y gestionar bien el almacén.

Estructuras de datos. Puede mejorarse con el uso de sistemas de información modernos como el SGA y el ERP mediante una mayor coordinación y visibilidad.

Transporte eficiente. La elección de transportistas eficientes y la optimización de las rutas de reparto pueden mejorar considerablemente la puntualidad de las entregas. La transparencia del transporte puede mejorarse con el uso de tecnologías de seguimiento en tiempo real (36)

2.2.5. Planificación logística

Aspecto integral de la gestión de la cadena de aprovisionamiento, donde la planificación logística se ocupa de la coordinación eficaz de todas las operaciones logísticas para garantizar el movimiento fluido de productos, aunque también se consideran los servicios desde su ubicación primigenia hasta el cliente (37)

Mejorar la eficiencia operativa. Encontrar formas de ahorrar gastos sin sacrificar la calidad en las operaciones logísticas. Para garantizar la satisfacción del cliente, los artículos deben entregarse puntualmente y con la calidad suficiente para cumplir las expectativas del consumidor.

Gestión de inventarios. Para evitar la escasez o el exceso de existencias, se debe mantener niveles óptimos de inventario, lo que optimiza el capital invertido.

Colaboración en la cadena de suministro. Para aumentar la visibilidad y la coordinación, se trabaja en estrecha colaboración con proveedores, distribuidores y otros socios.

Flexibilidad y adaptabilidad. A partir de la demanda, interrupciones en la cadena de suministro o eventos inesperados, es necesario crear planes logísticos que puedan adaptarse (38)

Los objetivos de la planificación logística son los siguientes:

- *Eficiencia operativa.* Reduce los costos operativos mediante la optimización de los procesos logísticos.
- *Satisfacción del cliente.* Para cumplir con las expectativas se debe garantizar la puntualidad en la entrega y la integridad.

Los componentes esenciales de la planificación logística son los siguientes:

Planificación de la demanda. Estimar la demanda de productos de manera precisa y anticipada para garantizar la disponibilidad adecuada de inventario. El proceso de la planificación de la producción de bienes es para satisfacer los requerimientos previstos y evitar dificultades con el inventario.

Gestión de inventarios. determinar los niveles ideales de inventario para equilibrar la oferta y la demanda.

Planificación de la distribución. Establecer rutas de transporte y puntos de distribución eficientes para garantizar entregas rentables y oportunas.

Capacidad de planificación. asegurarse de que los recursos, incluidos los almacenes y los medios de transporte, estén dimensionados de manera adecuada para satisfacer la demanda prevista.

Tecnología de la información (TI). Para aumentar la visibilidad y la coordinación, use sistemas avanzados, como ERP y WMS (39)

Las tendencias en la planificación logística son las siguientes:

Para mejorar la toma de decisiones, predecir patrones de demanda y optimizar rutas, se utilizan la inteligencia artificial (IA) sumado al aprendizaje automático (ML).

Blockchain aumenta la confianza y la eficiencia en la cadena de suministro al aumentar la transparencia y la trazabilidad.

Sostenibilidad. Considerar prácticas logísticas más sostenibles para reducir el impacto ambiental.

Colaboración digital. Plataformas digitales que permiten que los actores diferentes de la

cadena de aprovisionamiento trabajen juntos con efectividad.

Automatización. Desde la automatización de procesos de almacenamiento hasta el uso de vehículos autónomos para el transporte.

Una planificación logística efectiva mejora la operativa eficiencia y aumenta la satisfacción general y la competitividad empresarial. Las empresas exitosas son conscientes de la importancia de adaptarse a las tendencias emergentes y utilizar tecnologías avanzadas para mejorar continuamente sus estrategias logísticas (40).

2.2.6. Calidad de proceso

La calidad de proceso es una característica distintica que implica, por ejemplo, el grado de desempeño de los proveedores (42). En estas están incluidos los siguientes:

- Recepción impecable de las entregas.
- Mantener el control de las pérdidas.
- La calidad de los productos.
- Saldos de stock.
- Utilización eficiente de los inventarios.
- Manejo eficiente del almacenamiento.

Su fórmula es la siguiente:

$$\% \text{ pedidos generados conformes} = \frac{\text{Pedidos generados conformes}}{\text{Total de pedidos generados}}$$

2.2.7. Costos de proceso

Gómez indicó que el objetivo principal de costos de procesos es que se detallen todos los costos por actividad y por transacción, incluidos el descanso considerado a nivel temporal y la falta de valorar en las actividades (41).

Su fórmula es la siguiente:

$$\% \text{ Pérdidas por procesos} = \frac{\text{Pérdidas reales por periodo}}{\text{Pérdidas estandar por periodo}}$$

2.2.8. Nivel de cumplimiento de despachos

Según Silvera, este indicador muestra la eficacia de la organización para cumplir con la entrega de las mercancías en comparación con los pedidos recepcionados en un determinado tiempo (42).

Su fórmula es la siguiente:

$$\% \text{ cumplimiento de despacho} = \frac{\text{Número de despacho cumplidos}}{\text{Número total de despachos requeridos}}$$

2.2.9. Entregas a tiempo

Según Silvera (2020), el tiempo de espera, también conocido como “tiempo de entrega”, comprende a partir de la orden de compra considerando la mercancía y finaliza con la entrega al cliente. Por lo general, se calcula en días, cuando hablamos de suministros, son esenciales los inventarios para que el sistema de envíos funcione correctamente. Si el tiempo de entrega o el plazo de espera es mayor, el grado total de inventario siempre será más alto. Además, si se reduce el tiempo de entrega o el plazo de espera, también se reduce el inventario generado durante el tiempo de fabricación de un producto (42).

Su fórmula es la siguiente:

$$\text{Entregas a tiempo} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}}$$

2.2.10. Entregas completas

Las entregas completas son aquellas en las que todos los artículos de un pedido se entregan en la cantidad correcta, sin daños y dentro del tiempo acordado. Esto garantiza que el cliente reciba su pedido tal como lo solicitó, mejorando la satisfacción y la eficiencia operativa. Las entregas completas son un indicador clave para evaluar la eficacia del proceso logístico.

Su fórmula es la siguiente:

$$\text{Entregas completas} = \frac{\text{Pedidos entregados completos}}{\text{Total de pedidos entregados}}$$

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Método, tipo o alcance de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Según Lozada, la investigación aplicada genera un conjunto de saberes aplicados a la problemática localizada en un sector o proceso y se basa en los fundamentos tecnológicos de la investigación básica. El presente trabajo presenta es de tipo aplicado porque brindará una solución de rediseño de trabajo para optimizar los tiempos de despacho (44).

3.1.2. Diseño y esquema de investigación

Determinar la varianza de la variable dependiente manipulando la variable independiente corresponde a los diseños experimentales (45) Asimismo, a nivel preexperimental se refiere por un único grupo de estudio en el que la variable independiente se utiliza para influir en la variable dependiente a través de la experimentación (46). En este sentido, el desarrollo de este estudio se fundamenta en un diseño experimental de tipo preexperimental para reducir tiempos de despacho, mediante el rediseño de procesos, a través de la implementación de la teoría considerada en el desarrollo de la investigación.

3.2. Materiales y métodos

3.2.1. Variables de estudio

Variable 01. Rediseño de un proceso

El rediseño de procesos permite lograr tener un mayor beneficio, teniendo como consecuencia que el cambio en este proceso también sea grande. Por ello se prefiere que no se entre en detalle del funcionamiento anterior y que se quede con el modelamiento visual (47)

El rediseño del proceso se refiere a la reestructuración integral de los pasos y actividades involucrados en el despacho de productos. Esto comienza con una evaluación detallada de los procedimientos existentes para identificar cuellos de botella, redundancias y áreas de mejora.

Dimensión 01. Calidad de proceso

La calidad de proceso se refiere a la medida en que un proceso produce resultados que cumplen o superan las expectativas y las especificaciones establecidas, asegurando la consistencia y la eficiencia en cada etapa del mismo (3).

Dimensión 02. Costos de proceso

Los costos de proceso son los gastos incurridos en la ejecución de un proceso, incluyendo mano de obra, materiales, energía y otros recursos necesarios para completar las actividades y producir los bienes o servicios finales (3)

Variable 02. Optimización de tiempos de despachos

Chopra y Meindl explicaron que la optimización en la atención se centra en los procesos de la logística, mejorando la satisfacción de los clientes, desde el momento que realiza su pedido hasta que reciba su orden. Teniendo los procedimientos de generación de pedido, procesamiento de pedido y entrega del pedido (6).

La optimización de los tiempos de despacho se centra en reducir el tiempo total desde que se recibe una orden hasta que el producto es entregado al cliente. Para ello, se utilizan herramientas para acelerar la preparación de pedidos.

Dimensión 01. Nivel de cumplimiento

El nivel de cumplimiento es la medida en que una organización o proceso sigue las normas, regulaciones, políticas y requisitos establecidos, garantizando la conformidad con los estándares y expectativas internas y externas (4)

Dimensión 02. Entregas a tiempo

Las entregas a tiempo son la capacidad de cumplir con los plazos de entrega acordados con los clientes, asegurando que los productos o servicios lleguen en la fecha y hora estipuladas sin retrasos (4)

Dimensión 03. Entregas completas

Las entregas completas son aquellas en las que todos los artículos de un pedido se entregan en la cantidad correcta, sin daños y dentro del tiempo acordado. Esto garantiza que el cliente reciba su pedido tal como lo solicitó, mejorando la satisfacción y la eficiencia operativa (4).

3.2.3. Población

Arispe definieron la población como el conjunto de fenómenos que se estudian, donde los miembros de la población poseen la característica que se examinó y proporcionan la base de los datos de la investigación. La investigación utilizará los datos de los pedidos realizados en septiembre y octubre de 2023 para construir la población (48).

3.2.4. Criterios de inclusión

Arispe indicó que los criterios de inclusión son características que hacen elegible para la participación del estudio. En este caso de investigación estarán incluidos las órdenes de retiro de materiales del área logística (49).

3.2.5 Criterios de exclusión

Arispe indicó que los criterios de exclusión son lo contrario, es decir, que es característica específica de la población que hace inelegible para su estudio. Con respecto al estudio, no se incluirán las otras áreas y el tiempo fuera de lo establecido, debido a que solo será parte de análisis las órdenes de retiro de materiales en el transcurso de 60 días (49).

3.2.6. Muestra

Según Arias y Covinos, una muestra es un subconjunto o segmento del universo de la población. En el caso de una muestra censal, o censo, se trata de un estudio estadístico en el que se recolectan datos de todos los individuos o elementos de una población completa. Para el presente estudio, la muestra será censal, es decir, abarcará toda la población, incluyendo todos los reportes de pedidos realizados durante los meses de septiembre y octubre de 2023 (50).

3.2.7. Técnica de investigación

Según Hernández y Mendoza, las técnicas de recolección de datos son un conjunto de métodos o estrategias para obtener información relevante para el desarrollo de la investigación. Así, para el desarrollo de la presente investigación, se emplearán los siguientes métodos: a partir de la observación y el análisis documental; el cual son dos métodos de recolección de datos ampliamente utilizados en investigaciones y estudios en diversas disciplinas. Cada uno de ellos utiliza instrumentos específicos para obtener la información necesaria (46).

3.2.8. Instrumento de investigación

Según Hernández y Mendoza, los instrumentos de investigación son herramientas y técnicas utilizadas para recopilar, medir y analizar datos en el proceso de investigación. En esta investigación se utilizarán la observación y fichas de registro. La observación implica la recopilación de datos al registrar sistemáticamente los comportamientos, eventos o fenómenos que ocurren en un entorno específico. La ficha de recolección de datos son formularios predefinidos con una lista de comportamientos o eventos específicos que el observador debe marcar cuando los observe (46).

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de Resultados

4.1.1. Datos generales de la empresa

4.1.1.1. Reseña histórica

La empresa en estudio se destaca como líder en producción y logística de productos marinos de alta calidad, comprometida con la sociedad y el medio ambiente. Cuenta con una sólida reputación mundial, está listada en la Bolsa de Oslo y opera en los principales territorios pesqueros, como Noruega, Reino Unido, Perú y Chile. Su industria se dedica a la elaboración y comercialización de productos congelados, harina, conservas y aceite de pescado. Este estudio se centrará en el área logística, responsable de la comercialización de productos marinos. La empresa emplea a 1200 trabajadores comprometidos con la excelencia, la sostenibilidad, la innovación y la ecoeficiencia en sus labores diarias.

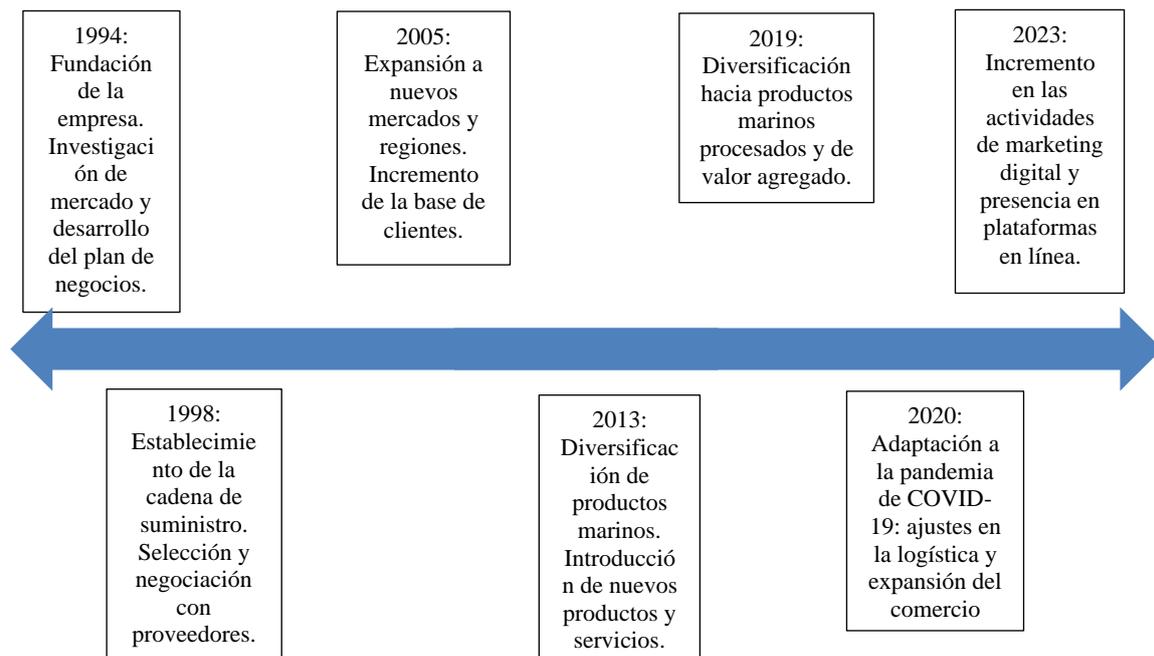


Figura 6. Línea de tiempo de la empresa

4.1.1.2. Filosofía empresarial

En este apartado mencionaremos la misión, la visión y los valores que imparte la empresa logística a sus colaboradores y al público en general.

