



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación de gestión logística para incrementar la productividad
del área de distribución en Hydraulic Services Company S.A.C**

Lima - 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Baes Quispe, Carlos Enrique (ORCID: 0000-0001-5290-7470)

Espinola Arrelucea, Alan Joel (ORCID: 0000-0003-3381-4433)

ASESORA:

Mag. Ing. Molina Vílchez, Jaime Enrique (ORCID: 0000-0001-7320-0618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por permitirnos culminar nuestros estudios superiores iluminándonos y guiándonos en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, quienes se esfuerzan a diario y nos brindan incondicionalmente su apoyo moral y económico.

A nuestros hermanos, que son parte importante en nuestras vidas y por ayudarnos de alguna manera a seguir adelante durante nuestra vida universitaria.

A nuestros amigos y todas aquellas personas especiales, que en algún momento nos aconsejaron, estuvieron a nuestro lado en los días buenos y malos dándonos fuerzas y alegrías necesarias para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por guiar nuestros pasos y estar a nuestro lado ayudándonos a cumplir nuestros objetivos ya que sin el nada sería posible.

A nuestros Padres, por hacer un esfuerzo en apoyarnos en toda la etapa de nuestras vidas.

A la Universidad César Vallejo, por darnos la oportunidad de pertenecer a esta casa de estudios.

A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por compartir sus enseñanzas durante nuestra vida universitaria.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA	18
3.1. Tipo y diseño de investigación	18
3.2. Variables y operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5. Procedimientos	23
3.6. Método de análisis de datos.....	58
3.7. Aspectos éticos.....	58
IV. RESULTADOS	59
4.1. Análisis descriptivo	59
4.2. Análisis inferencial	61
V. DISCUSIÓN	66
VI. CONCLUSIONES.....	69
VII. RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS	71
ANEXOS.....	77

Índice de Tablas

<i>tabla 1. matriz de correlación</i>	4
<i>tabla 2. ponderación total</i>	4
<i>tabla 3. tabulación de datos</i>	5
<i>tabla 4. estratificación de causas por área</i>	6
<i>tabla 5. alternativas de solución</i>	6
<i>tabla 6. matriz de priorización de causas a resolver</i>	7
<i>tabla 7. técnicas e instrumento de recolección de datos</i>	22
<i>tabla 8. juicio de expertos</i>	22
<i>tabla 9. productos y servicios</i>	26
<i>tabla 10. horario de entrega de la empresa</i>	28
<i>tabla 11. división de zonas para entrega</i>	28
<i>tabla 12. inventario (antes)</i>	30
<i>tabla 13. compras (antes)</i>	31
<i>tabla 14. eficiencia (antes)</i>	33
<i>tabla 15. eficacia (antes)</i>	34
<i>tabla 16. resumen de la clasificación del abc</i>	39
<i>tabla 17. evaluación de proveedores</i>	39
<i>tabla 18. planificación de la demanda de acoples jic</i>	40
<i>tabla 19. planificación de la demanda de acoples npt</i>	41
<i>tabla 20. planificación de la demanda de mang. sae 100r2</i>	42
<i>tabla 21. normativa de proveedores</i>	44
<i>tabla 22. cronograma de implementación de propuesta</i>	47
<i>tabla 23. inventario (después)</i>	48
<i>tabla 24. compras (después)</i>	49
<i>tabla 25. eficiencia (después)</i>	51
<i>tabla 26. eficacia (después)</i>	52
<i>tabla 27. presupuesto de la propuesta de mejora</i>	54
<i>tabla 28. flujo de ingresos y egresos de la implementación de la mejora</i>	56
<i>tabla 29. cálculo de la implementación</i>	57
<i>tabla 30. resultados comparativos de las dimensiones de la gestión logística</i>	59
<i>tabla 31. resultados comparativos de las dimensiones de la productividad</i>	60
<i>tabla 32. prueba de la normalidad de la variable productividad y sus dimensiones</i>	61
<i>tabla 33. estadística de muestras emparejadas (productividad)</i>	62
<i>tabla 34. prueba de muestras emparejadas (productividad)</i>	62
<i>tabla 35. estadística de muestras emparejadas (eficiencia)</i>	63
<i>tabla 36. prueba de muestras emparejadas (eficiencia)</i>	63
<i>tabla 37. estadísticas de muestras emparejadas (eficacia)</i>	64
<i>tabla 38. prueba de muestras emparejadas (eficacia)</i>	64

Índice de Figuras

figura 1. diagrama de ishikawa.....	3
figura 2. diagrama de pareto.....	5
figura 3. organigrama de la empresa.....	24
figura 4. localización de la empresa.....	24
figura 5. plano de empresa	25
figura 6. diagrama de bloque del proceso logístico	27
figura 7. sistema erp sidige (inventario y compras).....	29
figura 8. movimiento de productos para inicio de inventario	29
figura 9. pre-test pronóstico de inventario.....	30
figura 10. cumplimiento de entrega.....	32
figura 11. pre-rendimiento de pedidos.....	33
figura 12. pre-pedidos rechazados	35
figura 13. flujograma de compras (antes)	36
figura 14. nuevo flujograma de procesos de compras (después)	37
figura 15. planificación de la demanda de acoples jic.....	40
figura 16. planificación de la demanda de acoples npt.....	41
figura 17. planificación de la demanda de mang sae 100r2.....	42
figura 18. kardex materiales inventario (antes).....	45
figura 19. kardex materiales inventario (después).....	46
figura 20. control de inventario (después).....	49
figura 21. cumplimiento de proveedor (después).....	50
figura 22. rendimiento de pedidos (después).....	52
figura 23. pedidos rechazados (después).....	53
figura 24. comparativa dimensión compras e inventarios.....	59
figura 25. comparativa dimensión de eficiencia y eficacia.....	60

Resumen

La presente investigación, tuvo como objetivo, aplicar la gestión logística para aumentar la productividad en la empresa HSC S.A.C, en la variable de gestión logística se tomó en cuenta 2 dimensiones a compras e inventario. Así mismo en la variable productividad se tuvieron en cuenta 2 dimensiones eficiencia y eficacia. La investigación tiene como diseño pre – experimental de enfoque cuantitativa tipo aplicada. Se diagnosticó los problemas presentados en la empresa donde se encontró 12 causas donde 4 de ellas no son críticas, 3 causas son semi-críticas y por último 5 de ellas son críticas. Para el desarrollo de los indicadores de gestión de abastecimiento en relación de los pedidos que obtuvo un 99.25% de los pedidos son atendidos por los proveedores, 2.28 no son atendidos a tiempo y el 0.16% de los pedidos son devueltos al proveedor por cancelación del pedido. Para los costos logísticos se elaboró un Check list para tener un diagnóstico situacional que se encuentra donde encontramos un incumplimiento del 52.9% de aprovisionamiento, dentro del marco de porcentaje hay un 40% de requisitos que se cumplen a medias y por último al servicio al cliente un 20% de cumplimientos a medias, también obtuvimos el porcentaje de participación de las ventas en relación al transporte que son 4,67% 2.84% y 2.53% para los años 2018 hasta octubre 2020 y obtuvimos que por un mal manejo de elección de proveedores perdimos ventas en 144510 soles que representan el 3.59% de las ventas.

Palabras clave: gestión logística, productividad, proveedores.

Abstract

The objective of this research was to apply logistics management to increase productivity in the company HSC S.A.C, in the variable of logistics management purchases and inventory were taken into account. Likewise, in the productivity variable, 2 efficiency and effectiveness dimensions were taken into account. The research has as a pre - experiment design of an applied quantitative approach. The problems presented in the company were diagnosed where 12 causes were found where 4 of them are not critical, 3 causes are semi-critical and lastly 5 of them are critical. For the development of the supply management indicators in relation to the orders that obtained 99.25% of the orders are attended by the suppliers, 2.28 are not attended on time and 0.16% of the orders are returned to the supplier due to cancellation of the order. For logistics costs, a check list was prepared to have a situational diagnosis that is found where we found a non-compliance of 52.9% of supply, within the percentage frame there are 40% of requirements that are met half and finally customer service 20% of average compliance, we also obtained the percentage of participation of sales in relation to transport that are 4.67% 2.84% and 2.53% for the years 2018 until October 2020 and we obtained that due to poor management of the choice of suppliers We lost sales by 144510 soles, which represents 3.59% of sales.

Keywords: logistics management, productivity, suppliers.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, en base las necesidades que se encuentra en el mercado, para la satisfacción de los clientes, las empresas son obligadas al abastecimiento de su organización de una manera rápida; haciendo uso de la tecnología para minimizar costos operativos e incrementar la productividad.

A nivel internacional, la logística y el mercado interno es esencial para el desarrollo económico y la competitividad de los países, una logística eficiente enlaza a las personas y a las empresas con los mercados y las oportunidades; apoyando a lograr niveles más numerosos de productividad y bienestar, la distancia entre países pobres y ricos en desempeño logístico, sigue desplegándose, demostrando la baja productividad en las organizaciones (Concha, 2017, p.3).

En la actualidad se vive una alerta de salud, la cual hace que el sistema logístico tenga ciertas dificultades por los motivos de confinamientos obligatorios, por el contagio de la covid-19, ocasionando grandes daños en la gestión logística (Islas, 2020). Un medio de comunicación logística; nos dice que la logística seguirá desarrollando avances tecnológicos en la robótica, la inteligencia artificial, el big data, los escasos de expertos que estén capacitados con Lean Manufacturing (Juárez, 2021, p.72).

De la misma manera, el promedio de transporte, en la distribución del proceso logístico y el factor de productividad es fundamental ya que representa dos tercios de los costos del proceso general en una operación. Así mismo contar con indicadores que nos permitan controlar, planificar y desarrollar un plan de distribución que ayuden a reducir estos costos y eviten que las unidades presenten retrasos al momento de la entrega y que la mercadería transportada llegue en buenas condiciones. Al mejorar esto se podrá obtener el mayor límite de satisfacción del cliente (Basten, 2018, p.648).

Con los nuevos progresos e inclinaciones tecnológicas, las organizaciones se han ido adaptando para sustraer el máximo beneficio a través, de la mejora de sus procesos, una elevada productividad y una mejora continua para ser más eficientes y así obtener elevados ingresos.

Por lo tanto, la productividad, es la relación que existe entre los productos logrados y los insumos que participaron en dicha producción, busca estimar a la medida los recursos empleados para producir o generar resultados, así mismo, mejorar la productividad es perfeccionar el uso de los recursos y maximizar los resultados (De la Puente, 2018, p.18).

En el Perú, las empresas en el rubro de servicios hidráulicos, asumen el desafío de la mejora de sus servicios, focalizando el progreso de sus procesos y sistemas logísticos en la distribución, con el fin de aumentar la productividad, ya que se ve afectada, por la mala distribución de productos, reflejando en las organizaciones la baja productividad. Así mismo las empresas utilizan herramientas de ingeniería para contar con el desarrollo del recurso humano, para mejorar y asumir capacidades con el fin de obtener grandes aptitudes y resultados para el buen desempeño.

Es justamente que la aplicación de la gestión logística nos indicara usar herramientas que optimicen procesos y se adaptan a las necesidades y objetivos de una organización alcanzando su eficacia y productividad (Cortez y Diaz, 2020, p.50).

A nivel local la presente investigación se realizará en una empresa importadora de productos hidráulicos, estos abarcan artículos como: acoples, mangueras, adaptadores y accesorios, para líneas neumáticas.

De la misma manera, el principal problema que afecta a la empresa, es la productividad en el área de distribución de los productos hidráulicos, no cuenta con personal calificado con experiencia en el tema de distribución logística a nivel local, presenta devoluciones de pedidos y retrasos en entregas de los mismos, sumado a eso la falta de infraestructura en sus unidades, como el control de las actuales, en tanto en el proceso de documentos, no cuenta con formatos que permitan controlar el proceso en el área de distribución.

Por lo mencionado, se busca el interés, de poder evaluar la baja productividad y así saber que herramientas, se podrá aplicar mediante la aplicación de la gestión logística para conseguir mejores resultados con el propósito de satisfacer las condiciones de servicio y calidad, con el fin de incrementar la productividad la cual dará amparo a la competitividad y reducción de costos en la empresa.

Así mismo se han apreciado, que esta investigación es accesible el uso de información la cual será brindada por las áreas responsables y nos permitirá identificar los problemas con exactitud y poder brindar una alternativa a la problemática actual.

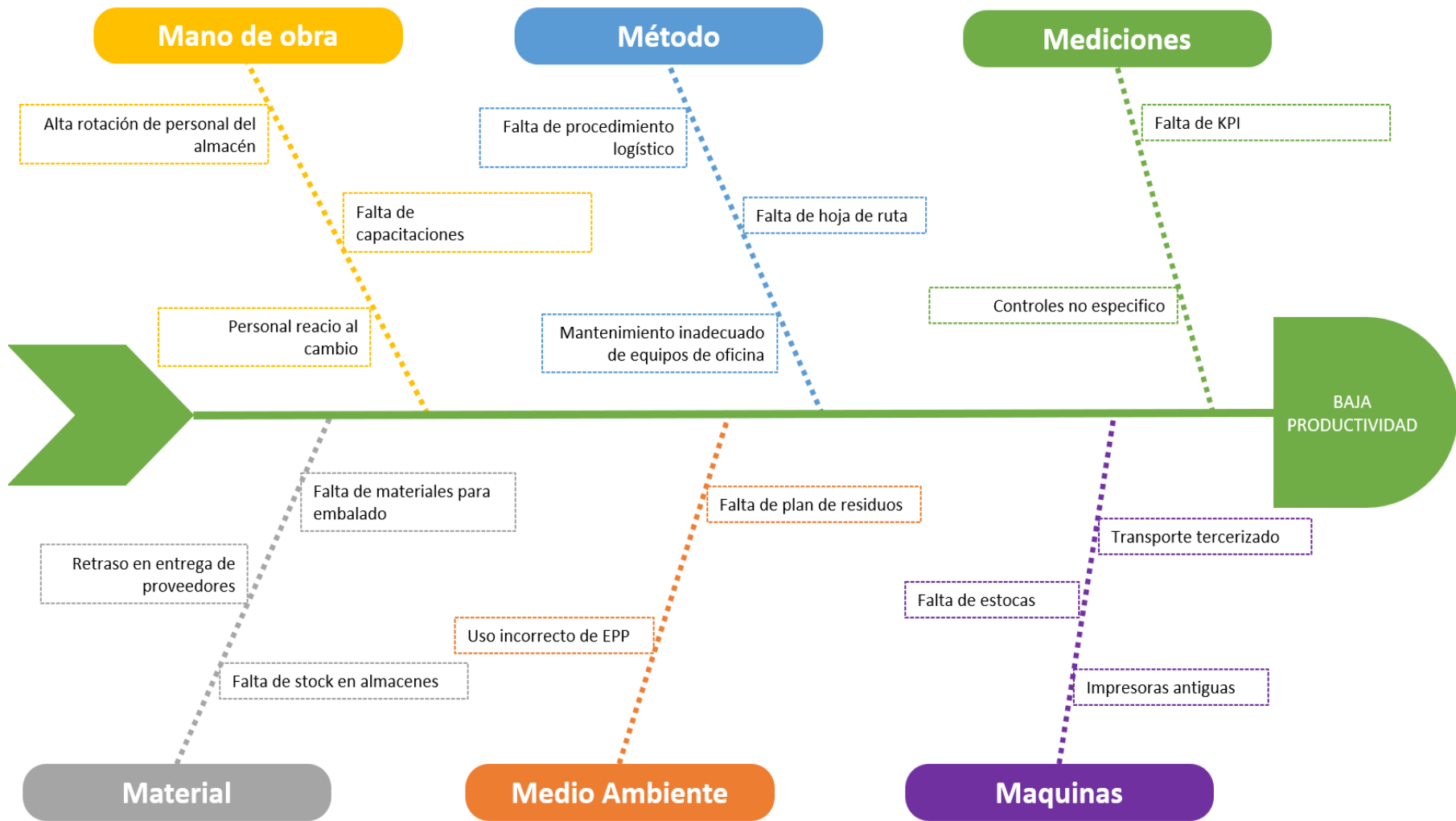


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Se aplicó la técnica de Pareto, para ello se realizará una matriz de correlación; teniendo presente que las causas mostradas tienen una relación de:

Seguido = 5, a veces = 3, rara vez = 1, nunca = 0.