Misión. Crear valores sostenibles promoviendo la conservación marina y el desarrollo comunitario.

Visión. Ser reconocidos como la empresa pesquera más sostenible del Perú.

Nuestros valores

- *Trabajo en equipo.* Practicamos la escucha activa sin importar la jerarquía, así podemos mejorar la toma de decisiones que permitan el crecimiento de nuestra organización
- *Compromiso.* Nuestro personal está altamente calificado y comprometido para realizar sus labores y obtener los mejores resultados. Esto se debe que promovemos una cultura de aprendizaje continuo que se observa en la capacitación constante dentro de la empresa en pro de mejorar continuamente nuestros procesos y así alcanzar nuestros objetivos estratégicos.
- *Integridad.* El servicio se desarrolla en un clima de confianza, donde destacan valores como la honestidad, transparencia y coherencia.
- *Responsabilidad.* El trato con las personas es desde el respeto y el reconocimiento de la diversidad cultural, habilitando un espacio de crecimiento mediante las opiniones constructivas.

4.1.1.3. Aspectos organizacionales

La organización tiene un directorio de cinco miembros, dentro del cual hay un presidente. Luego de este directo, viene la plana gerencial:

- Gerencia General: Adriana Giudice
- Gerencia de Flota: Juan de Dios Arce
- Gerente de Operaciones: Didier Saplana
- Gerente de Administración y Finanzas: Andrew Dark

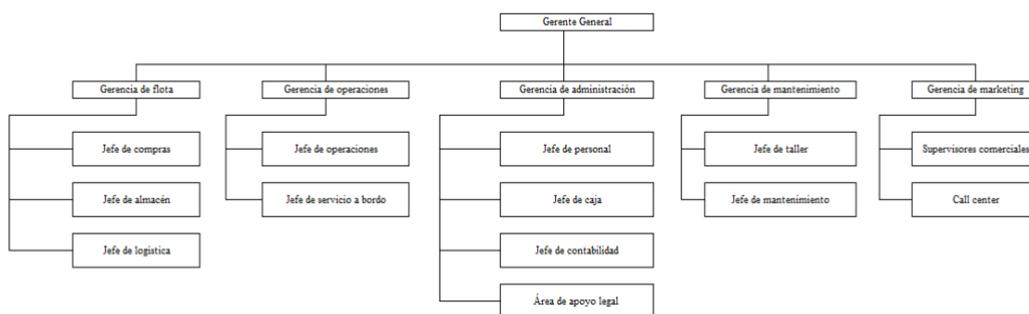


Figura 7. Organigrama de la empresa.



Figura 8. Cantidad total del Personal según las sedes.

4.1.1.4. Plantas y productos

El Perú es uno de los países que mejor regula la pesa de anchoveta. Esta se realiza mediante el sistema de cuotas individuales por embarcación, los cuales están altamente alineada a estándares internacionales.

En este sentido, es un logro que la empresa ofrezca productos nutritivos alineados a estos estándares. También, se produce harina y aceite de pescado, los cuales provienen de la anchoveta (especie rica en aminoácidos que benefician la alimentación del ser humano y el crecimiento de otras especias). Además, se elaboran diversas conservas de especies como jurel, bonito, perico, calamar, entre otros. A continuación, detallaremos las plantas y los productos que ofrece de manera más específica

Plantas:

- i. Coishco. Planta de harina, aceite, congelados y conservas
- ii. Chancay. Planta de harina y aceite
- iii. Pisco. Planta de harina, aceite y conservas
- iv. Ilo. Planta de harina y aceite



Figura 9. Localización de las plantas

Productos

- **Harina.** Producen harina de pescado a partir de anchoveta, una especie rica en aminoácidos esenciales para una nutrición y un crecimiento adecuados (alto contenido en proteínas, vitaminas y minerales). Fueron los primeros en producir harina de pescado Súper Prime y Prime.
- **Aceite.** El aceite de pescado de anchoveta también es ideal para las industrias nutracéutica y farmacéutica, ya que contiene una alta concentración de Omega 3, EPA, DHA y ácidos grasos ideales para la elaboración de suplementos nutricionales enriquecidos únicos y vitales para la circulación sanguínea y la salud cerebral y ocular. Sus propiedades son sumamente ventajosas tanto para bebés como para adultos. Del mismo modo, producen un aceite de calidad superior y alto valor nutritivo, ideal para las industrias de la acuicultura y la alimentación de mascotas.
- **Congelado.** Garantizan la integridad de la cadena refrigerada desde la recogida hasta la entrega. Sirven a los mercados nacionales e internacionales. Las especies ofrecidas (jurel, caballa, pejerrey, anchoa, calamar y perico) se capturan con sus propios buques

y también se adquieren a la pesca artesanal local, que es un componente de nuestra cadena de valor.

4.1.1.5. Flujo de distribución

Aprovisionamiento

El aprovisionamiento es el primer paso en el flujo de distribución de productos marinos. Este proceso implica varias actividades:

- *Selección de proveedores.* La empresa identifica y selecciona a los proveedores de productos marinos. Estos pueden ser pescadores locales, granjas marinas, o proveedores mayoristas que ya han recolectado y procesado los productos.
- *Compra y negociación.* La empresa negocia términos y precios con los proveedores, asegurando la calidad y sostenibilidad de los productos.
- *Recolección y transporte inicial.* Una vez que los productos son adquiridos, son recolectados y transportados desde los puntos de captura o producción hasta las instalaciones de la empresa. Esto puede incluir el transporte desde puertos, plantas de procesamiento o centros de acopio.

Almacenaje

El almacenamiento de productos marinos es crucial debido a la naturaleza perecedera de estos productos. Este proceso incluye lo siguiente:

- *Recepción de productos:* Los productos marinos son recibidos en las instalaciones de la empresa, donde se verifica la cantidad, calidad y condiciones de los mismos.
- *Almacenamiento en cámaras frigoríficas:* Los productos se almacenan en cámaras frigoríficas a temperaturas controladas para mantener su frescura. Dependiendo del tipo de producto (fresco, congelado, ahumado, etc.), las condiciones de almacenamiento pueden variar.
- *Control de inventarios:* Se lleva un control riguroso del inventario para asegurar que los productos se mantengan dentro de sus fechas óptimas de consumo y se roten adecuadamente para minimizar las pérdidas por caducidad.

Despacho

- *Recepción del pedido.* Registro y verificación de los pedidos recibidos a través de diferentes canales (sistemas de gestión de pedidos, correo electrónico, etc.).
- *Preparación del pedido.* Selección (*picking*) de los productos del inventario, empaque adecuado usando hielo seco o gel refrigerante, y etiquetado con la información relevante.

- *Control de calidad.* Inspección final de la frescura, calidad y condiciones de los productos. Preparación de la documentación necesaria, como facturas y certificados sanitarios.

Distribución física

- *Transporte.* Los productos se transportan utilizando vehículos con sistema de refrigeración que aseguran que los productos se mantengan a las temperaturas adecuadas durante todo el proceso de entrega. La empresa puede utilizar su propia flota de vehículos o contratar servicios de transporte especializados.
- *Entrega al cliente.* Los productos se entregan a los clientes, que pueden ser supermercados, restaurantes, mercados minoristas, u otros tipos de clientes finales. La puntualidad y la condición de los productos al momento de la entrega son aspectos cruciales.
- *Gestión de devoluciones y reclamaciones.* En caso de que los productos no cumplan con las expectativas o presenten problemas, la empresa debe tener un proceso eficiente para manejar devoluciones y reclamaciones, asegurando la satisfacción del cliente y la mejora continua de sus procesos.

4.1.1.5. Mapa de procesos

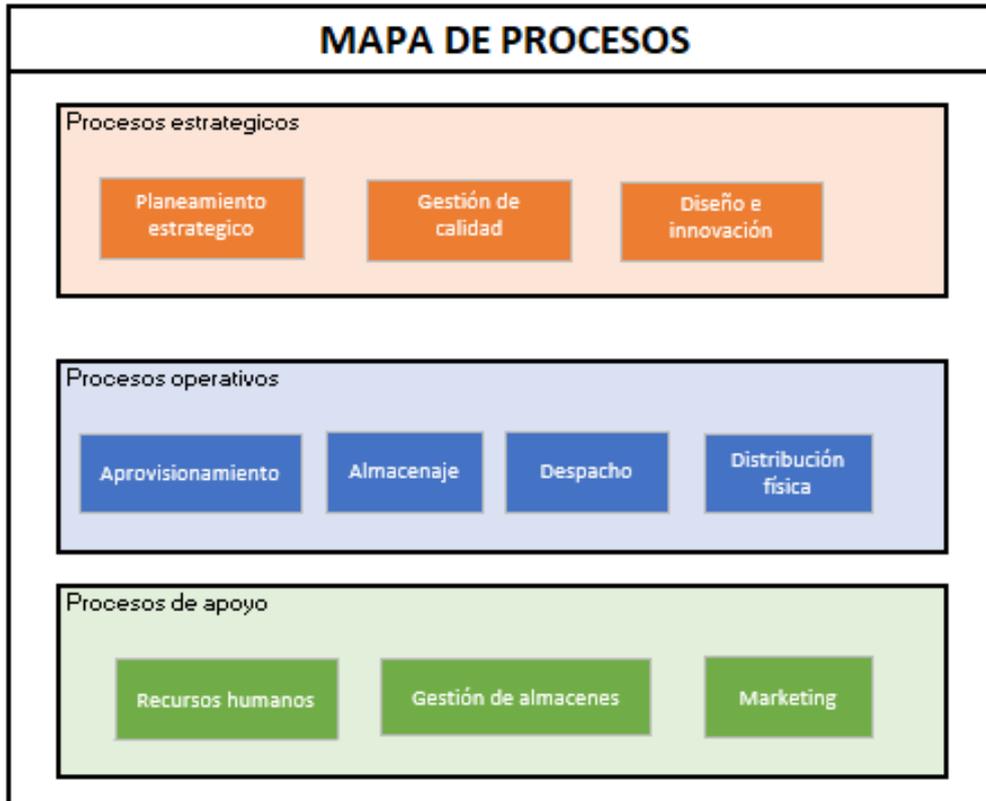


Figura 10. Mapa de procesos

4.1.2. Identificación de procesos

4.1.2.1. Descripción del proceso

El estudio se centrará en el proceso de despacho, ya que presenta un cuello de botella en comparación con los demás procesos logísticos, siendo este el principal problema de investigación. A continuación, se procede a realizar la descripción del proceso de despacho para el requerimiento de materiales, en él se describirán y visualizará el procedimiento general

1. Primero, se genera la reserva de atención a través del SAP. Se ingresa la fecha, el tipo de movimiento a realizar, la clase de movimiento, el centro, el modelo y el número de reserva.

Crear reserva: Acceso

Nueva posición

Fecha base: 28.09.2023 Evaluar calendario

Clase de movimiento:

Centro:

Modelo

Nº reserva:

Figura 11. Acceso a la reserva

2. Luego, se digita el código del material que se desea retirar, junto con la cantidad solicitada. Después, se selecciona el centro de costo al que se cargará.

Crear reserva: Tratam.colectivo

Borrar posición

Cl.movimiento: 201 SM para centro coste

Dest.mercancía: ALM01

Centro de coste: AUSLPIS007 Pisco-S&L-Alm

Posiciones

Pos	Material	Ctd.en	UME	Ce.	Alm.	Lote	M
1	30028136	1	UN	AG07	1000		<input checked="" type="checkbox"/>
2	40002562	1	UN	AG07	1000		<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 12. Tratamiento de los datos.

3. A continuación, se abrirá una nueva pestaña donde se deberá ingresar el tipo de compra o el tipo de material solicitado. Después de seleccionar el tipo de compra, se elige la opción de guardar.

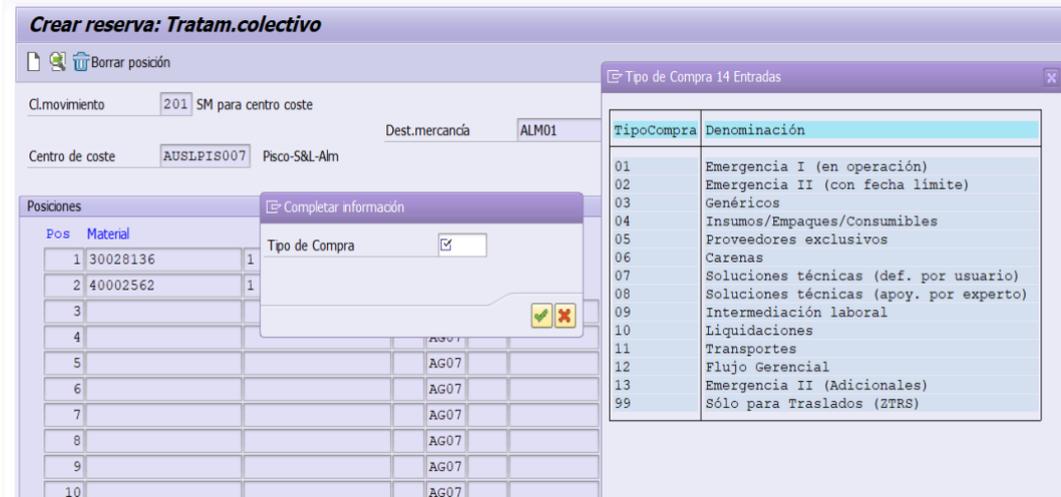


Figura 13. Selección tipo de compra

4. Una vez realizado este proceso, aparecerá la reserva generada. Para este ejemplo, el número de la reserva generada es 345626. Cuando se genere la reserva, se debe informar al jefe de área para proceder con la liberación.



Figura 14. Reserva generada

5. Después de que el jefe ingrese esta transacción, digitará la reserva a liberar y avisará al usuario que puede ir al almacén para retirar el material solicitado.