Tabla 1. Matriz de correlación

Causas que originan problemas en la productividad		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	Correlación
1	Alta rotación de personal de almacén	C1	1	3	1	0	0	0	0	0	5	3	3	0	0	0	0	16
2	Falta de Capacitaciones	C2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	3	1	0	0	0	10
3	Personal reacio al cambio	C3	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	15
4	Falta de procedimiento logístico	C4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	71
5	Falta de hoja de ruta	C5	0	0	0	5	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	3	12
6	Mantenimiento inadecuado de equipos de oficina	C6	0	0	0	3	0	0	1	0	3	1	0	1	1	3	0	13
7	Falta de KPI	C7	0	0	0	3	1	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	13
8	Pedidos rechazados	C8	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	65
9	Falta de materiales para embalado	C9	0	0	1	0	0	0	1	1	5	1	0	0	0	0	1	10
10	Retraso en entrega de proveedores	C10	0	0	0	3	0	0	1	1	3	3	1	0	0	0	0	12
11	Falta de stock en almacén	C11	5	5	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	61
12	Uso incorrecto de Epp	C12	0	3	3	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9
13	Falta de plan de residuos	C13	0	1	1	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	7
14	Falta de estocas	C14	0	0	0	3	0	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	10
15	Impresoras antiguas	C15	0	1	1	3	0	3	1	1	3	0	0	0	1	0	1	15
16	Entrega impuntual	C16	3	5	5	5	5	3	1	5	5	3	5	3	1	3	1	53

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 1, se visualiza las causas con mayor correlación; falta de procedimientos logísticos, controles no específicos, falta de stock en almacén, transporte tercerizado.

Tabla 2. Ponderación total

Causas que originan problemas en la productividad	Puntaje de correlación	Frecuencia	Ponderación total
Alta rotación de personal de almacén	16	1	16
Falta de Capacitaciones	10	3	30
Personal reacio al cambio	15	3	45
Falta de procedimiento logístico	71	5	355
Falta de hoja de ruta	12	1	12
Mantenimiento inadecuado de equipos de oficina	13	3	39
Falta de KPI	13	1	13
Pedidos rechazados	65	5	325
Falta de materiales para embalado	10	3	30
Retraso en entrega de proveedores	12	3	36
Falta de stock en almacén	61	5	305
Uso incorrecto de Epp	9	3	27
Falta de plan de residuos	7	1	7
Falta de estocas	10	3	30
Impresoras antiguas	15	1	15
Entrega impuntual	53	5	265

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2, Podemos apreciar los resultados, donde la frecuencia es:

Baja = 1, si es media = 3, y si es alta = 5, estos se multiplican por el puntaje de correlación, la cual nos dará la ponderación total.

Tabla 3. Tabulación de datos

Ítem	Causas que originan problemas en la productividad	Escala de ponderación	%	Acumulado	%
A	Falta de procedimiento logístico	355	22.90%	355	22.90%
B	Pedidos rechazados	325	20.97%	680	43.87%
C	Falta de stock en almacén	305	19.68%	985	63.55%
D	Entrega impuntual	265	17.10%	1250	80.65%
E	Personal reacio al cambio	45	2.90%	1295	83.55%
F	Mantenimiento inadecuado de equipos de oficina	39	2.52%	1334	86.06%
G	Retraso en entrega de proveedores	36	2.32%	1370	88.39%
H	Falta de Capacitaciones	30	1.94%	1400	90.32%
I	Falta de materiales para embalado	30	1.94%	1430	92.26%
J	Falta de estocas	30	1.94%	1460	94.19%
K	Uso incorrecto de Epp	27	1.74%	1487	95.94%
L	Alta rotación de personal de almacén	16	1.03%	1503	96.97%
M	Impresoras antiguas	15	0.97%	1518	97.94%
N	Falta de KPI	13	0.84%	1531	98.77%
Ñ	Falta de hoja de ruta	12	0.77%	1543	99.55%
O	Falta de plan de residuos	7	0.45%	1550	100.00%
Total		1550			

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3, Podemos apreciar los resultados de la escala de ponderación, con porcentaje acumulado y nos resalta los 4 problemas más importantes.

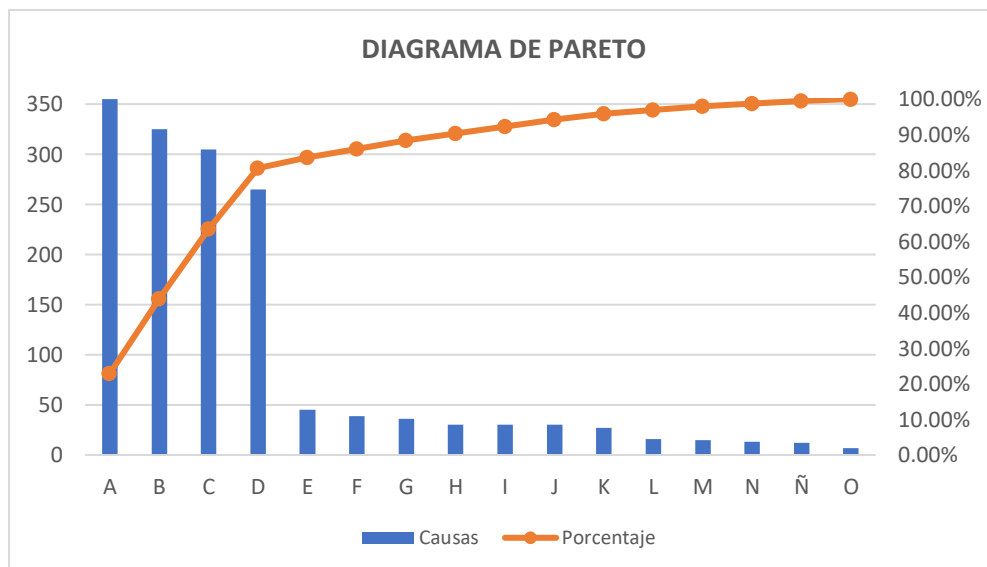


Figura 2. Diagrama de Pareto.

En la figura 2, Apreciamos el diagrama de Pareto, con los problemas que afectan directamente en la productividad del área de distribución.

Tabla 4. Estratificación de causas por área

Causas que originan problemas en la productividad	Escala de ponderación	Área	Puntuación
Falta de procedimiento logístico	355	Distribución	1280
Pedidos rechazados	325		
Falta de stock en almacén	305		
Entrega impuntual	265		
Falta de materiales para embalado	30		
Mantenimiento inadecuado de equipos de oficina	39	Mantenimiento	84
Falta de estocas	30		
Impresoras antiguas	15		
Retraso en entrega de proveedores	36	Proceso	186
Falta de Capacitaciones	30		
Personal reacio al cambio	45		
Uso incorrecto de Epp	27		
Alta rotación de personal de almacén	16		
Falta de KPI	13		
Falta de hoja de ruta	12		
Falta de plan de residuos	7		

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4, se puede apreciar las causas que se asignaron por áreas, y se puede mostrar que el área de distribución lidera el resultado con un total de 1280 puntos.

Tabla 5. Alternativas de solución.

Alternativas	Solución a la problemática	Costos de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	Total
Gestión logística	5	5	3	3	16
Logística de distribución	3	1	3	3	10
Logística inversa	1	0	3	1	5
No bueno (1) - bueno (3) - muy bueno (5)					
* Los criterios fueron establecidos con el coordinador logístico y el supervisor del área de distribución.					

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 5, se analizó cada alternativa, para la logística inversa, se obtuvo un puntaje de 5, ya que esta metodología es enfocada en la recuperación y reciclaje de productos obsoletos.

En el caso de la logística de distribución, se obtuvo un resultado de 10, en este punto la empresa no considero implementar porque está basado en el objetivo de evitar desperdicios de recursos. Por ultimo La gestión logística, obtuvo un

puntaje de 16 y es el más recomendable para dar solución a la baja productividad del área de distribución.

Tabla 6. Matriz de priorización de causas a resolver

Consolidación de causas por áreas	Metodos	Mano de obra	Materiales	Medicion	Medio ambiente	Maquinaria	Nivel de criticidad	Total del problema	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Distribución	355	325	332	0	0	265	Alto	1280	83%	16	20480	1	Gestión logística
Proceso	58	81	30	16	0	0	Medio	186	12%	10	1860	2	Logística distribución
Mantenimiento	0	45	30	0	0	13	Bajo	84	5%	7	588	3	Logística inversa
Total, de problemas	413	451	392	16	0	278		1550	100%				

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 6, se visualiza todas las causas por las distintas áreas (distribución, proceso, gestión), con el total de los problemas planteados. Se define que la gestión logística brindara la solución más factible para el incremento de la productividad en Hydraulic services company sac 2021.

Con esta metodología los colaboradores del área de distribución se verán comprometidos con la gestión para mejorar la productividad.

Por todo lo mencionado antes, el problema general se expresa en: ¿De qué manera la Aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C. Lima-2021?

El Problema específico 1 se expresa en: ¿De qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficacia del área de distribución de Hydraulic services Company S.A.C. Lima-2021?

El Problema específico 2 se expresa en: ¿De qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic services Company S.A.C. Lima-2021?

La justificación práctica, plantea efectuar una mejora significativa en la aplicación de la variable Gestión logística (Variable independiente).

Es fundamental que los procesos de la gestión logística, mejoren con el fin de incrementar su productividad y competir en el rubro en el cual la empresa se desempeña.

En la justificación metodológica, La presente investigación, evalúa un acontecimiento, como se presenta en su entorno natural, por lo tanto, se ejecuta una matriz de Operacionalización de variable, para el estudio. Se aplicará un instrumento (formato de recolección de datos), para contar con la información útil y confiable. Por último, se mostrará los resultados acordes a la investigación efectuada.

Para cumplir con los propósitos, se emplearon instrumentos que brindaron la validez, de la información recolectada sobre la realidad problemática examinada, con lo cual se determinara, la manera de emplear la gestión logística.

La justificación económica, tiene el fin de poner en práctica la gestión y sistema de distribución , logrando la eficacia con sus dos dimensiones, siendo muy importante la reducción de los periodos en despachos y acceder una adecuada atención de pedidos, con el propósito de mejorar los ingresos en la organización, es importante hacer mención que los retrasos en despachos y atención de pedidos; originan pérdidas, por lo que en el presente estudio, se pondrá énfasis ,para disminuir los inconvenientes, para garantizar mejores ingresos.

El objetivo general, se expresa en: Determinar de qué manera la Aplicación de gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima - 2021

El objetivo específico 1, se expresa en: Determinar de qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

El objetivo específico 2, se expresa en: Determinar de qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficacia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

La hipótesis general, se expresa en: La aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

La hipótesis específica 1, se expresa en: La aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

La hipótesis específica 2, se expresa en: La aplicación de la gestión logística incrementa la eficacia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

II. MARCO TEÓRICO

La investigación se basó en referencias a los siguientes antecedentes, extraídos de artículos científicos y tesis internacionales, nacionales y locales.

Según Velasco (2018), nos menciona en su artículo, el cual estaba basado, en el diseño, de un modelo de gestión logística, para aumentar la productividad en una empresa comercial, con la **finalidad** de mejorar la productividad a través de un modelo de gestión logística, el autor menciona el **método** de investigación, la cual fue analítica y deductiva. También hace referencia al **resultado**, donde identifica el gran desperdicio de tiempo en operaciones la cual se efectuó a la codificación de estantes y pasillos, para facilitar la ubicación de productos en la inspección de almacén. En las ventas se implanto, el sistema de pronóstico de demanda con la ayuda de Forecast Pro TRAC v4.1, recopilando la base de datos de hace 3 periodos atrás de los productos de categoría A. Se **concluyó** que los productos presentan demanda permanente, dando como resultado, la reducción de los costos al determinar una cantidad de artículo y un periodo de pedido establecido. Se toma esta referencia, por lo que el autor utiliza un diagrama de Ishikawa para la identificación del problema y posteriormente proponer una mejora en la gestión logística a través de un flujograma y la clasificación ABC de los productos teniendo relación con la presente investigación.

En la investigación de Nilsson y Christopher (2018), se pretendió dar a conocer una mentalidad estratega para poder lograr la eficacia y la innovación logística, teniendo como finalidad, proporcionar conocimientos y perspectivas distintas referente a la transformación de la mentalidad que tienen los especialistas en la logística; el autor indica que al indagar las paradojas inherentes al paradigma existente centrado en la eficiencia, puede surgir una mentalidad estratégica ,en la que se puedan abordar y comprender los problemas de gestión logística central ,para poder así mejorar la eficacia y la innovación de la cadena de suministro. Por lo tanto, los autores concluyen que es importante y necesario identificar la necesidad de tener una mentalidad con una mayor apreciación sobre la complejidad que involucra la logística puesto que mediante ella se van a obtener muchos conocimientos novedosos y una gran comprensión.

Por otro lado Tan, Veelenturf (2019), nos dice la **finalidad** de su investigación, la cual fue, escribir lo fundamental que es la tecnología 4.0 en la logística, la

investigación fue tomando el **modelo** descriptivo , obteniendo como **resultados** el desarrollo de empresas de cambiar el panorama de la competencia, examinando papeles estratégicos de los servicios logísticos y transporte ,el autor llega a la **conclusión** de la investigación , que el aprovechamiento de las organizaciones de las nuevas tecnologías (robótica avanzada, internet, drones, etc.), desarrollan ,sistemas ciber físicos, generando mayor productividad en la organización. Se toma esta referencia para el aporte y conocimiento del uso de la tecnología 4.0 que ayudara a incrementar la productividad en el sector logístico la cual se viene empleando hoy en la actualidad por los motivos del confinamiento mundial covid-19.

Desde el punto de vista Stittgen, Henrich (2020), los investigadores mencionan el objetivo de su artículo, la adaptación del modelo de curvas de operación a AM, para reducir tiempos e incrementar la productividad. Desarrollado originalmente para tecnologías de fabricación convencionales, la investigación es de **modelo** explicativa, el **resultado** que abarco es de cuantificar el sistema de producción y tiempos de producción tomando en cuenta, términos de productividad en función al trabajo, llegando a la **conclusión**, que las decisiones operativas y estratégicas con el taller, respaldan la creación de valor del cliente y en lo tecnológico. La decisión de tomar esta referencia, es porque los autores dan a conocer los desafíos tecnológicos, y muestra la adaptación del modelo de curvas para la aplicación de equipos en las organizaciones de manera económica la cual es una alternativa que se usa para la logística y alcanzar la productividad en las empresas. También se toma la referencia por que guarda relación con la presente investigación, por que menciona la cuantificación de los procesos logísticos en la toma de datos y poder visualizar los resultados de los tiempos de producción en el programa SPSS.

Para Cruces, Valdivia (2019), tiene como **objetivo** principal en su investigación ,el uso de modelos de gestión logística, para la mejora de la gestión de procesos ,en la cadena de suministros de café ,reduciendo perdidas de altos costos logísticos , la presente investigación tendría el **modelo** descriptivo ,obteniendo **resultados** de la descripción , de los datos sobre tiempos y costos según los criterios adquisitivos ,para finalmente llegar a la **conclusión**, que los desaciertos

en las especificaciones de los pedidos y retrasos de las entregas , hacen perdidas de valor del café dentro de la organización en un país. La presente referencia nos demuestra que el uso de modelos de gestión logística aporta en las organizaciones la reducción de grandes pérdidas de costos y generando mayor productividad para la empresa. Evaluando los procesos de distribución en la toma de datos pre test y post test, determinándolos en el programa estadístico spss v.24, llevando correlación con la investigación en estudio.