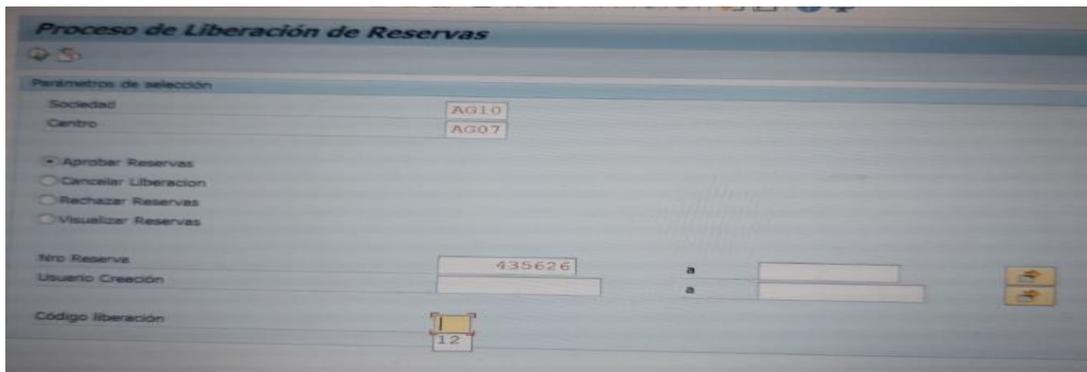


Figura 15. Liberación de reservas

6. Tras notificar al usuario, este se dirige al almacén. El usuario informa al almacenero sobre la reserva, quien realizará la contabilización de los materiales indicados en la reserva. Luego de la contabilización, se imprime el vale de acompañamiento, que debe ser firmado por el usuario y el almacenero como conformidad al finalizar el despacho.



Figura 16. Verificación de la reserva

7. Una vez impreso el vale de acompañamiento, el almacenero se dirige al anaquel donde se encuentra el material solicitado. Verifica que el código sea el correcto según lo solicitado por el usuario. Una vez confirmado, realiza el descuento en el *bin card*.



Figura 17. Búsqueda de la reserva

8. Por último, el almacenero entrega los materiales al usuario. Después de la entrega, se firma el vale de acompañamiento como sustento de conformidad.



Figura 18. Entrega de materiales

A través de los datos brindados por la empresa en estudio, se ha obtenido la secuencia de actividades de los procesos que se ejecuta y a su vez se identificaron las actividades que causan un reproceso. Primero se visualizará el diagrama de operaciones del proceso para el despacho.

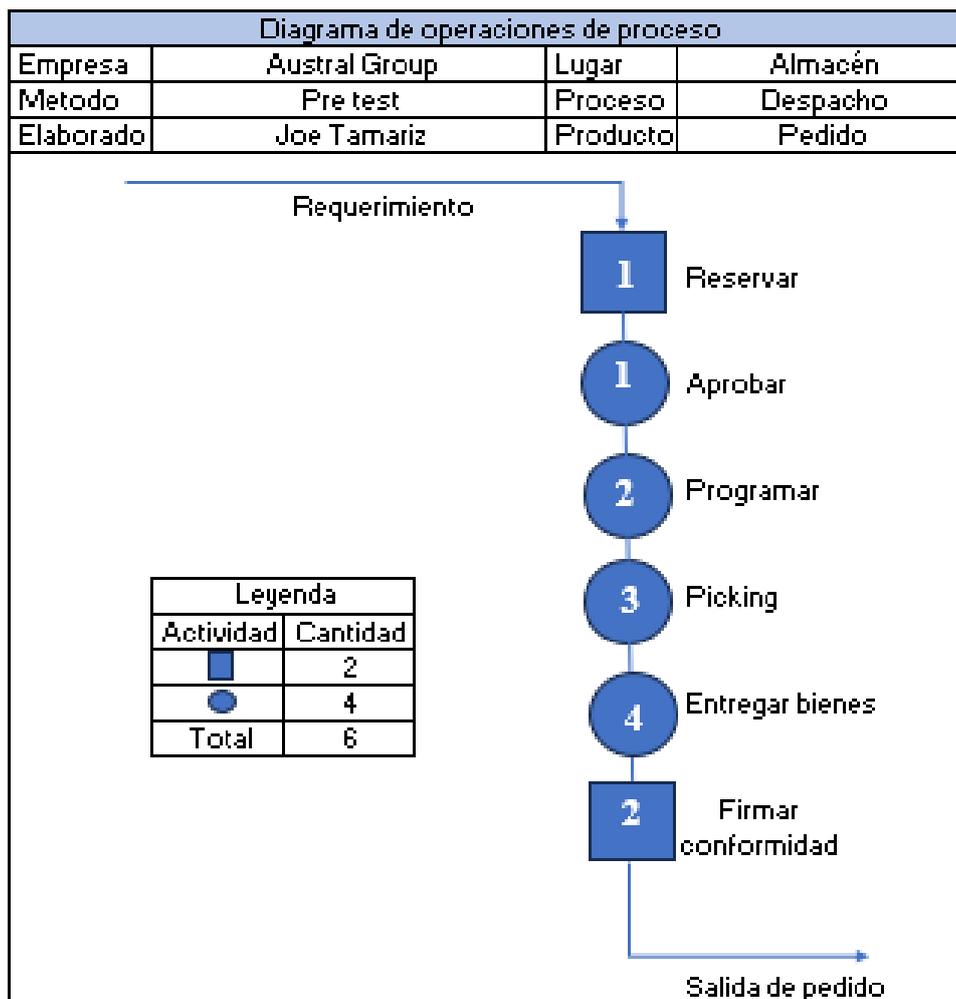


Figura 19. Diagrama de operaciones de proceso pretest

Como se visualiza en el diagrama anterior, se desarrollaron seis operaciones para el proceso de despachos de pedidos, los cuales son reservar, aprobar, programar, *picking*, entregar bienes, brindar conformidad.

A raíz de lo descrito, se realizó un esquema con las actividades que causan demoras en proceso de la entrega de los despachos, los cuales son aquello que será visibles en el diagrama de flujo.

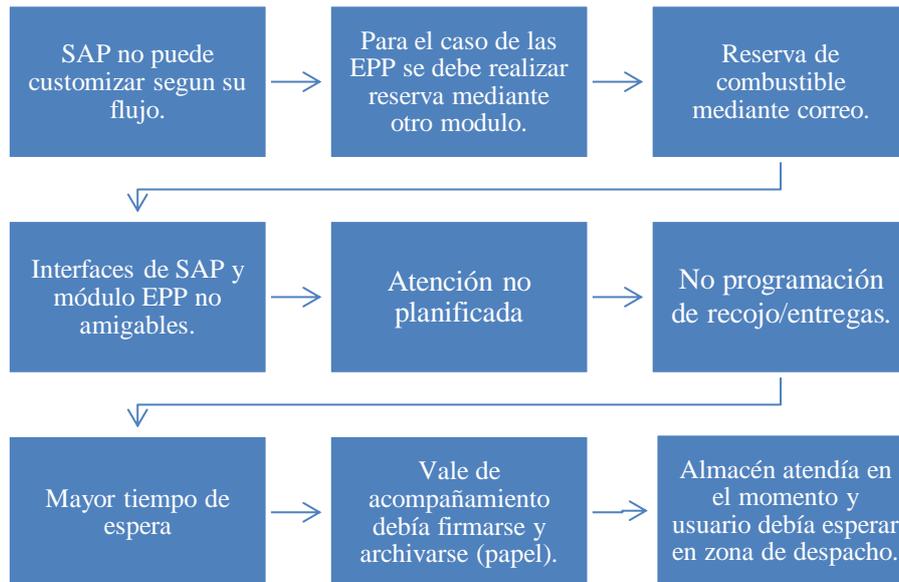


Figura 20. Actividades que causan demoras en el proceso de entrega de despachos

Después de analizar lo indicado, se procedió a realizar un macro flujo con los procesos descritos los cuales servirán para poder rediseñar la forma en la que se lleva el proceso actual.

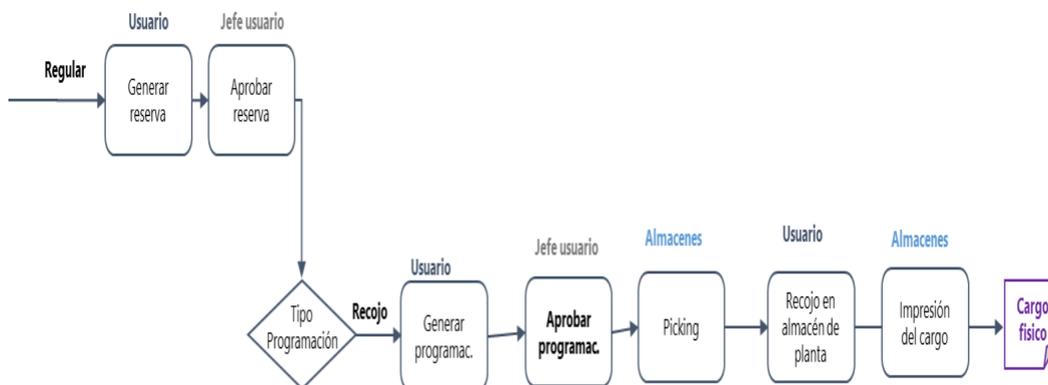


Figura 21. Macro flujo del proceso actual.

El proceso de reserva y retiro de materiales a través del SAP implica varios pasos coordinados entre el usuario, el jefe de área y el almacenero, asegurando la correcta contabilización

y conformidad del material solicitado. La documentación adecuada y la firma del vale de acompañamiento garantizan la transparencia y el control del inventario.

4.1.2.2. Situación actual de los indicadores

Para realizar un diagnóstico completo de los datos obtenidos, se realizó un análisis de los indicadores realizados en la matriz de operacionalización con el fin de una vez implementado el proyecto se visualice la mejora en el proceso.

Calidad de proceso

Para este indicador se tuvo en cuenta los pedidos generados sin problemas sobre el total de pedidos generados. En el total de pedidos generados se consideró todos aquellos pedidos que hayan sido registrados por el sistema SAP y los pedidos generados sin problema serán aquellos pedidos que no tuvieron ninguna observación o contratiempo para su procesamiento.

Tabla 6.

Calidad de proceso actual.

Calidad de proceso			
Meses de 2023	Pedidos generados sin problema	Total de pedidos generados	Total
Setiembre	5643	9795	58 %
Octubre	5847	9803	60 %

Nota. Elaboración propia.

En los meses de setiembre y octubre, se obtuvo un total de 58 % y 60 % en la calidad de proceso, lo cual, si bien como indicador no es un índice negativo, se puede mejorar para evitar problemas con el proceso en general.

Costos de proceso

Para este indicador se tuvo pérdidas reales por el periodo de tiempo sobre perdidas estándar por el periodo de tiempo. En estas pérdidas reales por el periodo de tiempo se consideró todo el porcentaje de pérdidas que corresponde a los errores en proceso de despacho del total del costo anual y perdidas estándar por el periodo de tiempo serán consideradas el porcentaje que se tenía previsto del total del costo para los errores en proceso.

Tabla 7*Costos de proceso*

Costos de proceso			
Meses de 2023	Pérdidas reales por periodo de tiempo	Pérdidas estándar por periodo de tiempo	Total
Setiembre	S/ 89,977,081	S/ 67,482,811	75 %
Octubre	S/ 88,812,457	S/ 67,354,312	76 %

Nota. Elaboración propia.

En los meses de setiembre y octubre, se obtuvo un total de 75 % y 76 % en el costo de proceso, lo cual, sobre la base de lo que señala este indicador no es un buen porcentaje, ya que significa que los costos están superando la expectativa de lo que se requiere pudiendo causar sobrecostos o problemas financieros a largo plazo.

Nivel de cumplimiento de despachos

Para este indicador se tiene el número de los despachos cumplidos a tiempo sobre el número total de despachos requerido. En el número de los despachos cumplidos a tiempo se consideró todos aquellos productos que se encontraban listo para el proceso de *picking* y el número total de despachos requerido serán aquellos despachos que no tuvieron ninguna observación o contratiempo para su procesamiento para el *picking*.

Tabla 8*Nivel de cumplimiento de despacho*

Nivel de cumplimiento de despachos			
Meses de 2023	Número de despachos cumplidos a tiempo	Número total de despachos requeridos	Total
Setiembre	4189	7385	57 %
Octubre	4312	7452	58 %

Nota. Elaboración propia.

En los meses de setiembre y octubre, se obtuvo un total de 57 % y 58 % en el nivel de cumplimiento de despachos, lo cual, sobre la base de lo que señala este indicador es un personaje bueno, mas no óptimo ya que se debe recordar que el tiempo que se demora en realizar un despacho influye en el tiempo que se demore en la entrega final.

Entregas a tiempo

Para este indicador se tuvo en cuenta los pedidos entregados a tiempo sobre el total de pedidos entregados a tiempo. En el número de pedidos entregados a tiempo se consideró todos aquellos productos que fueron entregados sin demora en el tiempo máximo aproximado de entrega y el total de pedidos entregados serán aquellos pedidos que fueron entregados ya sea dentro o fuera de tiempo.

Tabla 9.

Entregas a tiempo actual

Entregas a tiempo			
Meses de 2023	Pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos entregados	Total
Setiembre	3456	7385	47 %
Octubre	3246	7452	44 %

Nota. Elaboración propia.

En los meses de setiembre y octubre, se obtuvo un total de 47 % y 44 % en entregas a tiempo, que como se indicó en el cálculo anterior cuenta con la influencia del porcentaje de demora en los despachos, por lo cual se puede definir que las entregas a tiempo no se encuentran en un buen rango, encontrándose en un promedio regular.

Entregas completas

Para este indicador se tiene los pedidos entregados completos sobre el total de pedidos entregados. En el número de pedidos entregados a tiempo se consideró todos aquellos productos que fueron entregados completos y el total de pedidos entregados serán aquellos pedidos que fueron entregados ya sea completos o incompletos

Tabla 10.

Entregas a tiempo actual

Entregas completas			
Meses de 2023	Pedidos entregados completos	Total de Pedidos entregados	Total
Setiembre	4283	7385	58 %
Octubre	4471	7452	60 %

Nota. Elaboración propia.

En los meses de setiembre y octubre, se obtuvo un total de 58 % y 60 % en entregas completas, lo cual, si bien como indicador no es un índice negativo, se puede mejorar para evitar problemas con el proceso en general

Tiempo de despacho

Para este indicador se tiene las horas de despacho promedio sobre las horas de despachos programados.

Tabla 11.

Tiempo de despacho

Disponibilidad de despacho			
Meses de 2023	Horas promedio de despacho	Horas programadas de despacho	Total
Setiembre	150	200	75 %
Octubre	152	200	76 %

Nota. Elaboración propia.

En los meses de setiembre y octubre, se obtuvo un total de 75 % y 76 % en el tiempo de despacho, lo cual, si bien como indicador no es un índice negativo, se puede mejorar para evitar problemas con el proceso en general

4.1.3. Planificación del proyecto

A continuación, se detalla el cronograma de ejecución de las actividades a realizar para realizar el proyecto:

Tabla 12.

Cronograma de Actividades

Paso	Actividad	Ene-24				Feb-24				Mar-24				Abr-24				
		S1	S2	S3	S4													
Análisis	Reunión de lanzamiento y definición de objetivos.	■																
	Recopilación de datos y documentación existente.		■															
	Análisis del proceso de estudio			■														
	Toma de tiempos de las actividades				■													
	Sesiones de <i>brainstorming</i> y desarrollo de ideas.					■												
	Diseño preliminar de los nuevos procesos.						■											
Diseño	Revisión y ajuste del diseño preliminar con <i>stakeholders</i> .						■											
	Finalización del diseño y elaboración del documento.							■										
	Identificación de recursos necesarios.								■									
Planificación	Elaboración de un plan de implementación detallado.									■								
	Establecimiento de un calendario de actividades.										■							
	Presentación del plan y ajuste según comentarios.											■						
Organización	Formación de equipos de trabajo.												■					
	Capacitación y preparación del personal.													■				
	Asignación de tareas y responsabilidades.														■			

Nota. Elaboración propia.

4.1.4. Desarrollo de rediseño de procesos

Paso 1. Análisis

El primer paso en el proceso de rediseño del trabajo es el análisis. En esta fase, se trata de comprender a fondo la situación actual de los procesos de trabajo. Esto implica evaluar cómo se realizan las tareas actualmente, quién las realiza, y cuáles son las herramientas y recursos utilizados. Se recopilan datos detallados sobre los flujos de trabajo, las tareas, los roles y las responsabilidades. Además, se identifican los problemas y las ineficiencias que afectan la productividad y la satisfacción laboral. Parte crucial de este paso es la recolección de *feedback* de los empleados, ya que su perspectiva es esencial para identificar áreas de mejora.

Tabla 13.

Formato para toma de tiempos

N.º	Actividad	Toma de tiempos (min)										Promedio (min)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Nota. Elaboración propia

Paso 2. Diseño

Una vez que se tiene una comprensión clara de la situación actual, se pasa a la fase de diseño. En este paso, se crean nuevas estructuras y flujos de trabajo que mejoren los procesos identificados durante el análisis. Esto puede incluir la reestructuración de roles y responsabilidades, la eliminación de tareas redundantes y la simplificación de procesos complejos. Es posible que también se considere la introducción de nuevas tecnologías o herramientas que puedan facilitar el trabajo. El diseño debe centrarse no solo en la eficiencia y efectividad, sino también en mejorar la satisfacción y motivación de los empleados, asegurando que sus roles sean claros y gratificantes.

Tabla 14.

Formato para optimización de actividades

Implementación de rediseño de trabajo		Código: AB-01 Versión: 01 Página: 1								
Formato:		Fecha:								
Realizado:		Revisado:								
Orden	Secuencia de operaciones de operarios	VA/NVA	Operarios							
			1	2	3	4	5	6	7	8

Nota. Elaboración propia

Paso 3. Planificación

Con el nuevo diseño en mente, el siguiente paso es la planificación. Esta fase implica desarrollar un plan detallado para implementar los cambios diseñados. Esto incluye establecer un cronograma para la transición, definir los recursos necesarios y asignar responsabilidades específicas. La planificación también debe considerar la gestión del cambio, es decir, cómo se comunicarán los cambios a los empleados y cómo se gestionarán sus expectativas y preocupaciones. Es crucial preparar un plan de contingencia para abordar cualquier problema que pueda surgir durante la implementación.

Paso 4. Organización

El paso final es la organización, donde se ponen en marcha los cambios planificados. En esta fase, se implementan los nuevos procesos y estructuras en el entorno de trabajo real. Esto puede implicar la reubicación de empleados, la capacitación en nuevos procedimientos y tecnologías, y la reconfiguración de espacios de trabajo. Es fundamental monitorear de cerca la implementación para asegurarse de que los nuevos procesos se adopten correctamente y para realizar ajustes según sea necesario. La comunicación continua con los empleados es clave para garantizar que comprendan y se adapten a los cambios. También, se debe proporcionar soporte continuo para abordar cualquier problema o inquietud que surja.

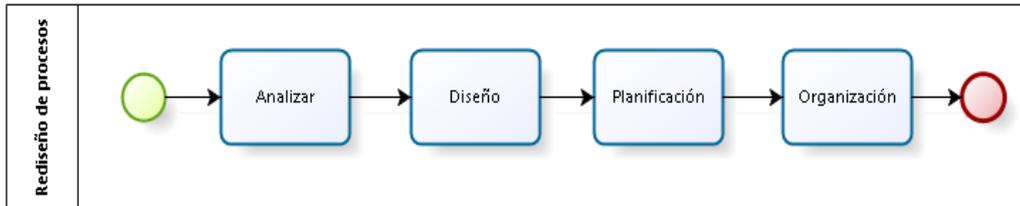


Figura 22. Cuadro resumen de diagrama de análisis de procesos.

4.1.5. Implementación de rediseño de procesos

Paso 1: Análisis del proceso actual

Después de desarrollar el diagrama de operaciones, se realizó el diagrama de análisis de procesos, con la finalidad de realizar una representación gráfica que describa y se logre comprender el procedimiento a detalle. En la figura a continuación, se busca identificar pasos, interacciones, entradas, salidas y posibles mejoras en el proceso. A continuación, se visualiza el cuadro resumen y el diagrama de análisis de procesos.

Tabla 15.

Diagrama de Análisis pretest de proceso de despacho

Diagrama de análisis de procesos										
Registro		Actividad		Pre test	Post test					
Método	Pre test	Operaciones	Inspección	●	12					
Revisado por	Jefe de almacén	Inspección	●	4						
Elaborado por	Joe Martinez	Transporte	➔	1						
Proceso	Despacho	Esperas	⦿							
Colaborador	Joe Martinez	Almacenamiento	▼							
Fecha	16/10/2023	Tiempo (min)			262					
Orden	Operaciones	Actividades	Tiempo (min)	●	■	➔	⦿	▼	VA	NVA
1		Acceder al programa de reserva	2	●					x	
2	Reservar	Digitar el código de material	4	●					x	
3		Seleccionar el tipo de compra	3	●					x	
4		Guardar selección	2	●					x	
5		Tener el número de reserva generada	3	●						x
6	Programar	Informar al jefe de área sobre la reserva	30	●						x
7		Liberar la reservar para despacho	120	●						x
8		Dar notificaciones de usuario	20	●					x	
9		Acercarse almacén	30	●					x	
10	Picking	Indicar el número de reserva del almacenero	5	●					x	
11		Imprimir vale de acompañamiento	5	●						x
12		Buscar en anaquele	20	●					x	
13		Verificar el código	6	●						x
14	Entregar bienes	Realizar descuento en vin card	2	●					x	
15		Entregar los bienes al usuario	4	●					x	
16	Firmar conformidad	Completar el vale	5	●						x
17		Firmar recepción de requerimiento	1	●						x

Nota. Elaboración propia

Según el diagrama previamente analizado, se cuentan con 5 operaciones y para poder realizar estas operaciones se cuentan con 17 actividades las cuales a su vez están compuestas de 12 operaciones, 4 verificaciones y 1 traslado. Al analizar estas actividades se buscó determinar el valor de las actividades para luego buscar oportunidades donde se determinó que 7 actividades podían presentar mejoras para reducir el tiempo de las actividades (ver anexo 1).

Tabla 16.

Cuadro resumen de diagrama de análisis de procesos.

Actividad	Cantidad	Tiempo (min)
Operaciones	12	218
Inspección	4	14
Transporte	1	30
Esperas		0
Almacenamiento		0
Tiempo (min)	17	262

Nota. Elaboración propia

Paso 2. Diseño

Se realiza cambio de actividades o se optimizará las actividades que no agregan valor, ya que se tomará en cuenta que actividades realizan los 8 operarios del área.

Tabla 17.*Optimización de actividades*

Implementación de rediseño de trabajo			Código: AB-01							
			Versión: 01							
			Página: 1							
Formato: Secuencia de operaciones del operario			Fecha: 02/06/24							
Realizado: Joe Tamariz			Revisado: Fernando Quispe							
Orden	Secuencia de operaciones de operarios	VA/NVA	Operarios							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Acceder al programa de reserva	VA	x	x		x	x	x		
2	Digitar el código de material	NVA	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Seleccionar el tipo de compra	NVA	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Guardar selección	VA	x	x		x	x	x		
5	Tener el número de reserva generada	VA	x		x	x	x	x		
6	Informar al jefe de área sobre la reserva	VA	x	x		x	x	x		x
7	Liberar la reservar para despacho	NVA	x	x		x	x	x		x
8	Dar notificaciones de usuario	NVA	x	x		x	x	x		x
9	Acercarse almacén	NVA	x		x	x	x	x		
10	Indicar el número de reserva del almacenero	NVA	x	x		x	x	x		x
11	Imprimir vale de acompañamiento	NVA	x	x		x	x	x		x
12	Buscar en anaquel	NVA	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Verificar el código	VA	x		x	x	x	x		
14	Realizar descuento en vin card	VA	x	x	x	x	x	x	x	x
15	Entregar los bienes al usuario	VA	x		x	x	x	x		
16	Completar el vale	NVA	x	x	x	x	x	x	x	x
17	Firmar recepción de requerimiento	NVA	x		x	x	x	x		

Nota. Las actividades sombreadas de rojo serán eliminadas y las sombreadas de amarillo se cambiarán. Elaboración propia

Se eliminarán las actividades sombreadas de color rojo y se cambiara las actividades los sombreados de color amarillo. A continuación, se presentará las actividades eliminadas y actividades que cambiaran:

Tabla 18.*Mejora de las actividades por rediseño de trabajo*

				Implementación de rediseño de trabajo		Código: AB-01
						Versión: 01
						Página: 1
Formato: Mejora de actividades				Fecha: 02/06/24		
Realizado: Joe Tamariz				Revisado: Fernando Quispe		
N.º	Actividad	Cambiar o eliminar	Tiempo actual (min)	Propuesta de mejora	Tiempo propuesto (min)	Mejora (min)
2	Digitar el código de material	Cambiar	4	Escanear mediante código de barras	2	2
3	Seleccionar el tipo de compra	Cambiar	3	Seleccionar el tipo de compra utilizando el sistema ERP	2	1
7	Liberar la reservar para despacho	Cambiar	120	Automatizar el proceso de liberación de reservas con el sistema ERP	10	110
8	Dar notificaciones de usuario por llamada	Cambiar	20	Enviar por correo electrónico cuando el pedido se encuentre disponible	2	18
9	Acercarse almacén	Cambiar	30	Colocar los productos más solicitados cerca de la salida	10	20
10	Indicar el número de reserva del almacenero	Eliminar	5	Se elimina	0	5
11	Imprimir vale de acompañamiento	Eliminar	5	Se elimina	0	5
12	Buscar en anaquel	Cambiar	20	Colocar por códigos para distinguir la familia de productos	e	15
16	Completar el vale	Eliminar	5	Se elimina	0	5
17	Firmar recepción de requerimiento	Eliminar	1	Se elimina	0	1
Total			213		31	182

Nota. Las actividades sombreadas de rojo serán eliminadas y las sombreadas de amarillo se cambiarán. Elaboración propia

A continuación, se presenta las evidencias de las mejoras de los pasos cambiados:

- Escanear mediante código de barras

Se realiza un escaneo del producto en vez de digitar el código de material, permitiendo una mejora de 4min a 2min, es decir, un ahorro de 2min por pedido.



Figura 23. Escanear código de barras

- Seleccionar el tipo de compra utilizando el sistema ERP

Se realiza la selección de compras ERP en vez de utilizar la selección de tipo de compra de forma manual. La mejora es de 3min a 2min, es decir, un ahorro de 1min por pedido.

Cod	Concepto	U.S.	U.S.E.	Precio	DTD(%)	Importe	Precio	DTD(%)	Importe	%	IVA
M-27-27661	Marco 1 abariento Simon 27-27661	1.00	1.00	1.14	12.00	1.08	1.03	0.00	1.03	2.91	21.00
97	Cablea Galen A032	1.00	0.00	2101.00	35.00	1365.65	2101.00	0.00	2101.00	35.00	21.00
P-3202LM-40X	Panel LED 40x65 40W Driver LPlus 3200LM Marco Blanco	10.00	0.00	30.25	19.00	257.13	37.43	0.00	314.20	40.39	21.00
		0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.00

Figura 24. Seleccionar tipo de compra con ERP

- Automatizar el proceso de liberación de reservas con el sistema ERP

Se realiza la automatización de liberación de reservas utilizando ERP en vez de liberar la reserva de desde despacho. La mejora es de 120min a 10min, es decir, un ahorro de 110 min por pedido.



Figura 25. Automatizar proceso de liberación en ERP

- Enviar por correo electrónico cuando el pedido se encuentre disponible
 - Se envía por correo electrónico cuando el pedido se encuentre disponible en vez de notificación por llamada. La mejora es de 20min a 2min, es decir, un ahorro de 18min por pedido.

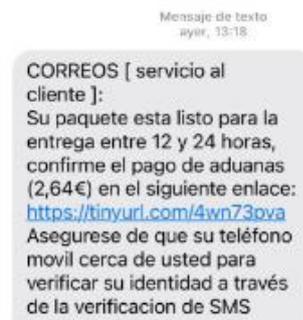


Figura 26. Enviar correo electrónico de pedido disponible

- Colocar los productos más solicitados cerca de la salida
 - Se coloca los productos más solicitados cerca de embarque en vez de acercarse a almacén y realizar búsqueda de productos. La mejora es de 20min a 5min, es decir, un ahorro de 15min por pedido.

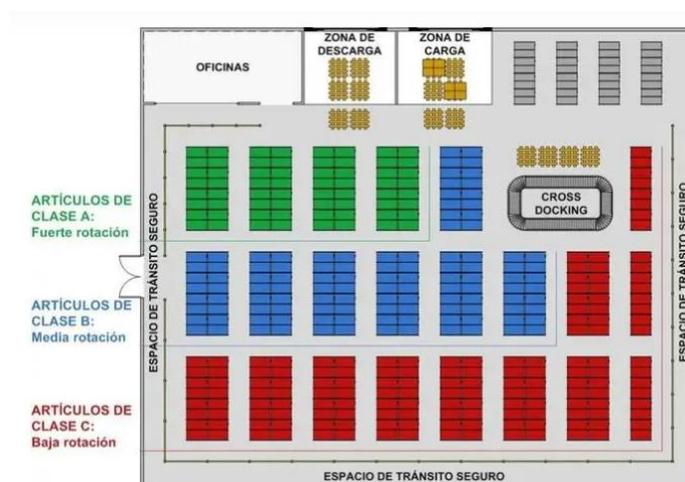


Figura 27. Distribución ABC de almacén de productos

- Colocar por códigos para distinguir la familia de productos

Se coloca códigos para distinguir familia de productos en vez de buscar en anaquel.
La mejora es de 20min a 10min, es decir, un ahorro de 10min por pedido

Tabla 19.