Como parte de la investigación internacional, Chhetry, Gekara, Manzoni, Montague (2018), su presente artículo tiene como **objetivo** examinar el impacto de la capacitación de la fuerza laboral sobre la productividad de los empleados en la industria australiana del transporte y la logística. La investigación tuvo el **método** mixto, que incluye cuestionarios encuestas en línea y en el lugar como también entrevistas a los empleadores, empleados y estudiantes dentro de la industria, se obtuvo como **resultado** que la relación entre la capacitación hecha por el empleador y la productividad de la fuerza laboral es multidimensional. Tomando la **conclusión** que el uso de un enfoque de múltiples métodos para investigar las percepciones de los empleados en el sector logístico, dé hacer conocer sobre los beneficios de productividad y los desafíos clave para la industria son esenciales para el crecimiento de la organización. La toma de la referencia es para hacer de conocimiento sobre que los empleadores deben tener en cuenta de lo que piensan sus colaboradores y hacerles llegar e involucrar sobre el beneficio de ser productivo en el transporte y logística, llevándolos aun objetivo en común, que es la satisfacción del cliente y mayor rentabilidad, como también la reducción en los costos de la empresa.

Como parte de la investigación nacional , Moran (2018),la investigación tuvo la **finalidad** determinar si la implementación de la metodología de las 5S de Kaizen aportaría, mejoría en la productividad en la logística de Farm Import S.A. en la ciudad de Trujillo del, la **metodología** fue usar encuestas antes y después de la metodología de las 5S de Kaizen .Los **resultados** demostró que las 5S mejoro la productividad en un 40% con el descarte de periodos muertos, aumentando calidad de servicio ,reduciendo costos ,captando nuevos clientes , desarrollo de colaboradores permitiendo una mejor relación entre los participantes de la

organización y los usuarios, todo lo nombrado se llegó a la **conclusión** de proponer a las empresas que apliquen programas de las 5S de Kaizen para optimizar su productividad. Seleccionamos esta referencia por la relación que con lleva con el título de la tesis en la aplicación de gestión logística para aumentar la productividad en las áreas de distribución de productos la cual da fe del incremento productivo aplicando la gestión logística y el usos de sus dimensiones para la variable dependiente(productividad), como: eficacia y eficiencia.

En la investigación de Puente (2018), su artículo tuvo como **objetivo** determinar, de que una aplicación de gestión logística, incrementará la productividad en una empresa procesadora de alimentos, teniendo un **enfoque** cuantitativo, siendo aplicada y explicativa con un diseño cuasi experimental, adquiriendo como **resultado** del análisis inferencial de la variable dependiente productividad, se demostró con la prueba t student, rechazando la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis del investigador (H1) con un valor de significancia de 0.028. Llevando a la **conclusión** de obtener el incremento de la productividad de 18,3 % así como la eficiencia en 12,16 % y la eficacia en 9,1 %. La presente referencia en mención da confiabilidad que la aplicación de una gestión logística incrementa la productividad en la organización la cual fue seleccionada para tal fin, el autor da mención las dimensiones de la variable independiente (gestión logística), a compras e inventarios, y el uso del programa SPSS, para un análisis descriptivo e inferencial de la variable dependiente, demostrando el incremento de la productividad.

Castro y Cedillo (2018) en su tesis, plantea como **objetivo** la determinación del impacto en su propuesta de minimizar los costos operacionales de una compañía mejorando la gestión logística aumentando la productividad de la empresa de calzado. Se utilizó una **metodología** pre experimental, desarrollando en principio una etapa diagnóstica utilizando técnicas como: espina de Ishikawa, encuesta, esquema de Pareto y matriz de indicadores; la investigación obtuvo resultados aplicando la utilización de diagrama ABC de inventarios, Kardex, mejoramiento del layout de planta y del almacén. Los **resultados** alcanzados de la investigación, el periodo 2016, los costos perdidos en el área de logística son

demasiado mayores respecto al área de producción. Situación que se visualiza en el diagnóstico del presente trabajo, luego de la aplicación de la propuesta de mejora, el área de logística puede reducir sus costos hasta en un 100%, por lo tanto el área de producción puede llegar a minimizar hasta a S/2,975.00 en donde tenemos la **conclusión**, de que se puede decir que este proyecto es viable, determinando que el Beneficio/Costo resulta mayor a uno, lo que damos como resultado positivo es de que , por cada sol de costo, obtengo 10 céntimos más en beneficio. La referencia tomada, lleva gran similitud a la investigación presente, por las herramientas y técnicas ya mencionadas para el desarrollo de una aplicación de gestión logística, donde los resultados serán el incremento de la productividad.

Las dimensiones importantes ,en la gestión logística según Espinoza (2017) , son compras e inventarios, en su tesis señala, que es fundamental tener un buen control de inventario y un buen registro de compras, la aplicación de la gestión logística, incremento la productividad en la empresa San Metratorn S.A.C, también fue aceptada la hipótesis alterna, rechazando la hipótesis nula, por el incremento de las medias, o con lo cual se tuvo un progreso en la productividad de un 6,19%., llegando a la **conclusión** que la gestión logística es confiable. Tomamos esta referencia por los datos de incremento de productividad y adaptabilidad de los colaboradores con la implementación donde la organización desarrolla exitosamente y se da confiabilidad a que una aplicación de gestión logística incrementa la productividad.

Para Huamani, Sánchez (2021), en su tesis nos dice, que las dimensiones de la productividad, son eficacia y la eficiencia; también expresa que, con un plan de mejora del proceso logístico en el área de distribución, se disminuirá, el tiempo de entrega de los productos, determinando mayor productividad, la conclusión, del proyecto, es viable para la inversión y el diseño de un plan de mejora del proceso de distribución donde se desarrolla el incremento de la productividad de la empresa. Se toma esta referencia por la similitud de la tesis, en el área de distribución de entrega de productos. El estudio relaciona a la aplicación de una gestión logística, en el aporte del incremento de la productividad, en el área de distribución. Uno de los conceptos más importantes de la gestión logística es la

clasificación ABC, el cual es una clasificación que se realiza con todos los materiales, con la finalidad de poder analizar el volumen y la frecuencia de los productos que ingresan y salen del almacén, en base al volumen anual (Ortiz, Narváez y Erazo, 2019),

Teorías Relacionadas

Gestión logística (variable independiente)

Según Soriano (2021), en su artículo argumenta, que la gestión logística es la formación del campo logístico, que posee una compañía, pues gracias a ello se añade la facultad de organización, el uso de estrategias sistemáticas, para un avance equivalente y activo, también menciona las dimensiones, para esta variable son compras e inventarios teniendo como indicadores a la rotación de bienes y la calidad de entregas recibidas. El autor expresa los elementos de una gestión logística las cuales son:

Elemento de diseño: Se determina diseñar los procedimientos que se elaboraran.

Elemento de planificación: Desarrollo de una planificación en adquisición y utilidad

Elementos operativos: Se desarrolla los planes establecidos anteriormente

Andrade (2015), en su artículo, expresa la gestión logística es la ciencia que estudia a la organización de una empresa, buscando gerenciar, el movimiento, la compra, el almacenamiento de productos y control de inventarios, obteniendo resultados óptimos. El autor menciona la clasificación básica para el desarrollo de una gestión logística como son:

Aprovisionamiento de Materias primas: proveer de materia prima a un centro. Logístico

Almacenaje y Manipulación: almacenamiento de materias provisionadas.

Distribución: traslado de productos a la hora y lugar indicado.

Ríos (2017), en su artículo define a la gestión logística como parte de una integración, en el desarrollo de la empresa bajo criterio de eficiencia, con la adecuada planeación, dirección, organización y control de operaciones en la

organización. También menciona a gestión de compras y almacén como dimensiones de esta variable, según el autor nos menciona 5 tipos de gestión logística para poder desarrollarla en diferentes tipos de empresa los cuales son:

Logística de distribución.

Logística de aprovisionamiento.

Logística de producción

Logística inversa.

Logística ambiental

Procedimiento de compras:

Requerimiento: se muestra lo que se requiere o se necesita

Cotización: información para selección de proveedor

Orden de compra: respuesta a una cotización aceptada por el comprador

Gestión de inventarios: se controla insumos primos y los bienes terminados

Seguimiento: responsables de verificar la fecha de entrega de pedidos

Recepción: registrar lo recibido

Manejo de facturas: proveedores solicita el pago de bienes entregados.

Se menciona las dimensiones de gestión logística:

Según Janampa (2018), la gestión de compras, es el área que evalúa una alternativa de distribuidores, las emisiones de disposiciones de compra, y todas las actividades de la organización para asegurar sus frecuencias operacionales.

Según Molina (2015), Gestión de inventarios: es la administración y control de inventarios con el objetivo de tener el nivel óptimo de mercadería y que esté acorde al mínimo costo y al máximo servicio del cliente.

Productividad (variable dependiente)

(Meller, 2019), Nos indica en su artículo que la productividad es el uso de los insumos en el proceso productivo, la cual se mide la cantidad de bienes que se obtiene en un determinado factor productivos. El autor menciona, que existen

tipos de productividad generados por diferentes factores donde se hace mención a:

Productividad laboral: productividad por horas trabajadas

Productividad total de los factores: variación de uno o más factores (aumento o disminución).

Productividad marginal: es la variación de un factor (aumento de un factor).

Mayorga (2015), en su artículo menciona, a la productividad como la fase de procesos económicos, donde la transformación de un producto da como resultado de obtener bienes o servicio para la satisfacción del cliente, el autor menciona que la productividad se obtiene, al relacionar la producción con los insumos a nivel total o por cada factor, como son:

Productividad del trabajo

Productividad del capital

Uso de materiales

Asto, Yaranga (2019), en su artículo expresa La productividad en el almacén radica en el diseño del almacén, con la finalidad de la eficiencia y eficacia para un fácil acceso a los inventarios, optimizando el uso de espacios, donde los procesos se desarrollen con facilidad y rapidez.

Dimensiones de la productividad

Según Cudzillo (2018), define a la eficiencia como una de las dimensiones de la productividad, el autor expresa, que la eficiencia es realizar operaciones, con el fin de obtener resultados de reducción de tiempos de entrega y mejor calidad.

Según García (2017), define a la eficacia como dimensión de la productividad, argumentando, que es eficaz aquella acción o proyecto cuyo resultado es el deseado o esperado, con el objetivo de alcanzar las metas de una organización, empleando la menor cantidad de recursos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Según Rus (2020), nos expresa que, la **investigación aplicada**, permite solucionar problemas reales, además de apoyarse en la investigación básica, para conseguir conocimientos necesarios y solucionar problemas para mejorar la calidad de vida. Por lo mencionado por el autor, la investigación será de tipo aplicada, donde se obtendrá, conocimientos para llegar a los resultados que servirán para resolver los problemas dentro del área de distribución.

Enfoque de investigación

Según Coelho (2018), nos indica que la **investigación cuantitativa**, se emplea en áreas naturales o de ciencias fácticas cuyo estudio basa su producto en datos medibles. Por lo mencionado, la presente investigación será cuantitativa ya que se utilizarán, la recolección de datos para poder comprobar la hipótesis, con base en la medición numérica y un análisis estadístico, para establecer comportamientos y la comprobación de teorías.

Nivel de investigación

El nivel de investigación será **explicativo** porque se encargará de describir y puntualizar las características de la población que se está estudiando (Hernández, et al., 2014).

La figura que presenta este diseño se detalla a continuación:

M----- O

Dónde:

M = Gestión Logística de la empresa Hidraulic Services Company SAC

O = Observación de los procesos del área de distribución de la empresa en estudio.

Diseño de investigación

Como señala, Martin (2015), los diseños de una investigación se clasifican en: pre experimental (diseño de un solo grupo con post test y diseño de un grupo con pre y post test). Este tipo de diseño consiste, en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo, post prueba o en la de, pre prueba. Por lo mencionado podemos decir que esta investigación, será de tipo pre experimental, ya que aplicaremos herramientas a un sector de la población para poder recopilar datos.



Dónde:

G = Área de distribución de la empresa HYDRAULIC SERVICES COMPANY

O1 = Productividad inicial (PRE PRUEBA).

X = Gestión Logística (ESTÍMULO)

O2 = Productividad final (POST PRUEBA).

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Gestión Logística

Breval (2016, p.25), Se define como el proceso de planear, controlar administrar la cadena de abastecimiento y distribución desde el proveedor hasta el cliente con el valor de brindar productos, en lugar momento y costo adecuado.

Compras: Según Romero (2018), la gestión de compras es importante en toda organización, por lo primordial que es para el área de abastecimiento, donde alimenta y soporta el engranaje competitivo, en las distintas áreas de la empresa.

$$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$$

Inventario: Según Pérez (2018), es la administración, de inventarios, desde un inicio hasta el control, siendo muy importante por lo que implica, el capital y afecta al cliente en toda la organización.

$$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$$

Variable dependiente: Productividad

Para Sladogna (2017, p.188), nos menciona que la productividad es el conocimiento, que los trabajadores desarrollan, durante la ejecución de sus tareas para poder conseguir un resultando en conjunto y cumplir con metas a favor de una institución. La matriz de operacionalización de la variable dependiente.

Eficiencia: Para Miranda (2018), es hacer el uso adecuado de los insumos minimizando los costos, también, es la relación de los recursos usados para obtener bienes con los insumos programados en una mínima cantidad de periodo.

$$RP = \frac{N \text{ pedidos preparados}}{\text{Hrs hombre de preparacion}} \times 100$$

Eficacia: Según Landin (2020), la eficiencia es la habilidad de realizar actividades, utilizando correctamente los recursos a disposición, optimizando los recursos se dará resultados, que dan mayor rentabilidad para las empresas.

$$PR = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos rechazados}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos preparados}} \times 100$$

La matriz de operacionalización de variables se muestra en el (Anexo 2).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según Valderrama (2016) define que: la población es un grupo de seres datos o cosas que tienen particularidades similares y son irascible a ser observados (p.182), en relación a la población de la presente investigación está representada por los pedidos realizados en el área de distribución por un periodo de 16 semanas.

Criterio de exclusión e inclusión

El criterio de exclusión que se considera, son los pedidos efectuados en horario no laborable, sin tener en cuenta los sábado, domingos y feriados. Así mismo se registran únicamente los pedidos a clientes.

Muestra

Según Arias (2016) nos dice que la muestra es un sub grupo de la población que estará siendo observada para un análisis de su comportamiento durante sus actividades diarias (p.203).

En el presente estudio la muestra está conformada por los pedidos realizados por el área de distribución durante 16 semanas antes y después de aplicar la gestión logística.

Muestreo

Según Hernández (2014), La correlacion el muestreo no probabilístico, no requiere obedecer a una probabilidad si no al menester del estudio que va dirigido a un grupo de población (p. 176).

En relación al estudio no se considera muestreo dado a la similitud entre población y muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de información, implica crear una relación detallada de procesos o procedimientos, que nos guíen unificar datos para un fin determinado (Hernández, 2014, p. 198). Por lo tanto, se aplicará formatos para cada dimensión de las variables, la cual se recopilará información y así mismo evaluaremos la técnica para el recojo de datos.

Las herramientas que se usaran para el acopio de datos, sirven para alcanzar resultados del estudio, para posteriormente adaptar un método estadístico con el fin de conseguir conclusiones y sugerencias del estudio, en función del objetivo específico y objetivo general planteados en este (Corona, 2016, p. 82). Por lo consiguiente, aplicaremos como instrumentos, los formatos de inventario, formatos de compras y los formatos de evaluación que deberán ser validados.

Tabla 7. *Técnicas e instrumento de recolección de datos*

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente / Información
V1 Gestión Logística	Análisis de Documentos	Formatos de inventario	HYDRAULIC SERVICES COMPANY SAC
	Análisis de Documentos	Formatos de compras	
V2 Productividad	Análisis de documentos	Formato de Evaluación	

Fuente: Elaboración propia

Con el propósito de fundar validez y confiabilidad de los instrumentos que se van a aplicar en esta investigación, se procederá a la validación por un juicio de expertos.