Colocar códigos para distinguir la familia de productos en almacén

Categoría	Línea	Categoría	Línea	Código
Conservas	Atún en conserva	A	1	A1
	Sardinas en aceite		2	A2
	Mejillones en escabeche		3	A3
Congelados	Pescado	B	1	B1
	Cangrejos		2	B2
	Pulpo		3	B3
	Almejas		4	B4
Limpieza	Accesorios de limpieza	C	1	C1
	Accesorios para fumigar		2	C2
	Desinfectantes y limpiadores		3	C3
	Productos y utensilios de limpieza		4	C4
Seguridad industrial	Artículos de seguridad industrial	D	1	D1
	Otros		2	D2
	Protección personal		3	D3
	Elementos de seguridad vial		4	D4
Oficina y papelería	Otros	E	1	E1
Otros	Otros	F	1	F1

Paso 3. Planificación

Se realiza una capacitación para la identificación del rediseño de trabajo como optimizar actividades, mejorar, asignación de roles y creación de nuevo DAP.

Tabla 20.

Primera capacitación de rediseño de trabajo

Capacitación y entrenamiento N.º1		Código: CE-03
		Versión:01
		Página: 1 de 1

Temario de las capacitaciones y entrenamiento

Comité o Grupo: Rediseño de trabajo	Fecha a realizar: 15/06/24
-------------------------------------	----------------------------

N.º de capacitación: 1	Hora inicio: 9:00 a.m. Fin: 10:30 a.m.
------------------------	--

Plataforma: Zoom	Link: https://us02web.zoom.us/j/1234567890
------------------	---

Expositor: Joe tamariz	Tema: Rediseño de trabajo
------------------------	---------------------------

1. Objetivo

Los trabajadores de la organización deberán obtener los conocimientos teóricos y prácticos de rediseño de trabajo y su implementación.

2. Temario

- i. Explicación de rediseño de trabajo
- ii. Optimizar y cambiar procedimientos
- iii. Asignación de roles y responsabilidades
- iv. Creación de nuevo DAP
- v. Mejora continua y retroalimentación

Nota. Elaboración propia

Se presentará la asistencia de los operarios que serán capacitados en el rediseño de trabajo.

Tabla 21.

Primera asistencia de rediseño de trabajo

		Código: CE-03	
		Capacitación y entrenamiento N.º 1	
		Versión:01	
		Página: 1 de 1	
Registro de las capacitaciones y entrenamiento			
Comité o Grupo: Rediseño de trabajo		Fecha a realizar: 15/06/24	
N.º de capacitación: 1		Hora inicio: 9:00 a.m. Fin: 10:30 a.m.	
Plataforma: Zoom		Link: https://us02web.zoom.us/j/1234567890	
Expositor: Joe Tamariz		Tema: Rediseño de trabajo	
Participantes			
1	Percy Barranco	3	Gustavo Andia
2	Joaquín Montes	4	Martin Valencia
Objetivo			
Los trabajadores de la organización deberán obtener los conocimientos teóricos y prácticos de la metodología de rediseño de trabajo y su implementación.			
Desarrollo de la capacitación y entrenamiento			
Se logró desarrollar todo el temario propuesto en el Formato código: CE-03.			
Indicadores			
Eficiencia de la capacitación (%)	$(N.º \text{ de puntos tratados} / N.º \text{ de puntos definidos}) \times 100 = 100 \%$		
Nivel de asistencia (%)	$(N.º \text{ de asistentes} / N.º \text{ de invitados}) \times 100 = 100 \%$		

Nota. Elaboración propia

Tabla 22.*Asignación de responsables y colaboradores*

Paso	Responsable Principal	Colaboradores	Descripción
Análisis	Analista de Procesos	Jefes de Departamento, Empleados	Recopilar datos sobre los procesos de trabajo actuales y documentar las tareas, flujos de trabajo, roles y responsabilidades.
	Analista de Procesos	Jefes de Departamento	Identificar ineficiencias, cuellos de botella y redundancias en los procesos actuales.
	Recursos Humanos	Empleados	Obtener información de los empleados sobre sus experiencias y sugerencias para mejoras.
	Consultor Externo	Analista de Procesos	Comparar los procesos actuales con las mejores prácticas de la industria para identificar oportunidades de optimización.
Diseño	Jefe de Proyecto	Equipo de Diseño	Crear nuevos flujos de trabajo y estructuras para mejorar los procesos actuales. Esto incluye la reestructuración de roles y la introducción de nuevas tecnologías.
	Comité de Dirección	Jefe de Proyecto	Revisar y aprobar los nuevos procesos diseñados para asegurarse de que cumplen con los objetivos estratégicos de la organización.
Planificación	Jefe de Proyecto	Equipo de Planificación	Crear un plan detallado para la transición, incluyendo cronogramas, recursos necesarios y asignación de responsabilidades.
	Recursos Humanos	Comunicaciones Internas	Planificar cómo se comunicarán los cambios a los empleados y cómo se gestionarán sus expectativas y preocupaciones.
	Jefe de Proyecto	Equipo de Planificación	Desarrollar planes alternativos para abordar cualquier problema que pueda surgir durante la implementación.
Organización	Jefe de Proyecto	Equipo de Implementación	Poner en marcha los nuevos procesos y estructuras en el entorno de trabajo real, incluyendo la reubicación de empleados y la capacitación en nuevos procedimientos.
	Jefe de Proyecto	Supervisores	Supervisar la implementación para asegurar que los nuevos procesos se adopten correctamente y realizar ajustes según sea necesario.
	Comunicaciones Internas	Recursos Humanos	Mantener una comunicación continua con los empleados para garantizar que comprendan y se adapten a los cambios.
	Equipo de Soporte Técnico	Recursos Humanos	Proporcionar soporte técnico y asistencia para abordar cualquier problema o inquietud que surja durante y después de la implementación.

Nota. Elaboración propia

Paso 4: Organización

Para ello primero se realizó una reunión con el equipo de trabajo en la cual se visualizó los problemas en el proceso actual, en esta se obtuvo una lluvia de ideas para la cual se optó que la mejor opción era realizar nuevamente los procesos actuales, así poder volverlos a reagrupar y con ello tener mejores despachos, a continuación, se volvió a realizar el diagrama de Operaciones de proceso.

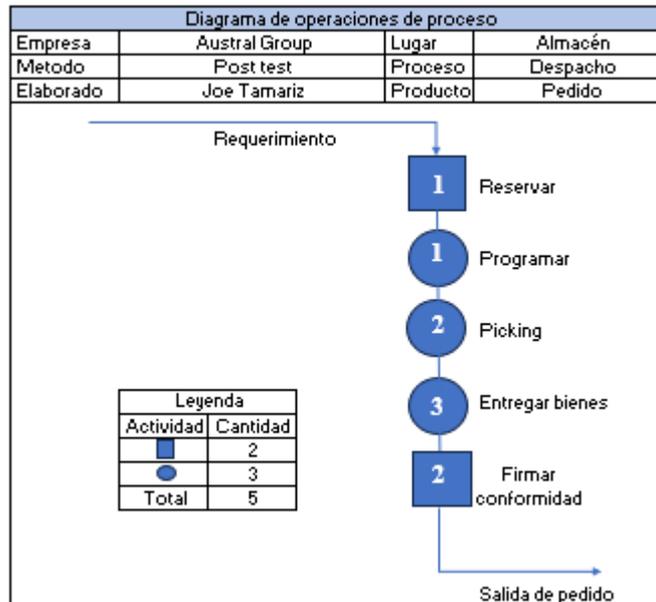


Figura 28. Diagrama de Operaciones de post test de Proceso despacho

Como se visualiza, se redujeron las operaciones con la finalidad de que los requerimientos ingresados cuenten con menos procesos y puedan tener la menor cantidad de tiempo de despacho posible. En el siguiente diagrama de operaciones se cuenta con 2 operaciones, las cuales son programación y entrega de bienes y verificaciones las cuales son reservar y el *picking* para la selección de los productos.

Tabla 23.

Diagrama de análisis de procesos de post test de proceso despacho

Diagrama de análisis de procesos										
Registro		Actividad					Pre test	Post test		
Método	Post test	Operaciones					●	12	10	
Revisado por	Jefe de almacén	Inspección					■	4	2	
Elaborado por	Joe Martinez	Transporte					➔	1	1	
Proceso	Despacho	Esperas					⦿			
Colaborador	Joe Martinez	Almacenamiento					▼			
Fecha	16/10/2023	Tiempo (min)						262	79	
Orden	Operaciones	Actividades	Tiempo (min)	●	■	➔	⦿	▼	VA	NVA
1	Reservar	Acceder al programa de reserva	2	●					x	
2		Escanear mediante código de barras	4	●					x	
3		Seleccionar el tipo de compra utilizando el sistema ERP	3	●					x	
4		Guardar selección	2	●					x	
5	Programar	Automatizar el proceso de liberación de reservas con el sistema ERP	3	●					x	
6		Informar al jefe de área sobre la reserva	30	●					x	
7		Liberar la reserva para despacho	120	●					x	
8	Picking	Enviar por correo electrónico cuando el pedido se encuentre disponible	20	●					x	
9		Acercarse almacén	30	●					x	
10		Colocar por códigos para distinguir la familia de productos	20	●					x	
11		Verificar el código	6	●					x	
12	Entregar bienes	Realizar descuento en vin card	2	●					x	
13		Entregar los bienes al usuario	4	●					x	

Nota. Elaboración propia

Posterior a ello se realizó el diagrama de análisis de procesos, detallando las actividades a realizar para lo cual se visualiza el siguiente cuadro resumen a continuación.

Tabla 24.

Resumen DAP

Actividad		Cantidad	Tiempo (min)
Operaciones	●	10	63
Inspección	■	2	6
Transporte	➔	1	10
Esperas	⌚		0
Almacenamiento	▼		0
Tiempo (min)	min	13	79

Nota. Elaboración propia

Como se visualiza, en el DAP se cuentan con 10 operaciones, 2 inspecciones y 1 transporte que sumados son 13 actividades realizada de una duración estimada de 79 minutos como tiempo estimado de los nuevos procesos (ver anexo 2). La empresa cuenta con los equipos de código de barras, correo electrónico y sistema ERP, por lo que permitirá hacer el cambio de actividades en el proceso de despacho. A continuación, se presentará la capacitación de los operarios con el proceso mejorado y seguimiento de indicadores.

Tabla 25.

Segunda capacitación de rediseño de trabajo

Capacitación y entrenamiento N.º 2		Código: MA-01
		Versión:01
		Página: 1 de 1
Temario de las capacitaciones y entrenamiento		
Comité o Grupo: Rediseño de trabajo	Fecha: 30/06/2024	
N.º de capacitación: 2	Hora inicio: 9:00 a.m. Fin: 10:00 a.m.	
Plataforma: zoom	Link: https://meet.google.com/tpv-jtkk-rkk	
Expositor: Joe Tamariz	Tema: Rediseño de trabajo	
1. Objetivo		
Los trabajadores de la organización deberán obtener los conocimientos de validación de rediseño de trabajo		
2. Temario		
i.	La revisión de los nuevos procedimientos	
ii.	Los pasos nuevos de procedimiento	
iii.	Inspecciones de las actividades	
iv.	Seguimiento de indicadores	

Nota. Elaboración propia

Tabla 26.*Segunda reunión de rediseño de trabajo*

		Código: MA-01	
		Capacitación y entrenamiento N.º2	
		Versión:01	
		Página: 1 de 1	
Registro de las capacitaciones y entrenamiento			
Comité o Grupo: Rediseño de trabajo		Fecha: 30/06/2024	
N.º de capacitación: 2		Hora inicio: 9:00 a.m. Fin: 10:00 a.m.	
Plataforma: zoom		Link: https://meet.google.com/tpv-jtkk-rkk	
Expositor: Joe Tamariz		Tema: Rediseño de trabajo	
Participantes			
1	Percy Barranco	3	Gustavo Andia
2	Joaquín Montes	4	Martin Valencia
Objetivo			
Los trabajadores de la organización deberán obtener los conocimientos prácticos de validación de la metodología rediseño de trabajo y su implementación.			
Desarrollo de la capacitación y entrenamiento			
Se logró desarrollar todo el temario propuesto en el Formato código: MA-01			
Indicadores			
Eficiencia de la capacitación (%)	$(\text{N.º de puntos tratados} / \text{N.º de puntos definidos}) \times 100 = 100\%$		
Nivel de asistencia (%)	$(\text{N.º de asistentes} / \text{N.º de invitados}) \times 100 = 100\%$		

Nota. Elaboración propia

4.1.6. Evaluación de resultados

A continuación, se presenta los resultados de los indicadores presentes en la investigación:

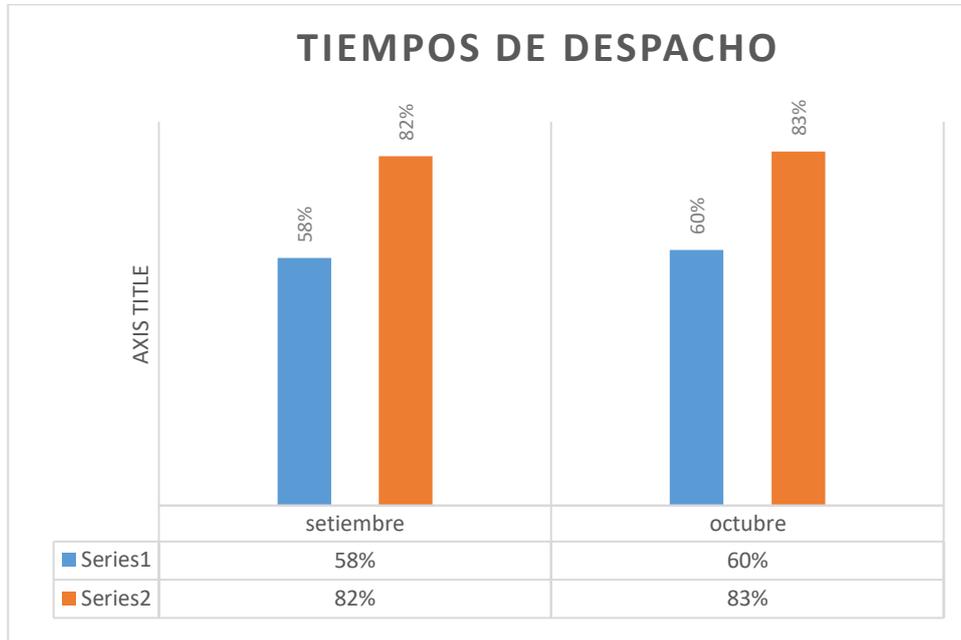


Figura 29. Tiempos de despacho de proceso actual pre y post

En los meses de septiembre y octubre, la planificación logística alcanzó un 58 % y un 60 %, respectivamente, mejorando a 82 % y 83 %.

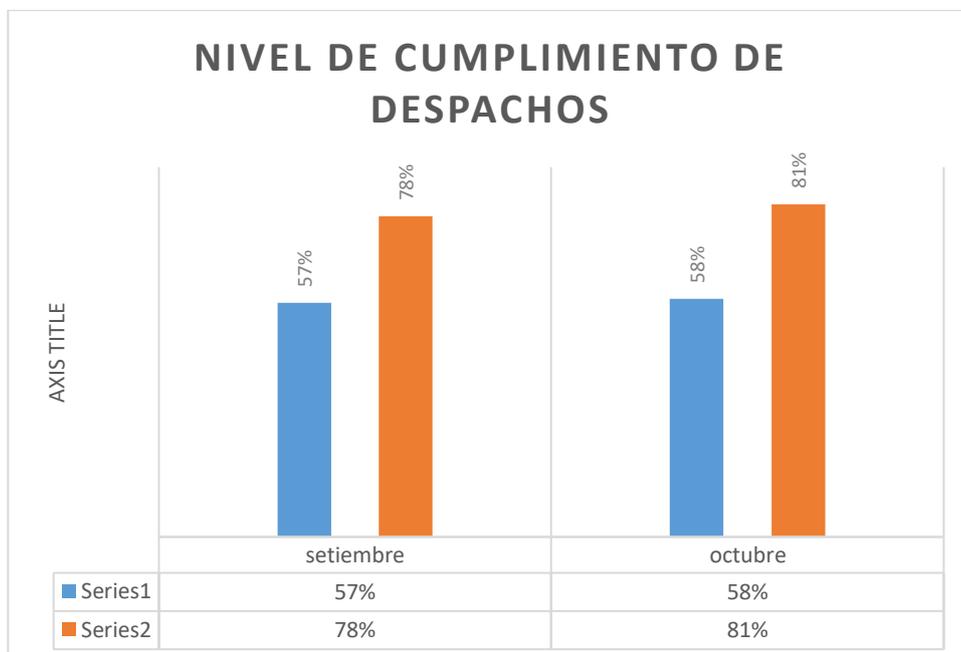


Figura 30. Nivel de cumplimiento de despachos pre y post

El nivel de cumplimiento durante estos meses fue de 57 % y 58 %, respectivamente, logrando una mejora a 78 % y 81 %.

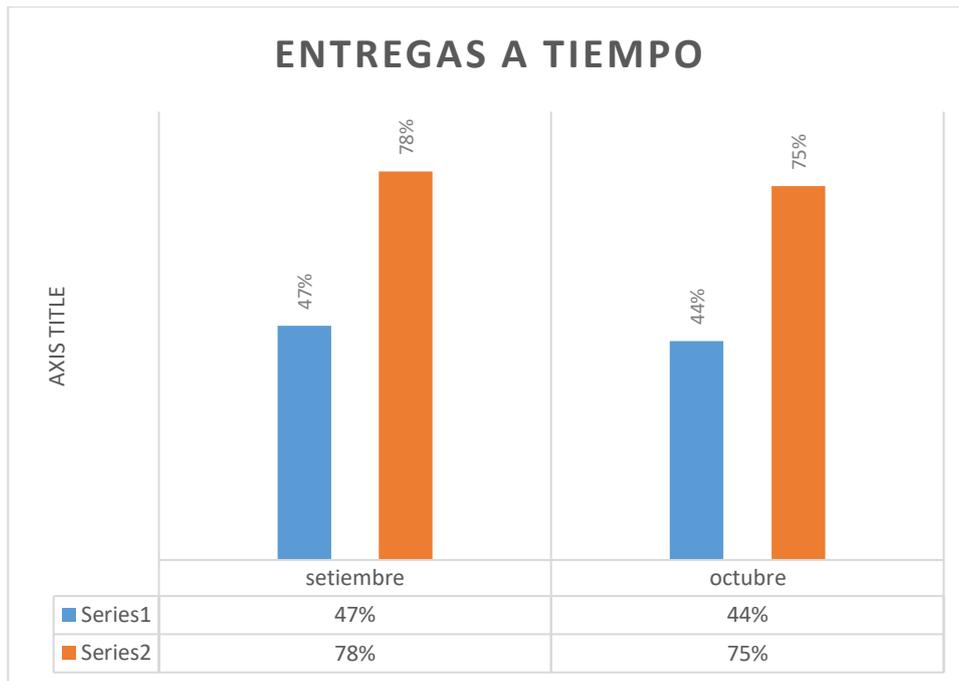


Figura 31. Entregas a tiempo pre y post

En cuanto a las entregas a tiempo, se obtuvo un 47 % en septiembre y un 44 % en octubre, mejorando a 78 % y 75 %

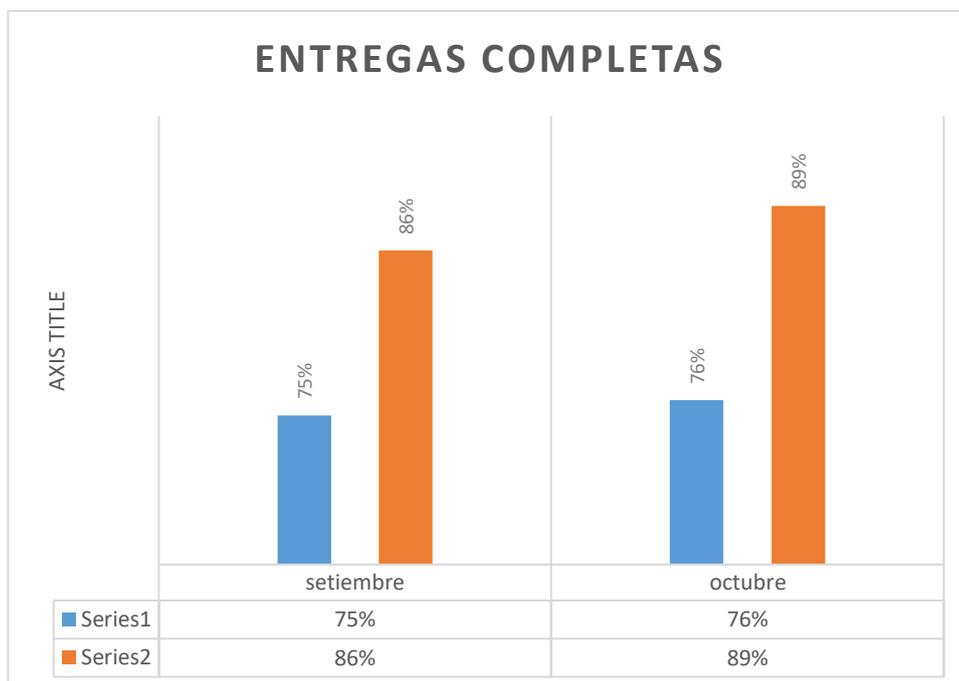


Figura 25. Entregas completas pre y post

En los meses de setiembre y octubre, se obtuvo un total de 75 % y 76 % en planificación logística, se logró mejorar respectivamente en 86 % y 89 %.

4.1.7. Análisis estadístico inferencial

Prueba de normalidad

Tabla 27.

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pre test	,784	8	,054
Post test	,548	8	,000

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor o igual a 0,05, los datos presentan una distribución normal en la investigación.

Si sig es menor a 0,05, los datos no presentan una distribución normal en la investigación.

Interpretación

Según el análisis, la distribución de los datos era normal, como demuestra una significación pre-test de 0,054. Por el contrario, la significación posttest de 0,000 indicaba que la distribución de los datos no era normal. Por el contrario, la significación posttest de 0,000 indicaba que la distribución de los datos era no normal. Por consiguiente, basta con que la distribución no sea normal para realizar una prueba de muestras relacionadas no normales.

Contrastación de hipótesis general

H0. El rediseño de procesos no optimizará los tiempos de despacho de la empresa en estudio Pisco, 2023

H1. El rediseño de procesos optimizará los tiempos de despacho de la empresa en estudio Pisco, 2023.

Tabla 28.

Contrastación de hipótesis general

Estadísticos de prueba	
	Post test - Pre test
Z	-1,342 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,026

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor a 0.05, se rechaza la hipótesis alterna

Si sig es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Interpretación

La prueba de Wilcoxon arrojó una significación de 0,026 en el análisis. Este valor, inferior al valor p de 0,05, indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, lo que confirma que el rediseño de los procesos mejorará los tiempos de envío.

Prueba de normalidad

Tabla 29.

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	,844	5	,028
Post test	,545	5	,000

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor o igual a 0.05, los datos presentan una distribución normal en la investigación.

Si sig es menor a 0.05, los datos no presentan una distribución normal en la investigación.

Interpretación

La significación preprueba de 0,028 indica que la distribución de los datos no es normal. Por el contrario, la significación posttest de 0,000 indica que la distribución de los datos no es normal. Por consiguiente, basta con tener una distribución no normal para considerar una prueba de muestras relacionadas no normales. En consecuencia, se eligió la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de hipótesis específica 1

H0. El rediseño de procesos no optimizará el nivel de cumplimiento de despacho de la empresa en estudio Pisco, 2023

H1. El rediseño de procesos optimizará el nivel de cumplimiento de despacho de de la empresa en estudio Pisco, 2023.

Tabla 30.

Contrastación de hipótesis específica 1

Estadísticos de prueba ^a	
	Post test - Pre test
Z	-1,548 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,035
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor a 0.05, se rechaza la hipótesis alterna

Si sig es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Interpretación

La prueba de Wilcoxon arrojó una significación de 0,035 en el análisis. Este valor, inferior al valor p de 0,05, indica que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación, según la regla de decisión. En consecuencia, el rediseño de los procesos mejorará el nivel de cumplimiento de los envíos.

Prueba de normalidad

Tabla 31.

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pre test	,678	5	,031
Post test	,601	5	,000

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor o igual a 0.05, los datos presentan una distribución normal en la investigación.

Si sig es menor a 0.05, los datos no presentan una distribución normal en la investigación.

Interpretación

La distribución de los datos no era normal, como lo demuestra una significación previa a la prueba de 0,031 y una significación posterior a la prueba de 0,000. Por consiguiente, se consideró que la prueba de Wilcoxon era la muestra adecuada. En consecuencia, se consideró que la prueba de Wilcoxon era la prueba de muestreo adecuada.

Contrastación de hipótesis específica 2

H0. El rediseño de procesos no optimizará las entregas a tiempo de despacho de la empresa en estudio Pisco, 2023.

H1. El rediseño de procesos optimizará las entregas a tiempo de despacho de la empresa en estudio Pisco, 2023

Tabla 32.

Contrastación de hipótesis específica 2

Estadísticos de prueba	
	Post test - Pre test
Z	-1,659 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,024
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor a 0.05, se rechaza la hipótesis alterna

Si sig es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Interpretación

La prueba no normal de Wilcoxon arrojó una significación de 0,024 en el análisis. Este valor, inferior al valor p de 0,05, indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, lo que confirma que el rediseño del proceso mejora las entregas a tiempo, según la regla de decisión.

Prueba de normalidad

Tabla 33.

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gf	Sig.
Pre test	,784	5	,000
Post test	,548	5	,000

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig. > p-valor 0.05, la distribución de datos es normal

Si sig. < p-valor 0.05, la distribución de datos es no normal

Interpretación

Según el análisis, la distribución de los datos no era normal, como lo demuestra una significación pretest de 0,000 y una significación posttest de 0,000. En consecuencia, se aplicó la prueba de Wilcoxon a las muestras correspondientes.

Contrastación de hipótesis específica 3

H0. La El Rediseño de procesos no optimizará las entregas completas de la empresa en estudio Pisco, 2023.

H1. El Rediseño de procesos optimizará las entregas completas de la empresa en estudio Pisco, 2023.

Tabla 34.

Contrastación de hipótesis específica 3

Estadísticos de prueba ^a	
	Post test - Pre test
Z	-1,248 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,016

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor a 0.05, se rechaza la hipótesis alterna

Si sig es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Interpretación

En el análisis se halló una significancia de 0.016 en la prueba de Wilcoxon, que acorde a la regla de decisión al ser menor al p-valor 0.05 rechazó la hipótesis nula y aceptó la hipótesis de la investigación, afirmando con ello que el rediseño de procesos optimiza la planificación logística de despacho.

Prueba de normalidad

Tabla 35.

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Acceso pre test	,798	5	,047
Acceso post test	,647	5	,017

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión

Si sig es mayor o igual a 0.05, los datos presentan una distribución normal en la investigación.

Si sig es menor a 0.05, los datos no presentan una distribución normal en la investigación.

Interpretación

En base al análisis, se halló significancia pretest de 0.047 indicó que la distribución de datos fue no normal, por otro lado, la significancia post test fue de 0.017 que denotó que la distribución de datos fue no normal, por lo tanto, basta con que exista una distribución no normal para considerar una prueba de muestras relacionadas no normal, por lo que, se seleccionó la prueba de Wilcoxon.

4.2. Discusión

La indagación se ejecutó en una entidad para el rediseño de procesos para optimizar los tiempos de envío de la empresa de logística. La evolución del proceso ha dado lugar a problemas de eficiencia en la programación, ya que el equipo del cliente está en constante comunicación para supervisar el progreso de los envíos. Para solucionar este problema, se aconseja implantar un proceso rediseñado que mejore el sistema centrado en la planificación del transporte y la distribución. En este contexto, el objetivo principal era establecer procesos de planificación que optimizaran el sistema centrado en la trazabilidad de los operadores logísticos de transporte y distribución. Para lograrlo, se rediseñaron los procesos asociados a la gestión de la trazabilidad, esto garantiza resultados superiores al mejorar el alcance, la profundidad, la precisión y el acceso, aumentando los puntos de trazabilidad necesarios, incrementando el seguimiento de las entregas en cada etapa, mejorando la precisión del registro de datos y reduciendo el tiempo de acceso para registrar problemas.

En consecuencia, se confirmó la hipótesis primaria de la investigación: se optimizarán los tiempos de despacho de la empresa logística a través del rediseño de procesos. La veracidad de los datos se demuestra con una significancia de 0,028 en Pisco, 2023. Estos hallazgos concuerdan con la investigación de Castillo (2018) sobre el “Rediseño del proceso de atención de pedidos para reducir el tiempo de despacho en una empresa comercializadora de combustibles.” El estudio se realizó en una empresa comercializadora de petróleo ubicada en el Muelle Salaverry entre los años 2015 y 2016. El objetivo principal es conocer el impacto del rediseño del proceso de atención de pedidos en los tiempos de despacho en la Empresa Comercializadora de Combustibles Terminal Salaverry en los años 2015 y 2016, presumiendo que el rediseño tiene un impacto sustancial en los tiempos de despacho y entrega. El diseño de la investigación es de carácter experimental-cuasiexperimental, ya que contrasta el antes y el después de la metamorfosis del proceso de atención de pedidos que se ha implementado en la vida real.