Tabla 8. *Juicio de expertos*

GRADO	NOMBRE	RESULTADOS
Mg.	Jose la Rosa Zeña Ramos	Aplicable
Mg.	Jaime Enrique Molina Vílchez	Aplicable
Mg.	Lino Rolando Rodríguez Alegre	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la confiabilidad, es aquel instrumento estadístico que permite determinar el grado de congruencia que existe. (Hernández, Fernández y Baptista, 2018, p. 232). por lo mencionado, la confiabilidad de los instrumentos será aplicada a todos los indicadores de cada dimensión de la investigación con la finalidad de obtener resultados consistentes y coherentes.

3.5. Procedimientos

Como parte del desarrollo del presente estudio, se iniciará por la búsqueda y comparación de referencias, lo que ayudará como soporte para la construcción del presente estudio.

3.5.1. Situación actual

La empresa donde se lleva a cabo este proyecto de investigación, se desarrolla en la importación y venta de productos para la industria minera, construcción y abastecimiento ferretero. Se encarga de abastecer a distribuidores locales y nacionales a sí mismo, a proyectos ubicados estratégicamente en mineras a nivel nacional. La empresa hoy en día, se encuentra en un aumento de crecimiento económico y para eso a implementación sus vías de negocio

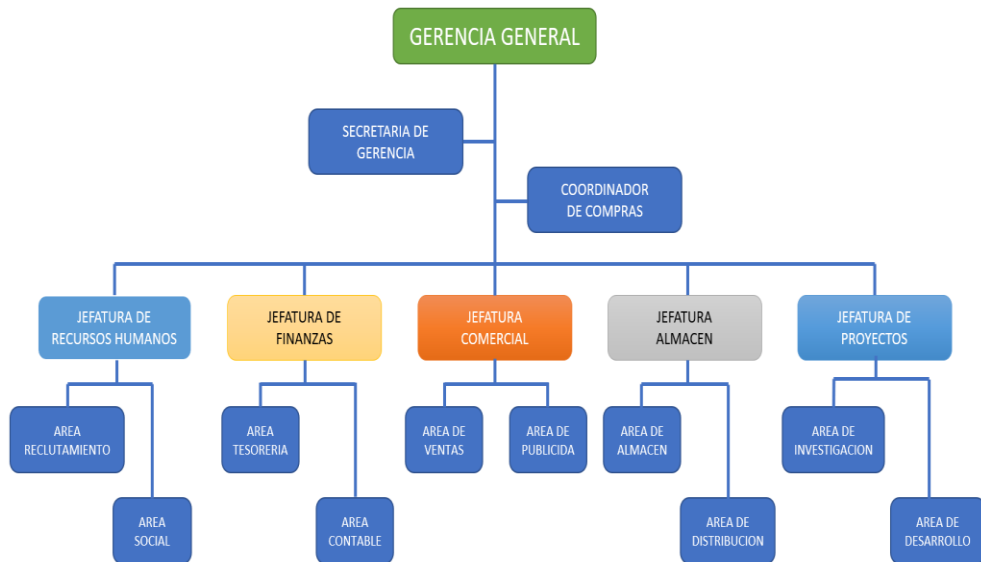
Agregando productos, que no comercializaba antes como herramientas mecánicas he industriales a si mismo implementos de seguridad, como cascos, lentes, botas, guantes, etc.

Está incursionando, a un nuevo mercado y el crecimiento de clientes, que esto generado, obliga a la empresa a mejorar las distintas áreas que se relacionan al proceso de atención a los clientes.

Su visión, es lograr ubicarse como una de las empresas peruanas más importantes, que brinde un servicio que integre la logística como una ventaja del mercado y llegar a ser representante de marcas importantes a nivel mundial.

Su misión, es brindar a los clientes la seguridad de que los productos que adquieren, son de calidad y cumplen todos los estándares requeridos así mismo con una logística de calidad, que brinde una respuesta rápida ante cualquier eventualidad.

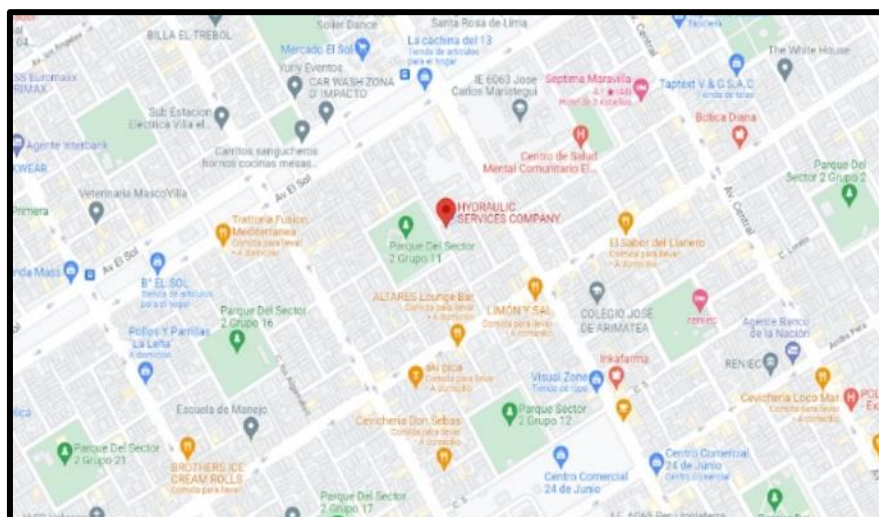
Figura 3. Organigrama de la empresa



Fuente: Área administrativa

En la figura 3, podemos ver que la empresa en estudio está conformada por la gerencia general, y con 5 jefaturas entre ellas están Jefatura de recursos humanos y cuenta con dos áreas reclutamiento y social. La jefatura de finanzas que tiene dos sub áreas tesorería y contabilidad. Jefatura comercial que está compuesta por dos sub áreas ventas y publicidad. Jefatura de proyectos que tiene dos sub áreas como investigación y desarrollo y por último jefatura de almacén que tiene dos sub áreas almacén y distribución. Esta última es el área donde se llevará a cabo el presente estudio.

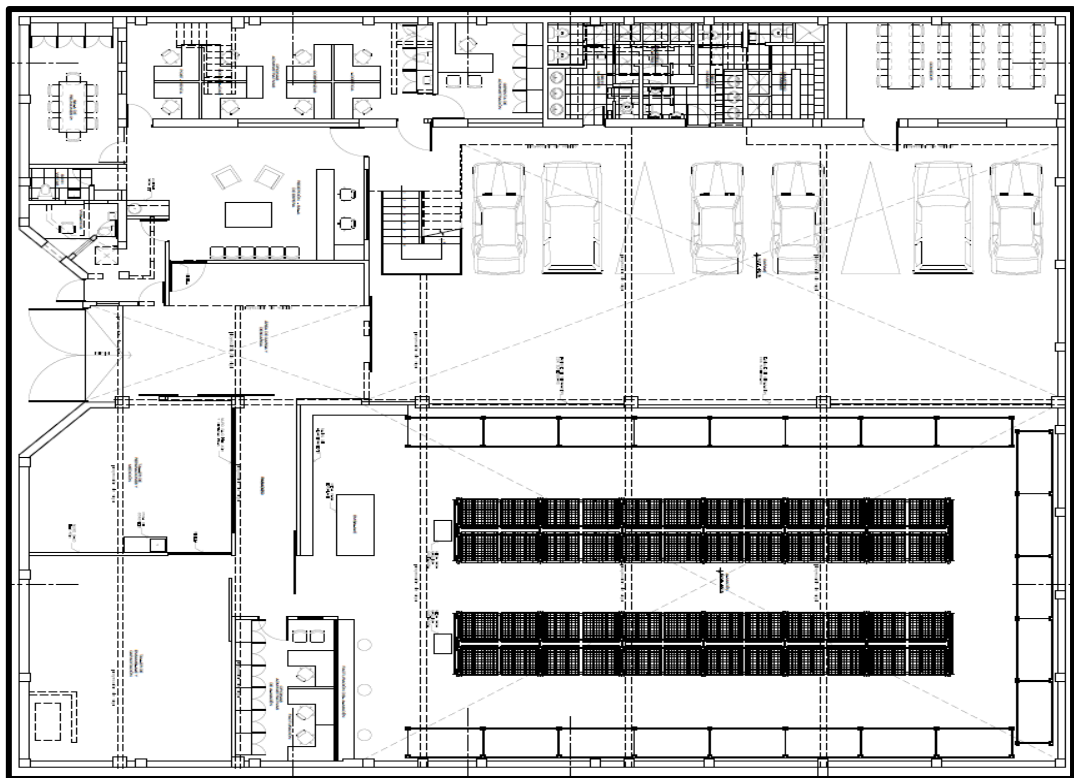
Figura 4. Localización de la empresa



Fuente: Google Maps

En la Figura 4, podremos ver que la empresa se encuentra situada en villa el salvador donde desarrolla sus operaciones hace un promedio de 5 años. Esta realiza pedidos y entregas diarias a nivel local (lima metropolitana) como también a nivel nacional mediante unidades o previa coordinaciones con sus clientes a agencias de transportes ubicadas en lima metropolitana y en más de un caso cuentan con convenios con estas mismas para que prioricen sus entregas.

Figura 5. Plano de empresa



Fuente: Área de ingeniería

La figura 5, nos muestra la distribución de la empresa en donde se puede apreciar el almacén y sus oficinas como también las oficinas del área de ventas, finanzas, recursos humanos, proyectos y servicio para el personal como comedor y servicios de aseo y ducha.

Productos y servicios que realiza la empresa

Tabla 9. Productos y servicios

<p>IMPORTACION DE PRODUCTOS</p>		<p>Inicialmente, la empresa realizaba un promedio de 3 a 4 contenedores al año, en relaciona a productos hidráulicos, hoy este número se ha incrementado, ya la ampliación de sus líneas como herramientas y Epp duplicado los números iniciales.</p>
<p>VENTA DE PRODUCTOS</p>		<p>El constante crecimiento de la industria y las exigencias que estas requieren han motivado a nuevas líneas de productos es el caso de herramientas y Epp.</p>
<p>VENTA DE MANGUERAS HIDRAULICAS</p>		<p>La línea de productos, que inicialmente trabajaron fue la venta y ensamblaje de mangueras hidráulicas el cual les permitió crecer.</p>
<p>TALLERES EN OBRA</p>		<p>La fuerte exigencia que tuvo en este rubro, permitió que llegaran en convenios con proyectos mineros, los cuales pidieron que tengan un almacén taller en sus proyectos, para agilizar la atención.</p>

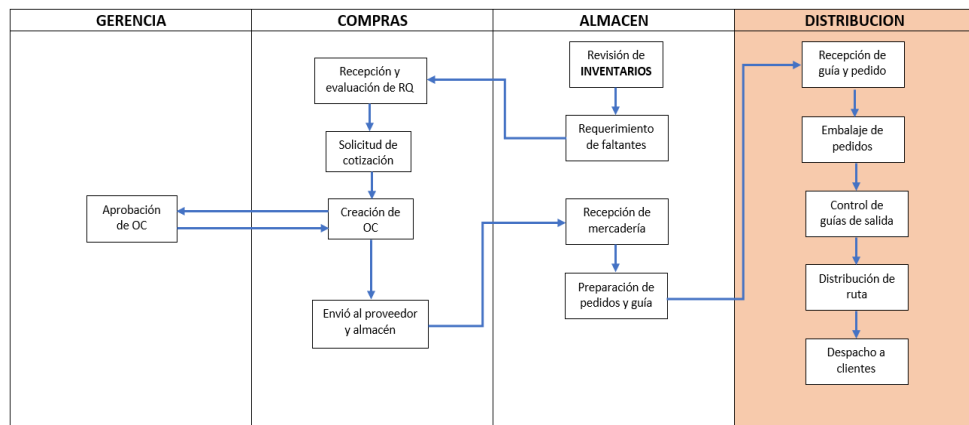
Fuente: Elaboración propia.

Descripción de los procesos

A continuación, mostramos un diagrama de bloques (Figura n°6) con los procesos, que se involucran en la cadena logística con el área de distribución de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.

- ❖ Gerencia: esta área, tiene una mínima participación ya que pasa por su aprobación, las órdenes de compra, previa evaluación de esta junto a su cuadro comparativo de cotizaciones
- ❖ Compras: el proceso de compras, inicia mediante una previa participación de almacén realizando, un RQ, el cual es evaluado por y cuenta con un proceso de tiempo. Una vez hecha la evaluación, se procede hacer una solicitud de cotización a los proveedores y se hace un cuadro comparativo el cual es presentado a gerencia, una vez hecha la aprobación se procede a crear la OC y ser enviada a almacén.
- ❖ Almacén: esta área, evalúa el stock mediante un constante control y supervisión del inventario, ante un posible quiebre de stock esta área genera un RQ y lo deriva a compras para que inicie un proceso de adquisición de productos, también se encarga de alistar pedidos y guiarlos al área de distribución.
- ❖ Distribución: se encarga de recepcionar, los pedidos separados por almacén embalarlos y generar una hoja de ruta para su correcta distribución, así mismo también es responsable de hacer recojo de posibles devoluciones o reclamos.

Figura 6. Diagrama de bloque del proceso logístico



Fuente: Área administrativa

Los procesos de distribución de la empresa, son manejados según la asignación de rutas y cantidad de pedidos, teniendo como fin asegurar que cada uno de los pedidos sea entregado a tiempo y que no se incurra en demoras por una mala distribución de rutas.

También se debe tener en cuenta el tiempo y los horarios de los clientes ya que es fundamental conocer el horario de los clientes y de la empresa de carga.

Tabla 10. Horario de entrega de la empresa

CLIENTES	HORARIOS
Empresas (Clientes, distribuidores)	➤ 8:00 am - 10:30am ➤ 11:00am – 2:30pm
Empresas (Agencias de transportes)	➤ 3:00pm – 6:00pm
Almacenes provincia	➤ Viernes (3:00pm – 6:00pm) ➤ Sábado (9:00am – 11:00am)

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, para no caer en largos tiempos de rutas la empresa ha generado una distribución por zonas recopilando y unificando clientes que están, en los mismos distritos, esto para reducir tiempos perdidos en el tráfico durante la distribución y el personal realice entregas en zonas aledañas.

Tabla 11. División de zonas para entrega

Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
Bellavista	Ate	La molina	Lince	San juan
Carmen de la legua	Santa Anita	Surco	Lima	Chorrillos
La perla	San Luis	Surquillo	La victoria	Villa el Salvador
La punta	El agustino	San Isidro	Jesús Maria	Lurín
Ventanilla	Cieneguilla	San Borja		
San Miguel	San Juan de Lurigancho	Miraflores		

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Medición del pre-test

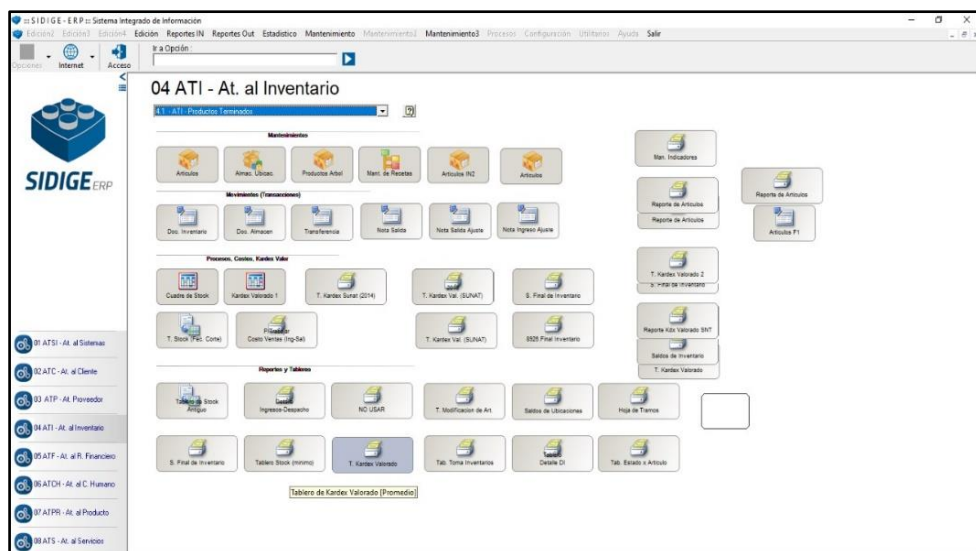
Como siguiente paso, se examinarán los datos obtenidos por parte de las áreas involucradas se tomará como fuente la matriz de operacionalización. De la misma manera tomaremos la muestra que se obtuvo durante los 4 meses del año 2021.