La metodología empleada es el análisis bibliográfico, y el instrumento empleado es la indexación de datos. La empresa de investigación ofrece una tabla titulada “Terminal Salaverry Time KPI” que contiene datos diarios registrados por los administradores de la oficina. En 2015, el plazo medio de entrega fue de 2,72 horas, por encima de las 2,5 horas previstas. Para diagnosticar los principales problemas que causaban los retrasos en las entregas de petróleo, esta solución emplea herramientas fundamentales de calidad. Posteriormente, se analizó y rediseñó el proceso de cumplimiento de pedidos para minimizar los retrasos. Para ello se empleó el *software* Bizagi. Posteriormente, se empleó la misma herramienta para implantar un nuevo proceso de tramitación de pedidos en 2016, que dio como resultado un tiempo medio de 2,32 horas. Además, se evaluaron las cuatro dimensiones de la variable de rendimiento que se tabularon antes y después: coste, calidad,

servicio y rapidez. El estudio determinó que la transformación del proceso de procesamiento de pedidos tuvo un impacto sustancial en el tiempo de entrega, lo que resultó en una disminución del 14,71 % en los tiempos de entrega en la terminal de Salaverry de la empresa comercializadora de combustibles estudiada entre 2015 y 2016. Cada envío tuvo una duración media de 0,40 horas.

En este contexto, Aldea (2021) realizó una investigación sobre la “Influencia del rediseño de los procesos productivos de una empresa de envolturas flexibles en función de la mejora continua”. Detalla el análisis, diagnóstico y recomendaciones con el objetivo de potenciar los procesos operativos que atiendan los requerimientos de compras de una destacada empresa minorista franquiciada a nivel nacional. Este es un estudio aplicado y experimental que demuestra el potencial del rediseño de procesos para mejorar la eficiencia de los procesos de adquisiciones. Durante la encuesta, se observó a dos individuos en la posición del comprador y todas sus acciones fueron registradas con la intención de aislar solo aquellas acciones que fueran relevantes para este proceso. En consecuencia, se asignó el tiempo para realizar un análisis durante un mes. Los resultados previos y posteriores a la prueba se compararon utilizando el proceso modificado propuesto en este trabajo. Posteriormente, descubrimos que el rediseño de procesos resultó en un aumento del 99,29 % en la satisfacción del usuario dentro de la organización a través del análisis estadístico. Esta investigación determinó que el rediseño de procesos mejora la eficacia y efectividad de los procesos de adquisiciones, transformando así a los usuarios en usuarios satisfechos y aumentando la atención de la organización a los requisitos de los usuarios. También es aconsejable ampliar la aplicación del rediseño de procesos a otros procesos dentro de la organización e implementar métodos alternativos durante la segunda fase del rediseño de procesos para mitigar su variabilidad.

Por otro lado, la hipótesis específica un plantea que el rediseño de procesos optimizará el nivel de cumplimiento de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023, se explica cómo los rediseños en los procesos pueden optimizar el nivel de cumplimiento, así como desarrollar e implementar aplicaciones que permitan múltiples mejoras

Se aceptó la hipótesis específica del estudio, como lo demuestra la significancia bilateral de 0,026. Esto confirma que los operadores logísticos pueden optimizar la profundidad del área de transporte y distribución mejorando el proceso de planificación. En su estudio de 2020, “Rediseño de procesos para la gestión de recursos humanos en una empresa de soluciones empresariales”, Suarez et al. Empleamos un enfoque preexperimental para rediseñar los procesos de gestión de recursos humanos del Grupo Mundo Soluciones Empresariales. El estudio empleó métodos de recolección de datos como documento y análisis de documentos, entrevistas y observación directa, así como sus respectivas herramientas, incluidos formularios de análisis de documentos, guías de entrevista y formularios de observación de procesos. La transformación empleó un enfoque BPM que incluyó las siguientes fases: descubrir y simplificar, recopilar y documentar, publicar y animar, diseñar y refinar, construir y ejecutar, y monitorear y controlar. Esto llevó a una reducción del 77 %

en el proceso de reclutamiento y selección, una reducción del 39 % en la administración de empresas y una reducción del 60 % en el tiempo del proceso de reclutamiento y selección, así como una reducción del 46 % en el tiempo del proceso de constitución de empresas.

En cuanto a la hipótesis específica dos, el rediseño de procesos optimizará las entregas a tiempo de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023, se explica cómo los rediseños en los procesos pueden optimizar el nivel la eficiencia en los tiempos así como desarrollar e implementar aplicaciones que permitan múltiples mejoras Esto se comprobó con una significación bilateral de 0,024, lo que indica que se aceptó la hipótesis específica del estudio. Estos resultados concuerdan con Fiestas et al. (2022) en su investigación “Rediseño de fábrica para incrementar la productividad de la empresa Zakata Glass, Los Olivos 2022”. El objetivo del estudio fue determinar en qué medida el rediseño de fábrica mejoró la productividad de la empresa Zakata Glass, Los Olivos 2022, definida por el análisis de su eficiencia y eficacia. ¿Por qué se realizó este estudio en condiciones de baja productividad, incluyendo crecimiento desordenado, posicionamiento inadecuado de las máquinas, ciclos excesivos y falta de metodología? El estudio emplea un enfoque cuantitativo con un método aplicado, y su nivel es interpretativo. El diseño es cuasi-experimental, y la muestra consiste en la producción de piezas de vidrio para cocina que fueron evaluadas durante 30 días antes y después de la implantación. Las pruebas se realizaron de octubre a noviembre de 2021 (pre-test) a abril-mayo de 2022 (postest). Las cuatro fases que se desarrollaron para abordar el problema fueron las siguientes: identificación del problema, diseño general, diseño detallado y plan de implementación. La aplicación del rediseño de la fábrica supuso un aumento de la productividad para la empresa, con un incremento de la eficiencia del 82,93 % al 88,46 % y un aumento de la eficiencia efectiva del 84,07 % al 91,16 %. En consecuencia, la productividad se optimizó del 69,71 % al 80,64 %.

En cuanto a la hipótesis específica tres, el rediseño de procesos optimizará la planificación logística de despacho de una empresa logística. Pisco, 2023, con la finalidad de optimizar sus recursos minimizando los riesgos con respecto a la cadena de suministro la cual se probó con una significancia bilateral de 0.016, por lo que se aceptó la hipótesis específica del estudio, de la misma manera Riega (2022) en su investigación “Mejora de la eficiencia de despacho mediante gestión por procesos en el almacén de la empresa Asimex Cargo del Perú ,2021 “con el objetivo de incrementar la eficiencia en la planificación en los almacenes corporativos de ASIMEX con ayuda de la gestión de procesos. En este sentido, es necesario diagnosticar la situación inicial, determinar los puntos principales y evaluar el impacto económico de las medidas adoptadas, la metodología de investigación se basa en métodos cuantitativos, aplicaciones, niveles de interpretación y diseño preexperimental, el desarrollo del proyecto durante la experiencia profesional se basó en 6 actividades, tales como el diseño de diagramas de entrada y salida del área de almacén, gestión del área de trabajo, control documental y de almacén, capacitación, control y auditoría de empleados y Covid-19. Planes afectados por la epidemia. Con base en estas mejoras, los datos de eficiencia de

despacho reflejados por el índice de despacho completo (IDC) y el índice de despacho a tiempo aumentaron de 88.25 % a 98.42 % y de 87.81 % a 98.22 %, respectivamente; además, esto se puede lograr utilizando la prueba t de Student. La importancia de los cambios antes y después del lugar del evento es 0,000 y $0,000 > 0,05$. Por lo tanto, se puede concluir que el almacén de importación y exportación de ASIMEX ha mejorado la eficiencia de la planificación.

CONCLUSIONES

1. A través del rediseño de procesos, se ha logrado optimizar significativamente los tiempos de despacho durante los meses de septiembre y octubre. Antes de la intervención, los niveles de cumplimiento eran del 58 % y 60 %, respectivamente. Tras la implementación de los cambios, estos valores aumentaron a 82 % y 83 %, lo que indica una mejora notable del 24 % y 23 % en cada mes.
2. El rediseño de procesos también ha permitido mejorar el nivel de cumplimiento en los despachos durante septiembre y octubre. Inicialmente, los niveles de cumplimiento se situaban en el 57 % y 58 %, respectivamente. Después de la reestructuración, los porcentajes alcanzaron el 78 % y 81 %, lo que supone una mejora del 21 % y 23 % en cada caso.
3. Además, se ha observado una mejora significativa en las entregas a tiempo durante los meses de septiembre y octubre, gracias al rediseño de procesos. Antes de la implementación de los cambios, los porcentajes eran del 47 % y 44 %, respectivamente. Después de los ajustes, las cifras alcanzaron el 78 % y 75 %, lo que representa una mejora del 31 % y 31 %, respectivamente.
4. Por último, el rediseño de procesos ha conducido a una mejora sustancial en las entregas completas durante los meses de septiembre y octubre. Inicialmente, los valores de eficiencia eran del 75 % y 76 %, respectivamente. Tras la implementación de los ajustes, se alcanzaron porcentajes del 86 % y 89 %, lo que representa una mejora del 11 % y 13 % en cada mes.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda brindar capacitación al personal del departamento de logística para reducir los tiempos de despacho y mejorar el nivel de cumplimiento. La capacitación se enfocará especialmente en el uso de gráficas de control, lo cual se espera que contribuya significativamente a la mejora de los costos logísticos y la calidad del proceso. Además, se realizarán auditorías periódicas para asegurar que los procesos implementados estén alineados con las mejores prácticas y estándares establecidos. En caso de identificarse desviaciones o no conformidades durante estas auditorías, se tomarán acciones correctivas y de mejora en el sistema logístico para promover la eficiencia y calidad del servicio.
2. Estas iniciativas se complementarán con herramientas de rediseño de procesos, como el DOP, DAP, ERP y la mejora de procesos, que han demostrado ser efectivas para optimizar los tiempos de despacho. Estas herramientas permitirán mejorar el nivel de cumplimiento, los tiempos de despacho, las entregas a tiempo y las entregas completas. Además, se sugiere utilizar el *software* Arena 16.2 para simular los tiempos de despacho en la empresa. Este *software* ofrece la capacidad de crear modelos de simulación que reflejen los procesos logísticos de la empresa, facilitando el análisis de diferentes escenarios y la estimación de posibles situaciones con un alto grado de precisión. Al basarse en datos actuales, el *software* Arena puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones logísticas estratégicas, ayudando a identificar áreas de mejora y optimización de costos.
3. Se llevará a cabo un análisis sistemático de métricas relevantes, como los tiempos de despacho, el nivel de cumplimiento, las entregas a tiempo y las entregas completas, con una periodicidad trimestral. Además, se promoverá la adopción de un enfoque de capacitación continua para los colaboradores del área logística, con el fin de mantener y mejorar los estándares de desempeño en la ejecución de las operaciones logísticas. Se reconoce que esta capacitación continua tiene un impacto directo en la reducción de los costos logísticos y en la mejora de la calidad del servicio.

REFERENCIAS

1. STATISTA. Comercialización anual de pescado a nivel mundial de 2002 a 2022, 2023. *Statista.com* Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/635354/produccion-de-pescado-a-nivel-mundial-de-2002-a/>
2. Sociedad Nacional de Industrias. [En línea] Coyuntura Industrial, 2023. Disponible en: https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2023/05/IEES-Coyuntura-Industrial_abril-2023.pdf
3. ARAMBARI, J., ELÍAS, C., LÓPEZ, K., ROJAS, J., y VALDIVIESO, L. Warehouse management model based on Lean Manufacturing, Systematic Layout Planning and Digital Transformation methodologies to improve dispatch compliance in an SME in the textile industry in the era of nearshoring, *International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development*, 2023 4(6), pp. 1-11, ISSN: 2414-6390. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.156>
4. CHOPRA, S., y MEINDL, P. *Supply chain management: strategy, planning, and operation*. 6.º ed. Estados Unidos: Pearson, sexta edición. 2021. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/supply-chain-management-strategy-planning-and-operation/P200000005863/9780137502844>
5. ZENTENO, E. J. *Propuesta de rediseño del proceso de pedidos y despacho de alimentos del cliente Compass, para mejorar la calidad de servicio y optimizar recursos utilizados en el proceso*. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Chile: Universidad de Chile., 2017. 103 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/1454>
6. Blanco, A., Vásquez, A., García, R. y Melamed. E. Estructura organizacional y competitividad en industrias de alimentos. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 2020, 25(91), 829-84. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890301>
7. ORTIZ, L., MELO, L., Y NOVA, L. Prácticas de mercadeo y retos empresariales en Boyacá: la hipercompetitividad en la agroindustria alimentaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2023 28(101), 316-333. Disponible en: <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.101.20>
8. VASCONEZ, S. *Modelo de Gestión de Calidad para la Empresa "Jardinsa"*. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018, 125 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/030cfde2-5eb3-4882-9117-aa634cd93918/content>

9. Talledo, M. y Vargas, L. *Implementación de un plan de mejora continua basada en el ciclo PHVA para aumentar la productividad en el área de acabados en una empresa textil*. Tesis (Tesis de licenciatura). Perú: Universidad Privada del Norte, 2022 125 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/3224>
10. BERNAL, G., y SEPÚLVEDA, A. *Propuesta de rediseño para procesos logísticos mejorando la entrega del material en custodia para la empresa Alcomex S.A.S- marzo de 2018*. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Arequipa: Universidad La Salle, 2018, 89 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/53
11. BOCANEGRA, D. y MODESTO, J. *Propuesta de mejoramiento de los procesos de pedido, despacho y entrega en la empresa inversiones Mc & Lj S.A.S- marzo de 2019*. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Colombia: Universidad el Bosque, 2019, 110 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible de https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2546/Bocanegra_Rojas_Diego_Alejandro_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. RAMIREZ, J., y GOMEZ, O. *Propuesta de optimización para el mejoramiento de la gestión de inventario: Caso de estudio: Almacén de mantenimiento del Hospital de la Universidad Nacional. marzo de 2020*. Tesis (Título de Ingeniería Industrial) Colombia: Universidad ECCI, 2020. 105 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/636/TRABAJO %20DE %20GRADO.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/636/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
13. LLONTOP, C. *Rediseño de procesos de recepción, almacenamiento, picking y despacho de productos para la mejora en la gestión de pedidos de la empresa distribuidora Hermer en el Perú*. Tesis (Magister en Ingeniería Industrial), Lima: Universidad Nacional Mayor San Marcos, 2021, 76 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16111>
14. SOLARUS, M. *Plan de mejora continua mediante el ciclo PHVA para aumentar la productividad de la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C. – 2019*. Tesis (Título de Ingeniería Industrial) Perú: Universidad Señor de Sipán, 2020. 103 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USSS_3f2594ed42cc4331a1436a3a3a058e92/Details