Variable independiente: Gestión Logística

Inventario (Antes)

En la presenta dimensión, del proyecto buscamos conocer la rotación del inventario y podemos apreciar que existe una deficiencia en el cotejo de las piezas contabilizadas. Y esto afecta a las cantidades que se solicitan para un correcto abastecimiento, por lo tanto, no existe un correcto control de inventario (materiales). A continuación, se mostrará información de los meses febrero 2021 al mes de mayo 2021.

Figura 7. Sistema ERP SIDIGE (Inventario y compras)



Fuente: Sistema ERP

Figura 8. Movimiento de productos para inicio de inventario



Fuente: Área almacén

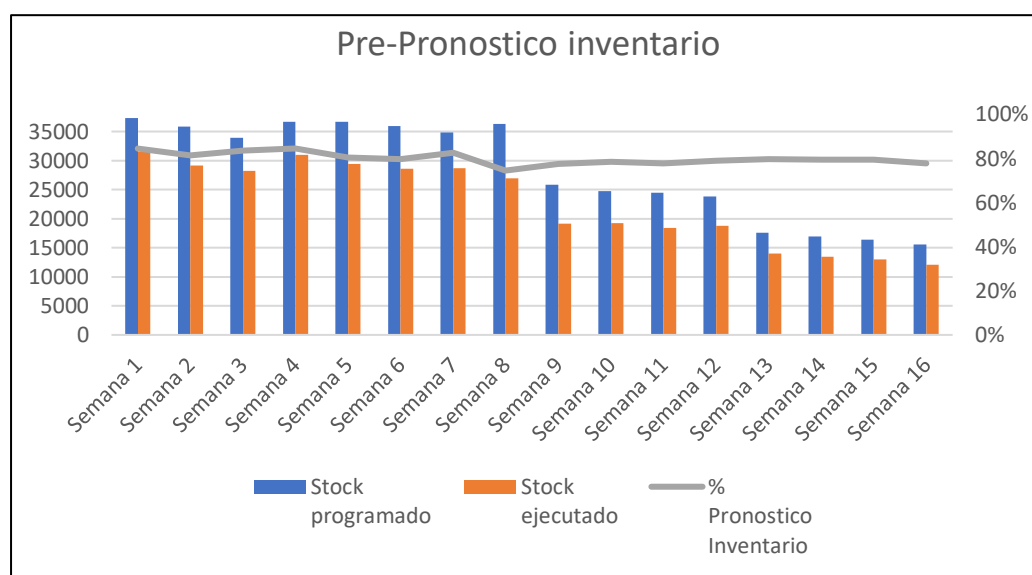
Tabla 12. Inventario (Antes)

Pre-test: Pronostico inventario				
Mes - Año	Semana	Stock programado	Stock ejecutado	% Pronostico Inventario
Feb-21	Semana 1	37325	31500	84%
	Semana 2	35867	29157	81%
	Semana 3	33897	28259	83%
	Semana 4	36678	30936	84%
Mar-21	Semana 5	36654	29456	80%
	Semana 6	35925	28555	79%
	Semana 7	34799	28709	82%
	Semana 8	36261	26983	74%
Abr-21	Semana 9	25861	19161	74%
	Semana 10	24780	19232	78%
	Semana 11	24505	18451	75%
	Semana 12	23785	18784	79%
May-21	Semana 13	17566	13987	80%
	Semana 14	16958	13441	79%
	Semana 15	16354	12985	79%
	Semana 16	15526	12073	78%
Promedio				80%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12, visualizamos el comportamiento de inventarios, se tiene una deficiencia en relación al stock programado con el stock ejecutado, teniendo una deficiencia en un promedio de 80%. Los datos que se aprecian en la tabla son de los periodos febrero 2021 a mayo 2021 que comprende un total de 16 semanas.

Figura 9. pre-test pronóstico de inventario.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 9, Nos muestra, el comportamiento que los inventarios, ha venido teniendo las 16 semanas de los meses febrero 2021 a mayo 2021 y el cual ha venido teniendo un promedio de 80%.

Compras (Antes)

En la presente dimensión de compras, buscamos entender el comportamiento de desempeño, de los proveedores en relación al cumplimiento de las órdenes de compra. Los datos recopilados abarcan las 16 semanas de los 4 meses de los periodos febrero del 2021 al mes de mayo del 2021.

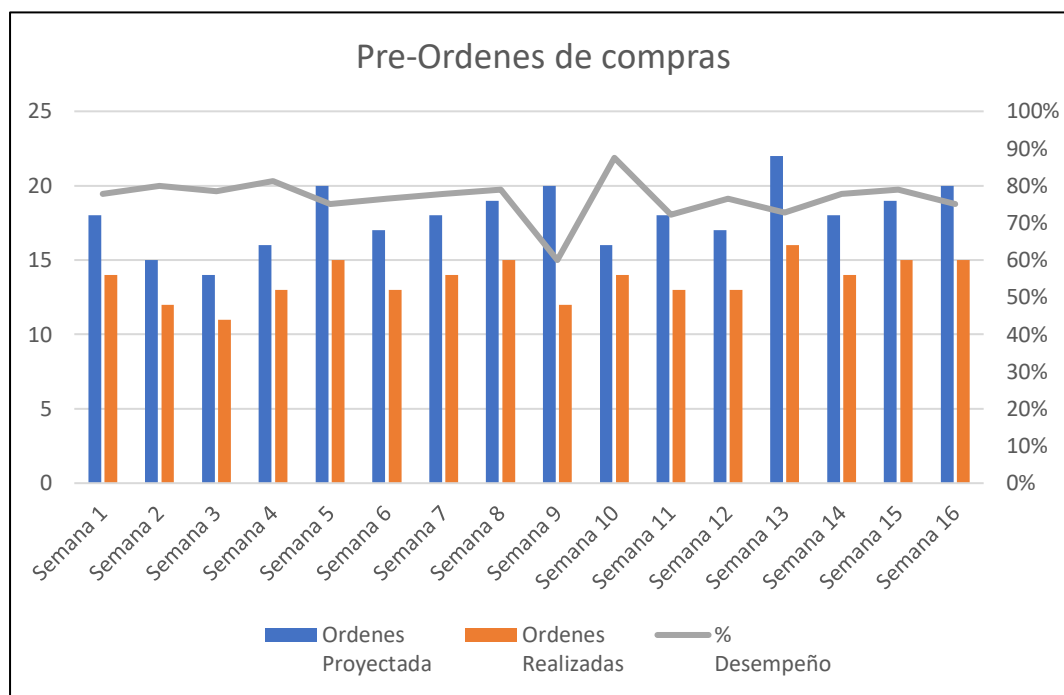
Tabla 13. Compras (Antes)

Pre-test: Órdenes de Compra				
Mes - Año	Semana	Órdenes Proyectada	Órdenes Realizadas	% Desempeño
Feb-21	Semana 1	18	14	78%
	Semana 2	15	12	80%
	Semana 3	14	11	79%
	Semana 4	16	13	81%
Mar-21	Semana 5	20	15	75%
	Semana 6	17	13	76%
	Semana 7	18	14	78%
	Semana 8	19	15	79%
Abr-21	Semana 9	20	12	60%
	Semana 10	16	14	88%
	Semana 11	18	13	72%
	Semana 12	17	13	76%
May-21	Semana 13	22	16	73%
	Semana 14	18	14	78%
	Semana 15	19	15	79%
	Semana 16	20	15	75%
Promedio				77%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 13, se puede apreciar, que existe una deficiencia en el cumplimiento de entregas por parte de los proveedores, en relación a las compras de la empresa, este comportamiento genera, que no se pueda efectuar con los pedidos de los clientes en los tiempos programados, estos datos son recopilados en las 16 semanas dentro de los 4 meses durante febrero 2021 a mayo 2021. Teniendo como comportamiento promedio de 77%.

Figura 10. Cumplimiento de entrega



Fuente: Elaboración propia

La figura 10, observamos el comportamiento que los proveedores ha venido teniendo en relación al cumplimiento con las entregas, durante las 16 semanas de los meses febrero 2021 a mayo 2021 y el cual ha venido teniendo un promedio de 77%.

Variable dependiente: Productividad

En relación a la productividad, mostraremos el comportamiento y los datos del área de distribución durante los meses febrero 2021 al mayo 2021, la cual se detalla el porcentaje total por semana y con un promedio general.

Eficiencia (Antes)

En relación a la eficiencia, evaluamos el comportamiento del rendimiento de la preparación de pedidos, y el desempeño que este tiene durante las 16 semanas, que abarcan los 4 meses de febrero 2021 a mayo 2021, estos datos serán representados en porcentajes en la siguiente tabla.

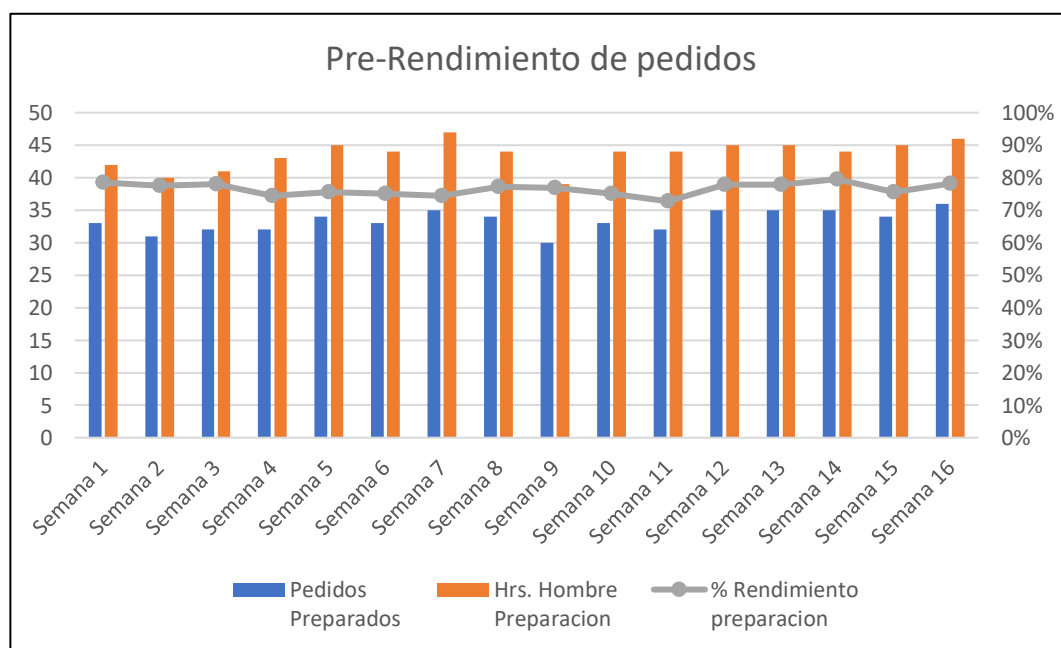
Tabla 14. Eficiencia (Antes)

Pre-test: Rendimiento de Pedidos					
Mes - Año	Semana	Pedidos Preparados	Hrs. Hombre Preparación	Tiempo x pedido	% Rendimiento preparación
Feb-21	Semana 1	33	42	1.27	79%
	Semana 2	31	40	1.29	78%
	Semana 3	32	41	1.28	78%
	Semana 4	32	43	1.34	74%
Mar-21	Semana 5	34	45	1.32	76%
	Semana 6	33	44	1.33	75%
	Semana 7	35	47	1.34	74%
	Semana 8	34	44	1.29	77%
Abr-21	Semana 9	30	39	1.30	77%
	Semana 10	33	44	1.33	75%
	Semana 11	32	44	1.38	73%
	Semana 12	35	45	1.29	78%
May-21	Semana 13	35	45	1.29	78%
	Semana 14	35	44	1.26	80%
	Semana 15	34	45	1.32	76%
	Semana 16	36	46	1.28	78%
Promedio					77%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 14, nos enseña que el comportamiento de la preparación de pedidos, está en un promedio de 77% esto indica que es muy bajo y el promedio de tiempo por pedido es de 1.31 Hrs.

Figura 11. pre-Rendimiento de pedidos



Fuente: Elaboración propia

La figura 11, muestra el comportamiento, que el área de distribución tenía en relación al rendimiento de pedidos, durante las 16 semanas, mostrando un promedio de 77%.

Eficacia (antes)

En relación a la eficacia, realizamos una medición a los pedidos rechazados, durante las 16 semanas de investigación, viendo el comportamiento que esta venía llevando. A continuación, pasaremos a mostrar los datos recopilados durante los meses de febrero 2021 a mayo 2021.

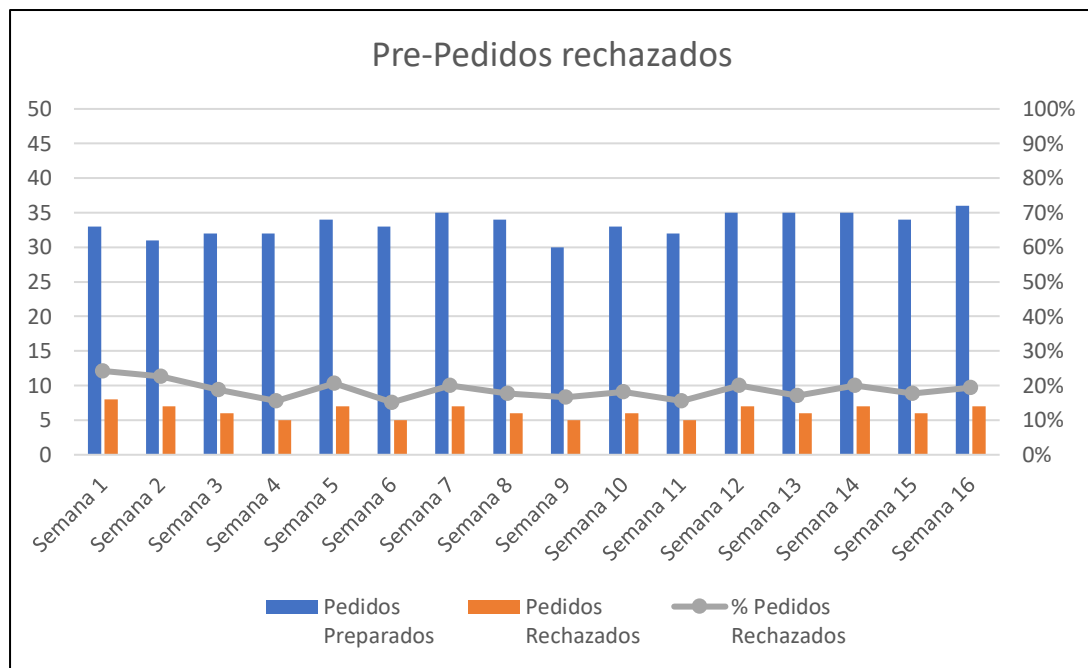
Tabla 15. Eficacia (Antes)

Pre-test: Pedidos rechazados				
Mes - Año	Semana	Pedidos Preparados	Pedidos Rechazados	% Pedidos Rechazados
Feb-21	Semana 1	33	8	24%
	Semana 2	31	7	23%
	Semana 3	32	6	19%
	Semana 4	32	5	16%
Mar-21	Semana 5	34	7	21%
	Semana 6	33	5	15%
	Semana 7	35	7	20%
	Semana 8	34	6	18%
Abr-21	Semana 9	30	5	17%
	Semana 10	33	6	18%
	Semana 11	32	5	16%
	Semana 12	35	7	20%
May-21	Semana 13	35	6	17%
	Semana 14	35	7	20%
	Semana 15	34	6	18%
	Semana 16	36	7	19%
Promedio				19%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15, nos muestra los resultados, que se obtuvieron durante el proceso del pre test, en relación a los pedidos rechazados, teniendo un comportamiento promedio de 19%, esto indica que un promedio de 6 pedidos por semana era devuelto al área de distribución.