15. TAFUR, I. P *Plan de mejora continua basado en el ciclo PHVA para incrementar la productividad de una empresa Textil, Cajamarca - 2019. Tesis* (Título de Ingeniería Industrial) Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 103 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_ddc814909f1a4d784b20804487f4fadf/Details
16. MESTANZA, O Y PATAZCA, D. *Propuesta de mejora del proceso productivo de la línea de comedores aplicando la metodología PHVA para aumentar la productividad en la empresa Fametal S.A.C. – La Victoria. Tesis* (Título de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Tecnológica del Peru, 2022. 203 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UTPD_c28ef5ea1c964525be50647e6a52fa04
17. CASTILLO, R. *Rediseño del proceso de atención de pedidos para reducir el tiempo de despacho en una empresa comercializadora de combustible, marzo de 2018. Tesis* (Título de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2018, 105 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12695>
18. RAMOS, C. *Diseño de un modelo de proceso de despacho aplicando 5s para reducir los retrasos en las entregas de un centro de distribución de repuestos. Tesis* (Título de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2017. 203 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en:
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621901>
19. BUENO, A., y JÁCOME, M. (2021). Gestión de operaciones para la mejora continua en Organizaciones. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12). Disponible en:
<https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1292>
20. ESCALANTE, O. Production Line Balancing Model to Improve Productivity in a Tempered Glass Processing Company. *Industrial Data*, 2021, 24(1), 219–242. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/pdf/idata/v24n1/en_1810-9993-idata-24-01-219.pdf
21. MONTERO, A., SÍMPALO, W. y GUTIÉRREZ, E. Rediseño de distribución en el área de almacén para disminuir el tiempo de manejo de inventarios en la empresa Vitale. *Ingnosis*, 2017, 3(2), pp. 291-308. ISSN: 2414-8199. Disponible en:
<https://doi.org/https://doi.org/10.18050/ingnosis.v3i2.2044>
22. SOCCONINI, L. *Lean manufacturing*. 1.º ed. Lima: Ecoe Ediciones, 2019. ISBN: 9788417903039. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en:

<https://books.google.co.cr/books?id=rjyeDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

23. SALDARRIAGA, Almacenes y centros de distribución. *Manual para optimizar procesos y operaciones*, 2019. ICG Marge, SL. ISBN:9788417903084
24. CASCANTE, G. M., ALULEMA, J. M., Y MARÍÑO, C. S. Tiempos estándar para balanceo de línea en área soldadura del automóvil modelo cuatro. *Revista Ingeniería Industrial*, 2019 1(2), 110–122. <https://www.redalyc.org/journal/3604/360459575002/html/>
25. SAMÁ, D, ORTEGA, L Y VALLE, O. La gestión de almacén: su análisis en Centro de Distribución de Medicamentos. *Ciencias Holguín*, 28 (2), 1-11. 2018 Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1815/181571550006/181571550006.pdf>
26. ABIDEEN, A Y FAZEEDA B. Supply Chain Lead Time Reduction in a Pharmaceutical Production Warehouse – a Case Study. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 2020, 14(1), 1-13. <https://doi.org/10.1108/IJPHM-02-2019-0005>
27. BAQUERIZO, D. y GUADALUPE, W. *Aplicación de la gestión de almacenamiento para incrementar el nivel de cumplimiento de despachos de una empresa panificadora*, Lurín-marzo de 2020. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2020, 170 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62123>
28. GUERRA, G. *Implementación de mejoras en el sistema de gestión de almacenamiento para incrementar el nivel de cumplimiento de despachos en una empresa distribuidora de productos químicos*, marzo de 2019. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2019, 164 pp. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/22535>
29. AL-AOMAR, R. Y MATLOUB H. Exploration and Prioritization of Lean Techniques in a Hotel Supply Chain. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(1), 375–396. 2019. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-10-2017-0119>.
30. GONZALES, A., PACHACAMA, M. y GUTIÉRREZ, J. Management Model Based on Lean Warehousing & Lean Logistic to Increase the Level of Service in SMEs in a Hardware Store. *Advances in Transdisciplinary Engineering*, 35(1), pp. 149-160. 2023. ISBN 9781643684086. <https://doi.org/10.3233/ATDE230040>.
31. MOR, R. S., BHARDWAJ, A., KHARKA, V., & KHARUB, M. Spare Parts Inventory Management In the Warehouse: A Lean Approach. *International Journal of Industrial*

- Engineering & Production Research*, 2021, 32(2), 1–11.
<https://doi.org/10.22068/ijiepr.32.2.1>.
32. HEAVER, T. y ATKINS, D. Supply chain inefficiencies: the causes and costs of dry bulk ships anchored in Vancouver. *Journal of Shipping and Trade* [En línea], 2024, 9(15), 2-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s41072-024-00173-0>.
33. MASHAYEKHY, Y., BABAEI, A., YUAN, X.-M. y XUE, A. Impact of Internet of Things (IoT) on Inventory Management: A Literature Survey. *Logistics* [En línea], 2022. 6(2), artículo 33. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/logistics6020033>
34. PAZOKI, M.; SAMARGHANDI, H. y BEHROOZI, M. Increasing supply chain resiliency through equilibrium pricing and stipulating transportation quota regulation. *Omega*, 2024, 127, artículo 103097. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2024.103097>.
35. PANIGRAHI, R., SHRIVASTAVA, A. y NUDURUPATI, S. Impact of inventory management on SME performance: a systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2024, 3(5), 1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2023-0428>
36. SHAMSUDDOHA, M., KASHEM, M.A., NASIR, T. Smart Transportation Logistics: Achieving Supply Chain Efficiency with Advanced Technologies. *Data Analytics for Supply Chain Networks*, 2021. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-031-29823-3_10
37. ALBAYRAK Ü., ÖZGE; E., BURAK y USANMAZ, B. Applications of Artificial Intelligence in Inventory Management: A Systematic Review of the Literature. *Archives of Computational Methods in Engineering* [En línea], 2023. 30(1), 250-262, Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11831-022-09879-5>. ISSN: 1886-17845
38. SHAMSUDDOHA, M., KASHEM, M.A., NASIR, T. Smart Transportation Logistics: Achieving Supply Chain Efficiency with Advanced Technologies. *Data Analytics for Supply Chain Networks*, 2021. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-031-29823-3_10
39. RODRÍGUEZ, A, CÁCEREA, T, y ROJAS, E. Sistema de gestión de inventarios para compañías de hardware - caso de estudio [En línea]. *Revista Ingeniería, Matemáticas Y Ciencias De La Información*. 2021, 16(8), 27–36. [Consultado el 17 de abril de 2024]. <https://doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n16.a99>
40. YANI, L. y AAMER, A. Demand forecasting accuracy in the pharmaceutical supply chain: a machine learning approach [En línea]. *International Journal of Pharmaceutical and*

Healthcare Marketing, 2023, 17(2), 125-142 [Consultado: 17 de abril de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/IJPHM-08-2023-0428>.

41. CAMPÓ, A. (2020). Gestión de almacén e inventarios para reducir los costos de inventarios en un almacén de productos terminados. *Revista de Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE*, 4(12), 14. <https://www.redalyc.org/pdf/944/94419100007.pdf>
42. SILVERA, R. Logística 2100. *Gestión y operaciones en la cadena de suministro*. Ciudad de México, primera edición, Editorial de la U, 2021, ISBN: 9789587922639. <https://edicionesdelau.com/producto/logistica-2100-gestion-y-operaciones-en-la-cadena-de-suministro/>
43. FERNÁNDEZ, V. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor Tes*, 2020,4(3), 65–76. Disponible en: <https://www.espirituemprededores.com/index.php/revista/article/view/207>.
44. HERNANDEZ, R., y MENDOZA, C. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 3°ed. Estados Unidos: Mc Graw Hill Education. 2018 [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
45. MONTERO, A., SÍMPALO, W. y GUTIÉRREZ, E. Rediseño de distribución en el área de almacén para disminuir el tiempo de manejo de inventarios en la empresa Vitale. *Ingnosis*, 2017, 3(2), pp. 291-308. ISSN: 2414-8199. Disponible en: <https://doi.org/https://doi.org/10.18050/ingnosis.v3i2.2044>
46. CHOPRA, S., y MEINDL, P. *Supply chain management: strategy, planning, and operation*. 6.° ed. Estados Unidos: Pearson, sexta edición. 2021. [Fecha de consulta: 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/supply-chain-management-strategy-planning-and-operation/P200000005863/9780137502844>
47. MONTERO, A., SÍMPALO, W. y GUTIÉRREZ, E. Rediseño de distribución en el área de almacén para disminuir el tiempo de manejo de inventarios en la empresa Vitale. *Ingnosis*, 2017, 3(2), pp. 291-308. ISSN: 2414-8199. Disponible en: <https://doi.org/https://doi.org/10.18050/ingnosis.v3i2.2044>
48. ARISPE, C., YANGALI, J., GUERRERO, M., LOZADA, O., ACUÑA, L. y ARELLANO, C. *La investigación científica* [en línea], 2020. Disponible en: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4310>

49. ARIAS, J. y COVINOS, M. *Diseño y metodología de la investigación* [en línea], 2021.
Disponible en: www.tesisconjosearias.com
50. ARAMBARI, J., ELÍAS, C., LÓPEZ, K., ROJAS, J., y VALDIVIESO, L. Warehouse management model based on Lean Manufacturing, Systematic Layout Planning and Digital Transformation methodologies to improve dispatch compliance in an SME in the textile industry in the era of nearshoring, *International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development, 2023, 4(6)*, pp. 1-11, ISSN: 2414-6390. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.156>

Anexos

Anexo 1. Recolección de datos de pretest del proceso de despacho

N.º	Actividad	Toma de tiempos (min)										Promedio (min)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Acceder al programa de reserva	2	2.5	2	2.5	1.5	2	2.5	2.5	1	1.5	2
2	Digitar el código de material	3	4	3	5	4	3.5	5	3.5	5	4	4
3	Seleccionar el tipo de compra	2	3	3	1	4	3	3.5	4	2.5	4	3
4	Guardar selección	2	2.5	2	2.5	1.5	2	2.5	2.5	1	1.5	2
5	Tener el número de reserva generada	2	3	3	1	4	3	3.5	4	2.5	4	3
6	Informar al jefe de área sobre la reserva	25	32	26	32	31	32	30	31	31	30	30
7	Liberar la reservar para despacho	118	121	122	120	121	120	121	118	118	121	120
8	Dar notificaciones de usuario	20	19	22	18	18	21	20	22	21	19	20

9	Acercarse almacén	29	30	29	32	30	31	31	29	31	28	30
10	Indicar el número de reserva del almacenero	3	4	4	3.5	3.5	5	7	7	6	7	5
11	Imprimir vale de acompañamiento	3	4	4	3.5	3.5	5	7	7	6	7	5
12	Buscar en anaquel	20	19	22	18	18	21	20	22	21	19	20
13	Verificar el código	5	7	4	5	4	5	6	4	6	4	5
14	Realizar descuento en vin card	2	2.5	2	2.5	1.5	2	2.5	2.5	1	1.5	2
15	Entregar los bienes al usuario	3	4	3	5	4	3.5	5	3.5	5	4	4
16	Completar el vale	5	7	4	5	4	5	6	4	6	4	5
17	Firmar recepción de requerimiento	1	0.5	1.5	1.5	0.5	1	1	1.2	0.8	1	1
Total												250

Anexo 2. Recolección de datos de pos test del proceso de despacho

N.º	Actividad	Toma de tiempos (min)										Promedio (min)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Acceder al programa de reserva	2	2.5	2	2.5	1.5	2	2.5	2.5	1	1.5	2
2	Digitar el código de material	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2
3	Seleccionar el tipo de compra	1	1	1	1	2	2	3	4	3	2	2
4	Guardar selección	2	2.5	2	2.5	1.5	2	2.5	2.5	1	1.5	2
5	Tener el número de reserva generada	2	3	3	1	4	3	3.5	4	2.5	4	3
6	Informar al jefe de área sobre la reserva	25	32	26	32	31	32	30	31	31	30	30
7	Liberar la reservar para despacho	9	8	10	12	11	12	8	9	11	10	10
8	Dar notificaciones de usuario	2	1.9	2.2	1.8	1.8	2.1	2	2.2	2.1	1.9	2
9	Acercarse almacén	10	10	9	11	11	10	11	9	10	9	10
10	Buscar en anaquel	3	4	4	3.5	3.5	5	7	7	6	7	5
11	Verificar el código	5	7	4	5	4	5	6	4	6	4	5
12	Realizar descuento en vin card	2	2.5	2	2.5	1.5	2	2.5	2.5	1	1.5	2
13	Entregar los bienes al usuario	3	4	3	5	4	3.5	5	3.5	5	4	4
Total											79	

Anexo 3. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	
			Rediseño de trabajo	Tipo de Investigación
			Dimensiones:	- Aplicada.
			-Calidad del proceso	- Enfoque Cuantitativo.
			-Costos del proceso	- El nivel de la investigación es explicativo
				Diseño de la Investigación
				- Diseño experimental de tipo pre experimental de corte longitudinal
				Variables
				- VI: Rediseño de trabajo
				- VD: Optimización de tiempos de despacho
				Población Y muestra
				- Población: 10 tomas de tiempo de cada actividad de la línea de productos conservados en logística.
				- Muestra: 10 tomas de tiempo de cada actividad de la línea de productos conservados en logística
				Recolección de Datos
				Análisis de Datos
				Descriptivo de datos recolectados
				Modelos Estadísticos
				- Rediseño de los procesos
				- SPSS 26
Problema Específico	Objetivo Específico	Hipótesis Específico	Variable Dependiente	Implementación y Monitoreo

<p>¿Cómo el rediseño de procesos optimizará el nivel de cumplimiento de despacho de en la empresa logística, Pisco, 2023?</p>	<p>Rediseñar los procesos para optimizar el nivel de cumplimiento de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.</p>	<p>El Rediseño de procesos optimizará el nivel de cumplimiento de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.</p>	<p>Optimización de los tiempos de despacho</p>	<p>- Plan de acción</p>
---	---	--	--	-------------------------

Dimensiones: - Monitoreo Continuo

<p>¿Cómo el rediseño de procesos optimizará las entregas a tiempo de despacho en la empresa logística, Pisco, 2023?</p>	<p>Rediseñar los procesos para optimizar las entregas a tiempo de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.</p>	<p>El Rediseño de procesos optimizará las entregas a tiempo de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023.</p>	<p>- Nivel de cumplimiento de despacho</p>	<p>- Reporte de resultados</p>
---	--	---	--	--------------------------------

Planificación logística.

<p>¿Cómo el rediseño de procesos optimizara las entregas completas de despacho en la empresa logística, Pisco, 2023?</p>	<p>Rediseñar los procesos para optimizar las entregas completas de la empresa logística, Pisco, 2023.</p>	<p>El Rediseño de procesos optimizará las entregas completas de despacho de la empresa logística, Pisco, 2023</p>
--	---	---