Figura 12. Pre-pedidos rechazados



Fuente: Elaboración propia

La figura 12, muestra el comportamiento, que el área de distribución tenía en relación a los pedidos rechazados, durante las 16 semanas, teniendo un comportamiento de 19%.

3.5.3. Implementación de la mejora

Tomando el diagnóstico de la situación actual, de la empresa, se efectuó la elaboración del manual de procedimiento de compras. (Anexo 6).

En el cual se detalla, todos los pasos que se debe realizar, desde el momento de la recepción del pedido del cliente interno, hasta su compra con el proveedor, en dicho procedimiento, se menciona la evaluación de los proveedores para poder tener un mejor control en la compra de materiales.

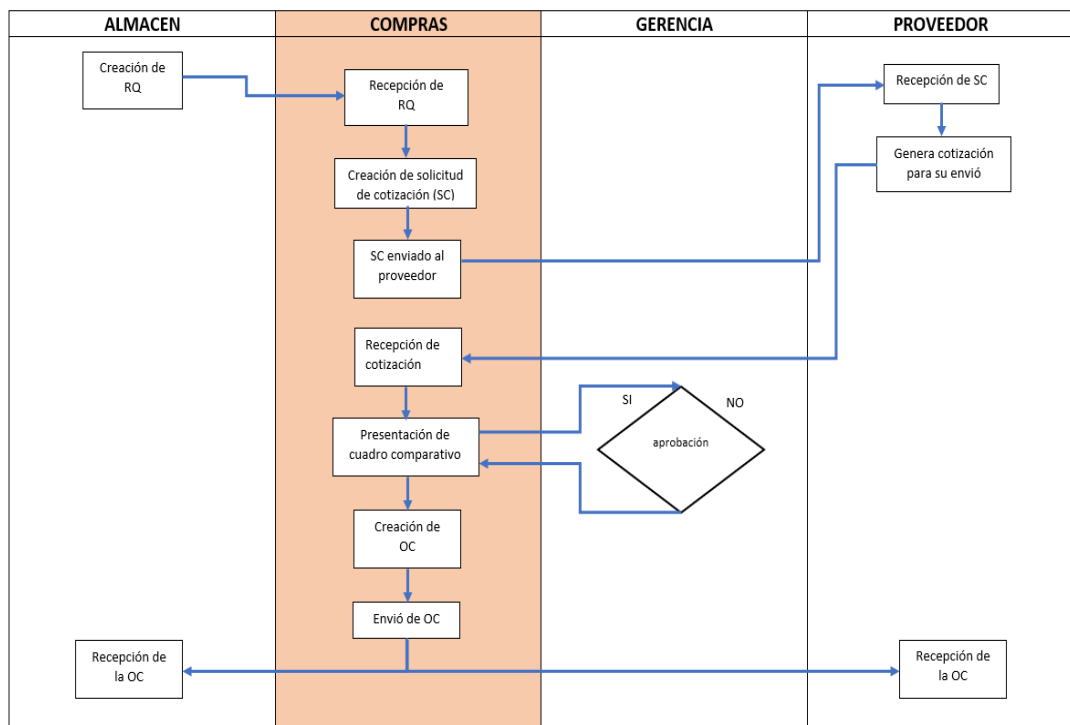
A su vez, se tenga el control desde cuando lleguen los pedidos ,al almacén y verificar que llegan en perfecta condiciones, también se habla del procedimiento de almacenamiento, esto inicia desde el recibimiento de materiales, hasta el mismo almacenamiento de los mismos, en las parihuelas distribuidas en el almacén, estos materiales son verificados si llegaron con las condiciones especificadas en la solicitud de pedido enviada al inicio, y si esto está conforme se procede a almacenar y dar la conformidad al proveedor , que los materiales están en perfectas condiciones y se detalla el

procedimiento de inventarios, este proceso inicia desde el almacenamiento de los materiales hasta el tiempo que es sacado del almacén, para ello se tendrá que hacer, planificación de los principales materiales que se identificaron en la clasificación del ABC y luego a ello se realizará la cantidad óptima de pedido (EOQ) ,el cual servirá para pedir lo necesario y que el almacén no este desabastecido ni cuenta con demasiado stock.

Elaboración de flujograma

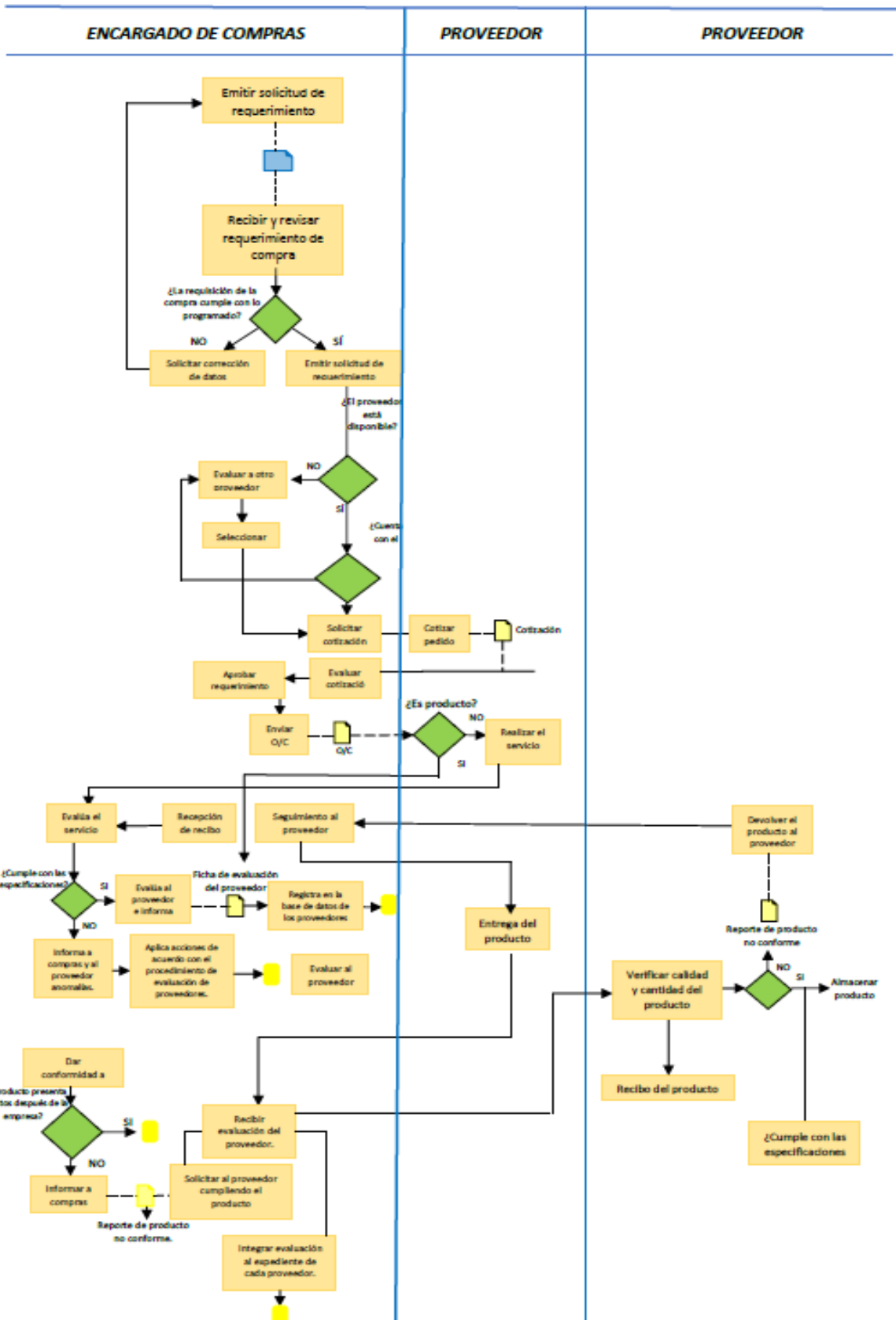
Se efectuó una evaluación de los procesos, del área de compras y decidimos plantear un flujograma, que aclare y mejore el proceso para hacerlo más eficiente he interactivo con los proveedores. También hacer más participe al área de compras, con los procesos de recepción para que este informado mediante el sistema la entrega parcial o total de cada orden que esta área genere.

Figura 13. Flujograma de compras (Antes)



Fuente: área de compras

Figura 14. Nuevo flujograma de procesos de compras (después)



Fuente: elaboración propia

Continuando con la elaboración del procedimiento , se empezó a diseñar el flujograma de proceso logístico mejorado, el cual se visualiza en la Figura 14, este flujograma ,sirve para que la empresa sepa que procesos realizar, desde la recepción del pedido del cliente interno, hasta que el material es sacado del almacén ,para su uso correspondiente, gracias a este proceso la empresa logró tener un mejor control en todas las etapas del proceso logística, logrando así mejorar su gestión de abastecimiento.

En este nuevo proceso, una vez analizado el comportamiento del área, se plantea algunas mejoras, que permitan que el área de compras sea participe en el proceso de recepción mediante formatos o procesos digitales mediante el ERP.

- Evaluaciones constantes al proveedor.
- El área de compras debe ser informado si el proveedor hizo entrega total o parcial de los productos.
- Si el producto comprado presenta anomalías debe ser informado a compras antes de recepción.
- El área de compras debe crear un expediente de cada proveedor y ser retroalimentado ante cualquier comportamiento anómalo del proveedor.
- Compras evaluara todo RQ mediante el acceso al sistema de inventarios y presentara un cuadro con el comportamiento de consumo de los materiales solicitados.
- Compras presentara un cuadro comparativo con un mínimo de 3 proveedores considerando calidad, precio, tiempo de entrega y condiciones de pago para la adquisición de cada producto.
- Por último, todo RQ de un producto nuevo debe ser acompañado con un formato digital donde se detallen especificaciones, marca e imagen para realizar una adquisición correcta.

En el Anexo 7 se visualiza la clasificación ABC de los materiales que hay dentro del almacén de la empresa, donde logró clasificar por grupos de familias para su mayor entendimiento, y el resumen de los principales productos.

Tabla 16. Resumen de la clasificación del ABC

Familia	ABC
Acoples en Rosca JIC	A
Acoples en Rosca NPT	A
Manguera SAE100R2	A

Fuente: Anexo 7.

Luego se procedió, a determinar los principales proveedores que la empresa deberá contar para que tenga sus materiales a tiempo y sobre todo estos proveedores deberán cumplir ciertos requisitos en cuanto al tiempo de entrega, calidad de material y costos.

Tabla 17. Evaluación de proveedores

Puntaje:	0 - 4		0 - 4		0 - 4		0 - 4		0 - 4		Aprobado (12 a 24)		Desaprobado (0 a 11)	
	Empresa / Criterios:	Calidad	Tiempo de entrega	Garantía	Reputación y fiabilidad	Precios	Localización geográfica	Puntaje final	Calificación					
TFM SAC	1	2	2	0	3	1	9	Desaprobado						
INDUSTRIALES SAC	4	3	4	3	1	1	16	Aprobado						
DEEPROYECT	2	2	3	0	1	1	9	Desaprobado						
SERLIMUT SAC	1	1	0	0	2	2	6	Desaprobado						
RM ENERGROUP 13 SAC	0	1	3	3	3	2	12	Aprobado						
MRSO EIRL	1	0	2	0	3	3	9	Desaprobado						

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 17, se visualiza la evaluación a los 6 proveedores que la empresa contaba, el cual, analizando la calidad, tiempo de entrega, garantía, precios, localización geográfica y reputación y fiabilidad, se tuvo como proveedores aptos, para poder abastecer los principales materiales que se determinó en la clasificación ABC (Tabla 16), a la empresa INDUSTRIALES SAC, RM ENERGROUP 13 SAC a estos dos proveedores se le realizará las compras de los principales materiales que se emplean en la empresa en estudio, para poder cumplir a tiempo las entregas.

Después se procedió, a planificar los principales materiales que se obtuvo con la clasificación ABC (Tabla 16), el pronóstico empleado fue el índice de regresión lineal, debido a que este es el pronóstico que emplea la empresa, para poder realizar su planificación de demanda.

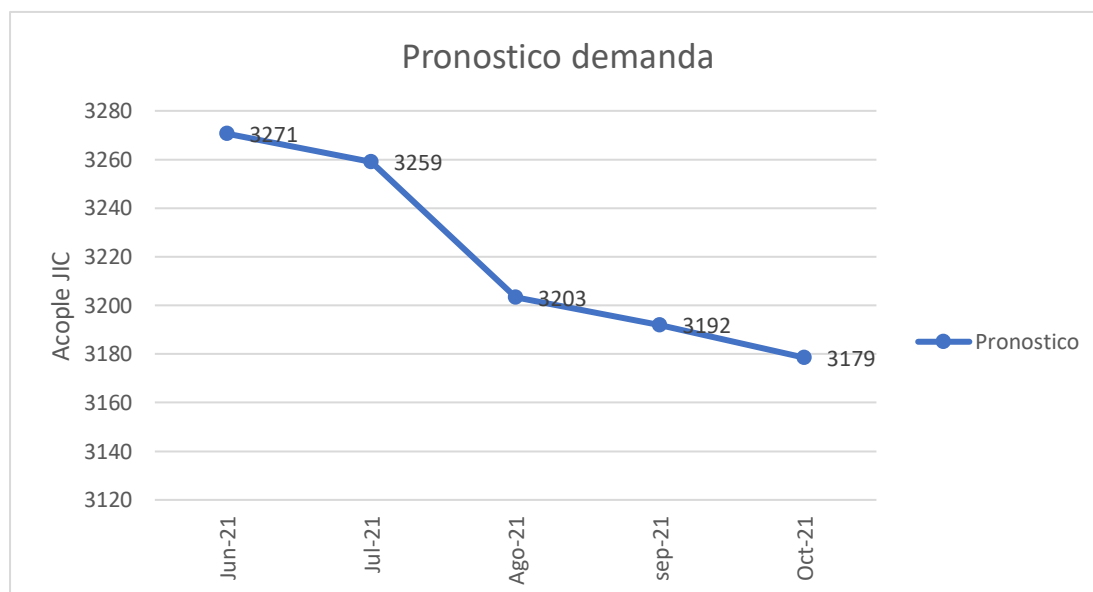
Tabla 18. Planificación de la demanda de acoples JIC

Mes	Compras reales	Promedio móvil simple n=3		Suavización exponencial simple (a=0.2)		Promedio móvil ponderado (W1=0.2, W2=0.3, W3=0.5)	
		Compras pronosticadas	E	Compras pronosticadas	E	Compras pronosticadas	E
Feb-21	3357						
Mar-21	3425						
Abr-21	3262						
May-21	3214			3214			
Jun-21	3285	3300	15	3214	71	3271	14
Jul-21	3150	3254	104	3228	78	3259	109
Ago-21	3180	3216	36	3213	33	3203	23
sep-21	3189	3205	16	3206	17	3192	3
Oct-21		3173		3203		3179	
		Promedio E 	43	Promedio E 	50	Promedio E 	37

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla 18, se halla que el mejor pronóstico es el promedio móvil ponderado en la investigación, ya que el |E| (error absoluto) es menor a los otros dos, indicando que las cantidades a solicitar son las correctas en el proceso de compras.

Figura 15. Planificación de la demanda de acoples JIC



Fuente: elaboración propia

En la figura 15, se muestra las cantidades de los materiales a pedir en los siguientes meses de estudio, es decir de junio a octubre del 2021, donde gracias a estos datos se procedió a determinar la cantidad óptima de pedido a solicitar cada periodo de tiempo.

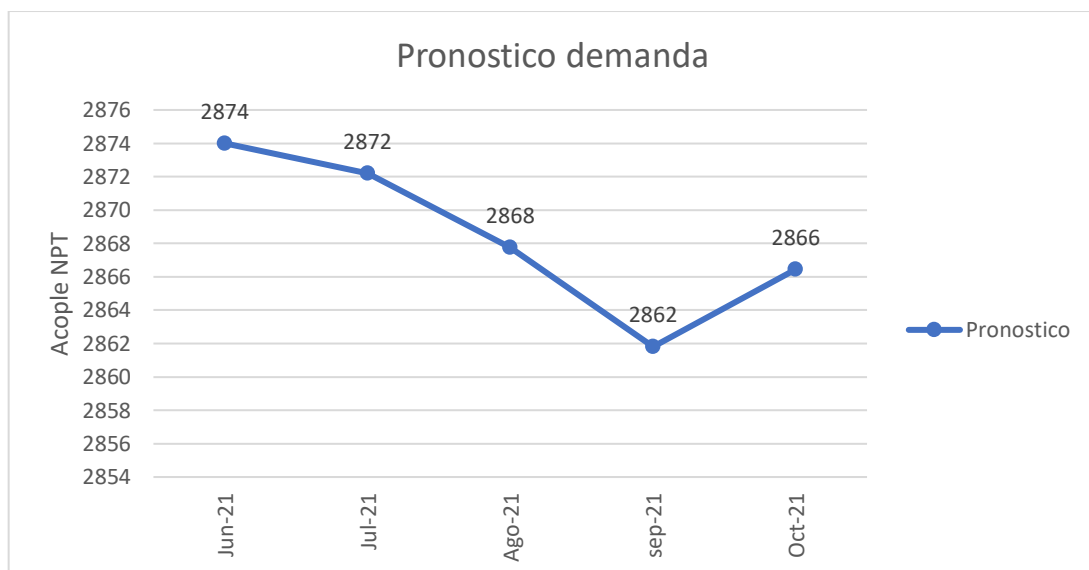
Tabla 19. Planificación de la demanda de acoples NPT

Mes	Compras reales	Promedio móvil simple n=3		Suavización exponencial simple (a=0.2)		Promedio móvil ponderado (W1=0.2, W2=0.3, W3=0.5)	
		Compras pronosticadas	E	Compras pronosticadas	E	Compras pronosticadas	E
Feb-21	2788						
Mar-21	2704						
Abr-21	2744						
May-21	2874			2874			
Jun-21	2865	2774	91	2874	9	2801	64
Jul-21	2850	2828	22	2872	22	2844	6.5
Ago-21	2838	2863	25	2868	30	2859	21
sep-21	2885	2851	34	2862	23	2847	38
Oct-21		2858		2866		2864	
		Promedio E 	43	Promedio E 	21	Promedio E 	32

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla 19, se halla que el mejor pronóstico a aplicar, en la investigación es la suavización exponencial simple, ya que el |E| (error absoluto) es menor a los otros dos, indicando que las cantidades a solicitar son las correctas en el proceso de compras.

Figura 16. Planificación de la demanda de acoples NPT



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 16, se muestra las cantidades de los materiales de la familia de acoples NPT, a pedir en los siguientes meses de estudio, es decir de junio a octubre del 2021, donde gracias a estos datos se empezó a determinar la cantidad óptima de pedido a solicitar cada periodo de tiempo.

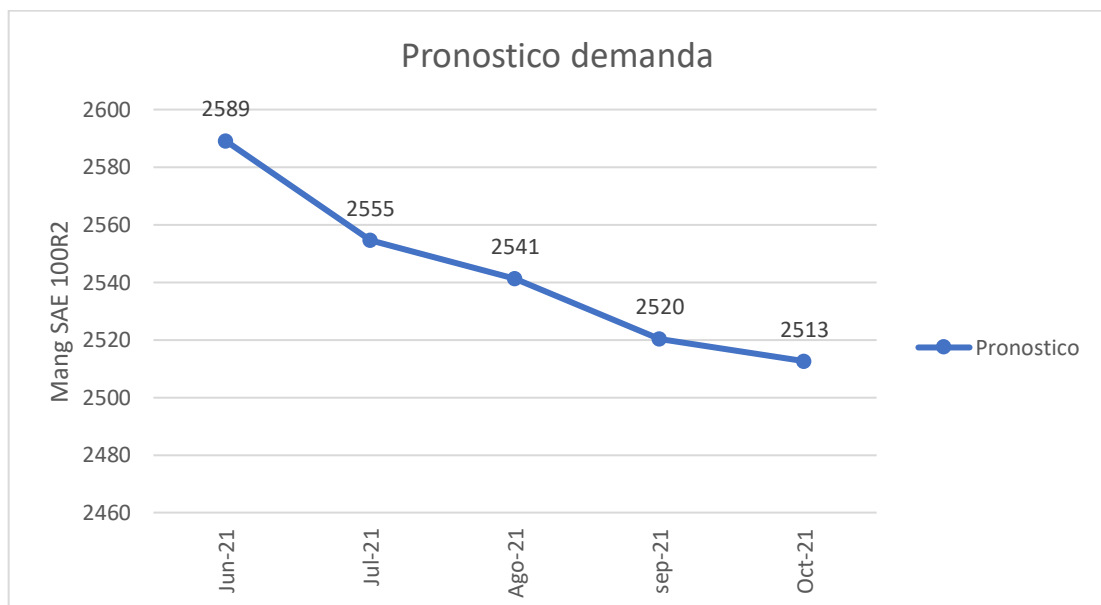
Tabla 20. Planificación de la demanda de Mang. SAE 100R2

Mes	Compras reales	Promedio móvil simple n=3		Suavización exponencial simple (a=0.2)		Promedio móvil ponderado (W1=0.2, W2=0.3, W3=0.5)	
		Compras pronosticadas	E	Compras pronosticadas	E	Compras pronosticadas	E
Feb-21	2565						
Mar-21	2434						
Abr-21	2611						
May-21	2638						
Jun-21	2520	2561	41	2638	118	2589	69
Jul-21	2538	2590	52	2614	76	2574	36
Ago-21	2525	2565	40	2599	74	2553	28
sep-21	2495	2528	33	2584	89	2528	33
Oct-21		2519		2566		2513	
		Promedio E 	41	Promedio E 	89	Promedio E 	41

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla 20, se halla que el mejor pronóstico a aplicar en la investigación es el promedio móvil ponderado, ya que el |E| es menor a los otros dos, indicando que las cantidades a solicitar son las correctas en el proceso de compras.

Figura 17. Planificación de la demanda de Mang SAE 100R2



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 17, se muestra las cantidades de los materiales de la familia SAE 100R2, a pedir en los siguientes meses de estudio, es decir de junio a octubre del 2021, donde gracias a estos datos, se procedió a determinar la cantidad óptima de pedido a solicitar cada periodo de tiempo.

Inventario

Los materiales son recibidos en su totalidad por el almacén general, en donde la persona encargada de la recepción de materiales, realiza la verificación de documentos, dependiendo de la familia de producto, de la que se trate, el departamento de almacén, ha establecido unas normas para su revisión, por ejemplo, para la familia de saco, se hace un análisis de hisopado, a la manipulación, que el producto recibe en su transporte y al tiempo que se requiere para tener el producto en el almacén, en los demás casos se hace una inspección aleatoria y la cantidad a inspeccionar depende de la familia de productos y proveedor.

Una vez que se realiza la verificación, se debe hacer el ingreso del material al sistema ERP para su eficiente control y su posterior ubicación en los estantes. La estantería está debidamente marcada, son identificados y almacenados teniendo en cuenta su código en el sistema ERP, sin embargo, existen unos materiales que se encuentran ubicados en estibas y no cuentan con un espacio predeterminado, normalmente se trata de los importados, insumos, materiales prensas. Situación que puede proporcionar el maltrato e incluso daño del material, además de crear dificultades y retrasos al momento de su distribución.

Los materiales se almacenan en su mayoría, por unidad o conforme llegan por parte del proveedor, el almacenamiento se hace de la misma manera, es decir los operarios por experiencia conocen el lugar, donde se ubica el material y teniendo en cuenta su código que está en el ERP, depositan las mangueras como llega por parte del proveedor, en el lugar que corresponda.

Los materiales existentes en inventario, se separaron en materiales, no estándar, estándar y obsoletos, es decir, aquellos que por alguna razón se compraron y de los que se tiene la certeza no van a ser utilizados. Tanto los materiales no estándar como estándar, se separaron por materiales. En cuanto a los materiales no estándar se establecieron también cuales eran los comunes,

es decir, los que son compartidos o utilizados en dos o más comportamientos. Para los materiales estándar se muestran en las listas el código ERP, una breve descripción del material, la clasificación que hace referencia a la familia de producto a la que pertenece.

Normativa de proveedores

Posterior a ello, se estableció la normativa de proveedores, con la finalidad de establecer las condiciones de entrega a tiempo, para que los materiales lleguen en el tiempo estimado y planificado, para que de esa manera se pueda evitar tiempos en las entregas de los productos solicitados, estos puntos se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 21. Normativa de proveedores

Calidad de entrega confiable	Debe garantizar que sus proveedores solo le entregaran materiales en buen estado
Entregas en buen estado	El proceso que usa siempre debe asegurarse que todas las entregas al cliente estén en buen estado físico y que cumpla con las características requeridas.
Mantener buena comunicación	Comprometidos a mantener informado a sus proveedores de posibles cambios en el producto y en el programa de producción.
Flexibilidad en variaciones de pedidos	Estos pedidos se entregan en los momentos exactos en que los necesita el programa de manufactura del usuario y en las pequeñas cantidades que basten para periodos muy cortos
Aceptar modificaciones en pedidos	El justo a tiempo amerita que se hagan modificaciones importantes a los métodos tradicionales con los que se consiguen los materiales.
Comunicación fluida ante cualquier problema	Información en todo momento de ambas entidades de cualquier problema que pudiera surgir y de las modificaciones que realice en sus procesos.
Menos papeleo relacionado a los pedidos	Este es un requisito que obviamente debería ser cumplido también por el cliente que solicita los bienes.
Establecer y cumplir planes de contingencia	Por parte del proveedor, se deben establecer las acciones y elementos de seguridad con las que se atacaran situaciones imprevistas tales como huelgas de trabajadores, problemas de transporte, cortes de energía, daños por fenómenos naturales, etc.)

Fuente: Elaboración propia.

Kardex

También, se realizó una modificación al Kardex digital actual, donde se puede apreciar que en la actualidad no incluyen, un clasificador ABC y tampoco cuentan con precios unitarios o totales para tener una idea, del valorizado. A continuación, presentamos imágenes del antes y después del formato.

Figura 18. Kardex materiales inventario (antes)

KARDEX DE PRODUCTOS							SALIDAS					ENTRADAS				
CODIGO PRODUCTO	DESCRIPCION	EXISTENCIAS INICIALES	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK	N° DE FACTURA	FECHA	CODIGO PRODUCTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	N° DE FACTURA	FECHA	CODIGO PRODUCTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	
000404	4-4FJX	650	300	120	830	F001-00265	5/05/2021	000404	4-4FJX	120	FA004-07852	6/05/2021	000404	4-4FJX	300	
000405	4-5FJX	400	120	55	465	F001-00266	5/05/2021	000405	4-5FJX	55	F001-8592	8/05/2021	000405	4-5FJX	120	
000406	4-6FJX	750	0	150	600	F001-00267	5/05/2021	000406	4-6FJX	150				#N/D		
000505	5-5FJX	300	0	120	180	F001-00267	5/05/2021	000505	5-5FJX	120				#N/D		
000506	5-6FJX	250	200	100	350	F001-00267	5/05/2021	000506	5-6FJX	100	FA001-2598	8/05/2021	000506	5-6FJX	200	
000606	6-6FJX	420	0	180	240	F001-00268	5/05/2021	000606	6-6FJX	180				#N/D		
000608	6-8FJX	350	500	300	550	F001-00270	6/05/2021	000608	6-8FJX	300	F002-0021	8/05/2021	000608	6-8FJX	500	
000808	8-8FJX	560	0	175	385	F001-00270	6/05/2021	000808	8-8FJX	175				#N/D		
000810	8-10FJX	365	350	220	495	F001-00271	7/05/2021	000810	8-10FJX	220	F002-00025	8/05/2021	000810	8-10FJX	350	
000812	8-12FJX	260	500	210	550	F001-00271	7/05/2021	000812	8-12FJX	210	F002-00025	8/05/2021	000812	8-12FJX	500	
001010	10-10FJX	345	0	80	265	F001-00271	7/05/2021	001010	10-10FJX	80				#N/D		
001012	10-12FJX	210	100	0	310				#N/D		F004-8521	10/05/2021	001012	10-12FJX	100	
001212	12-12FJX	475	0	280	195	F001-00272	8/05/2021	001212	12-12FJX	280				#N/D		
001216	12-16FJX	150	0	0	150				#N/D					#N/D		
001616	16-16FJX	458	0	220	238	F001-00272	8/05/2021	001616	16-16FJX	220				#N/D		
001620	16-20FJX	205	0	0	205				#N/D					#N/D		
002020	20-20FJX	250	0	0	250				#N/D					#N/D		
002024	20-24FJX	250	0	0	250				#N/D					#N/D		
002424	24-24FJX	300	0	0	300				#N/D					#N/D		
002432	24-32FJX	354	0	0	354				#N/D					#N/D		
003232	32-32FJX	280	0	0	280				#N/D					#N/D		
040445	4-4FJX45	750	0	0	750				#N/D					#N/D		
040545	4-5FJX45	564	0	0	564				#N/D					#N/D		
050545	5-5FJX45	352	0	0	352				#N/D					#N/D		
060645	6-6FJX45	350	0	0	350				#N/D					#N/D		
060845	6-8FJX45	420	0	0	420				#N/D					#N/D		
080845	8-8FJX45	310	0	0	310				#N/D					#N/D		
081045	8-10FJX45	250	0	0	250				#N/D					#N/D		

Fuente: Área de inventarios empresa.

Tabla 22. Cronograma de implementación de propuesta

ACTIVIDAD	2021																															
	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
Desarrollo de la propuesta	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
Situación actual	■	■																														
* Identificación del área			■	■																												
* Determinación de causas de baja productividad					■																											
Propuesta de mejora						■																										
* Autorización para la mejora							■																									
Implementación de la propuesta								■																								
* Recopilación de la información (pre test)									■	■	■																					
* Reunión con responsable de área												■																				
Aplicación de gestión logística													■																			
* Evaluar el control de inventario														■																		
* Revisar cumplimiento de las OC															■																	
* Revisar pedidos rechazados																■																
Recolección información (post test)																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Comparación de resultados																													■			
* Evaluación de resultado (pre test)																														■		
* Evaluación de resultado (post test)																															■	
Discusiones, conclusiones y recomendaciones																															■	

Fuente: Elaboración propia

3.5.4. Resultado de la implementación de la gestión logística.

Gestión Inventarios (Después)

En mención a la gestión de inventarios, se aprecia un incremento en relación a las piezas encontradas, físicamente y un acercamiento a las cantidades físicas, en comparación con la información brindada por el sistema, esta información ayuda a manejar un mejor control al momento de hacer compras y también a la hora de procesar un pedido, así también almacén podrá hacer un mejor control al hacer su solicitud para su abastecimiento.

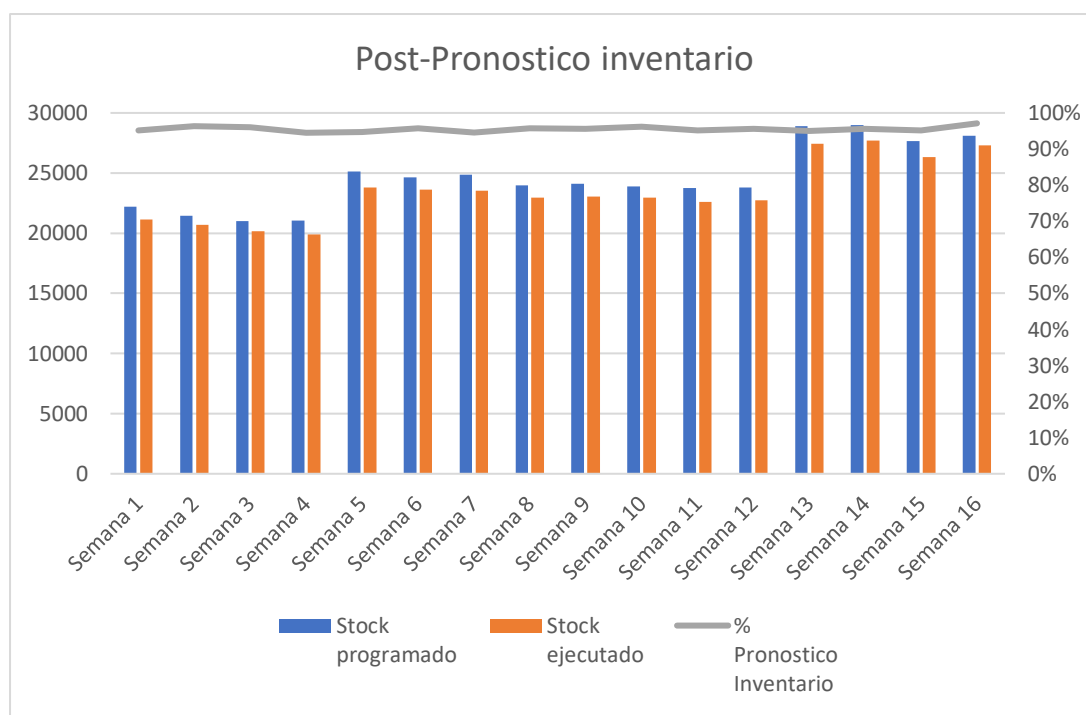
Tabla 23. *Inventario (Después)*

Post-test: Pronostico inventario				
Mes - Año	Semana	Stock programado	Stock ejecutado	% Pronostico Inventario
Jun-21	Semana 1	22186	21126	95%
	Semana 2	21456	20685	96%
	Semana 3	20985	20168	96%
	Semana 4	21033	19877	95%
Jul-21	Semana 5	25120	23798	95%
	Semana 6	24658	23612	96%
	Semana 7	24860	23524	95%
	Semana 8	23987	22961	96%
Ago-21	Semana 9	24122	23045	96%
	Semana 10	23881	22974	97%
	Semana 11	23750	22589	95%
	Semana 12	23789	22758	96%
Set-21	Semana 13	28905	27454	95%
	Semana 14	28987	27699	96%
	Semana 15	27654	26330	95%
	Semana 16	28112	27301	97%
Promedio				96%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 23, nos muestra que los pronósticos de inventarios presentaron una mejora en promedio a 96%, esto indica que la información física y la de sistema tienen un mejor acercamiento, esto durante las 16 semanas de los 4 meses de junio 2021 a setiembre 2021, en donde podemos ver un mejor control y distribución del stock físico.

Figura 20. Control de inventario (después)



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 20, Nos muestra el comportamiento, que los inventarios ha venido teniendo, durante las 16 semanas después de aplicar la mejora de los meses junio 2021 a setiembre 2021, con un promedio de 96% podemos indicar que el comportamiento ha sido positivo.

Gestión de compras (Después)

En relación a las compras, la aplicación del estudio ayudo a tener un incremento en el desempeño del proveedor mejorando el cumplimiento de las órdenes de compra y una mejor relación con los proveedores. Seguidamente podremos observar información de las 16 semanas de los meses junio 2021 a setiembre 2021.

Tabla 24. Compras (Después)

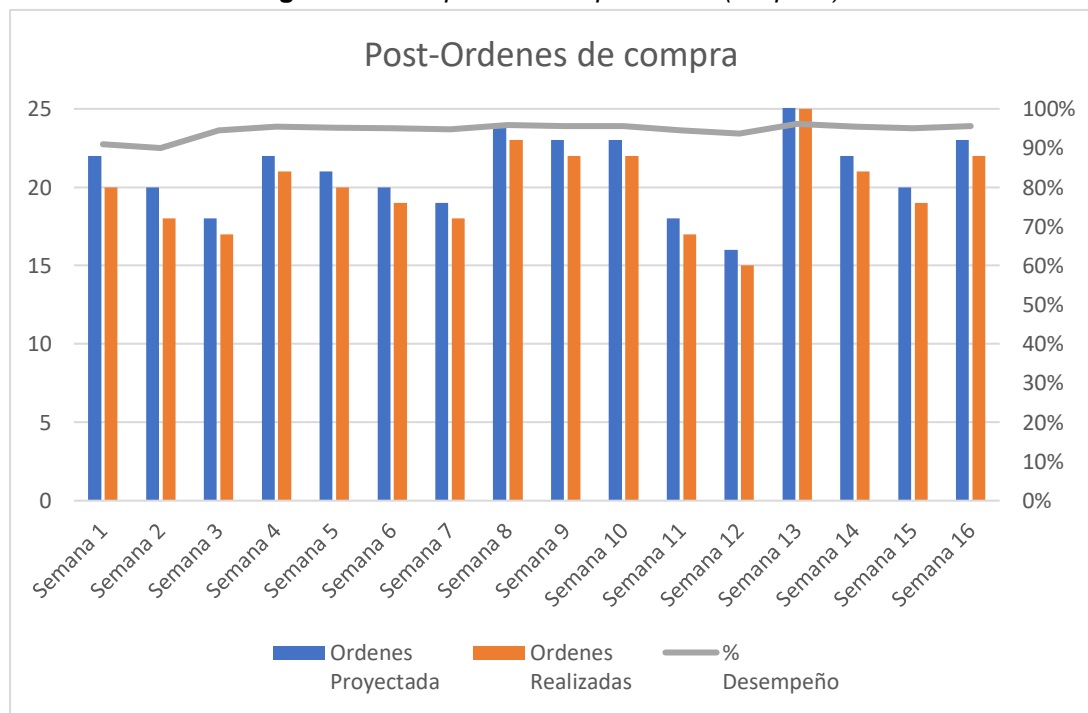
Post-test: Órdenes de Compra				
Mes - Año	Semana	Órdenes Proyectada	Órdenes Realizadas	% Desempeño
Jun-21	Semana 1	22	20	91%
	Semana 2	20	18	90%
	Semana 3	18	17	94%

	Semana 4	22	21	95%
Jul-21	Semana 5	21	20	95%
	Semana 6	20	19	95%
	Semana 7	19	18	95%
	Semana 8	24	23	96%
Ago-21	Semana 9	23	22	96%
	Semana 10	23	22	96%
	Semana 11	18	17	94%
	Semana 12	16	15	94%
Set-21	Semana 13	26	25	96%
	Semana 14	22	21	95%
	Semana 15	20	19	95%
	Semana 16	23	22	96%
Promedio				95%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 24, nos registra que existe, una mejora en el cumplimiento de entregas por parte de los proveedores, en relación a las compras de la empresa, este comportamiento genera que se pueda cumplir con los pedidos de los clientes en los tiempos programados, estos datos son recopilados en las 16 semanas dentro de los 4 meses durante junio 2021 a setiembre 2021. Teniendo como comportamiento promedio de 95%.

Figura 21. Cumplimiento de proveedor (después)



Fuente: Elaboración propia

La figura 21, Nos registra el comportamiento que los proveedores han venido teniendo, en relación al cumplimiento con las entregas durante las 16 semanas, de los meses junio 2021 a setiembre 2021 y el cual ha tenido una mejora en promedio de 95%.

Productividad (Después)

Eficiencia (Después)

En relación a la eficiencia, evaluamos el comportamiento del rendimiento de la preparación de pedidos, y el desempeño que este tiene durante las 16 semanas, que abarcan los 4 meses de junio 2021 a setiembre 2021, estos datos serán representados en porcentajes en la siguiente tabla.

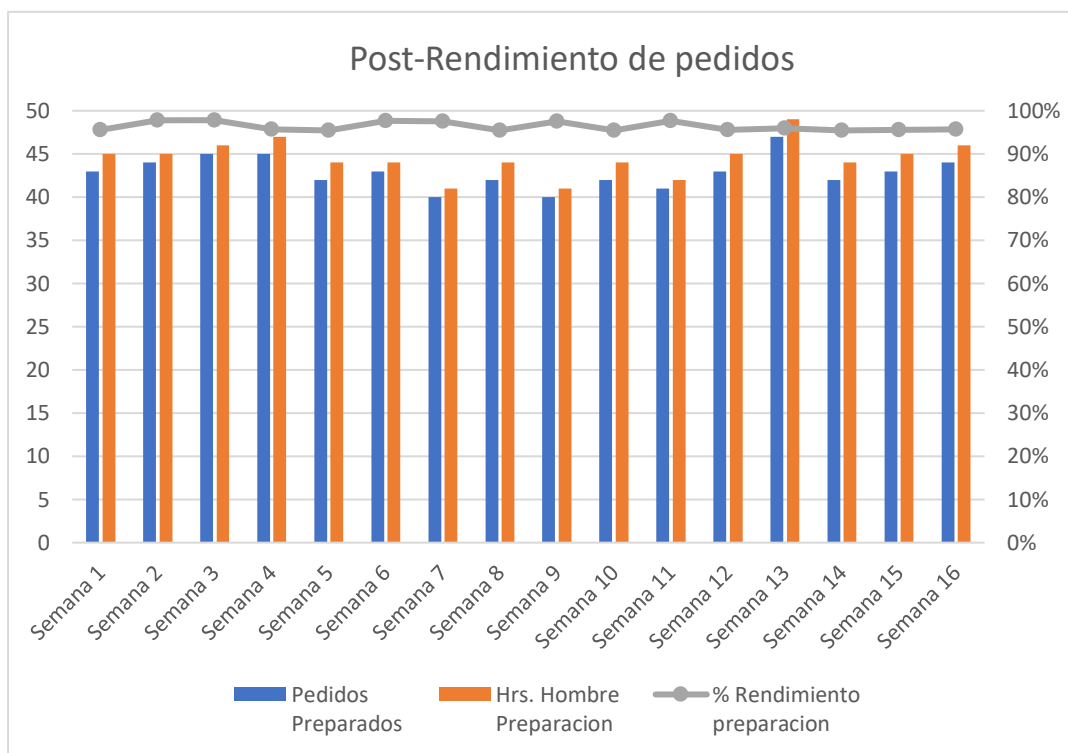
Tabla 25. Eficiencia (Después)

Post-test: Rendimiento de Pedidos					
Mes - Año	Semana	Pedidos Preparados	Hrs. Hombre Preparación	Tiempo x pedido	% Rendimiento preparación
Jun-21	Semana 1	43	45	1.05	96%
	Semana 2	44	45	1.02	98%
	Semana 3	45	46	1.02	98%
	Semana 4	45	47	1.04	96%
Jul-21	Semana 5	42	44	1.05	95%
	Semana 6	43	44	1.02	98%
	Semana 7	40	41	1.03	98%
	Semana 8	42	44	1.05	95%
Ago-21	Semana 9	40	41	1.03	98%
	Semana 10	42	44	1.05	95%
	Semana 11	41	42	1.02	98%
	Semana 12	43	45	1.05	96%
Set-21	Semana 13	47	49	1.04	96%
	Semana 14	42	44	1.05	95%
	Semana 15	43	45	1.05	96%
	Semana 16	44	46	1.05	96%
Promedio					96%

Fuente: elaboración propia

La tabla 25, nos enseña que el comportamiento, en preparación de pedidos está en un promedio de 96%, esto indica que ha presentado una mejora en comparación de su comportamiento anterior y el promedio de tiempo por pedido se redujo a 1.04 Hrs. Brindando la opción de preparar más pedidos. Estos datos son, parte de las 16 semanas en relación a los 4 meses.

Figura 22. Rendimiento de pedidos (después)



Fuente: Elaboración propia

La figura 22, registra el comportamiento, que el área de distribución tenía en relación al rendimiento de pedidos durante, las 16 semanas, mostrando un promedio de 96%, entre los meses junio 2021 a setiembre 2021.

Eficacia (Después)

En relación eficacia, realizamos una medición, durante la aplicación de la mejora, observando el comportamiento de los pedidos rechazados, durante las 16 semana de investigación. A continuación, pasaremos a mostrar los datos recopilados, durante los meses de junio 2021 a setiembre 2021.

Tabla 26. Eficiencia (Después)

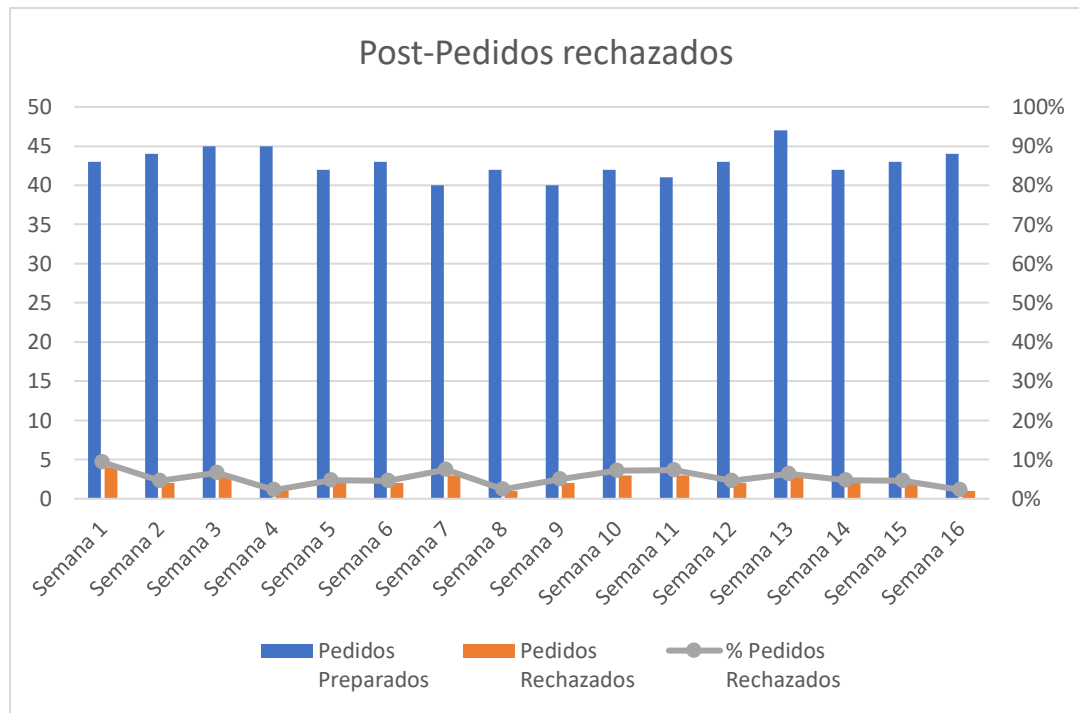
Post-test: Pedidos rechazados				
Mes - Año	Semana	Pedidos Preparados	Pedidos Rechazados	% Pedidos Rechazados
Jun-21	Semana 1	43	4	9%
	Semana 2	44	2	5%
	Semana 3	45	3	7%
	Semana 4	45	1	2%
Jul-21	Semana 5	42	2	5%
	Semana 6	43	2	5%
	Semana 7	40	3	8%
	Semana 8	42	1	2%

Ago-21	Semana 9	40	2	5%
	Semana 10	42	3	7%
	Semana 11	41	3	7%
	Semana 12	43	2	5%
Set-21	Semana 13	47	3	6%
	Semana 14	42	2	5%
	Semana 15	43	2	5%
	Semana 16	44	1	2%
Promedio				5%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 26, los resultados obtenidos, durante el proceso del post test en relación a los pedidos rechazados, teniendo un comportamiento promedio de 5%, esto indica, que un promedio de 2 pedidos, por semana es devuelto, mostrando una mejora a resultados anteriores.

Figura 23. Pedidos rechazados (después)



Fuente: Elaboración propia

La figura 23, Notamos el comportamiento que el área de distribución tenía, en relación a los pedidos rechazados, durante las 16 semanas, teniendo un comportamiento de 5%,. Mostrando una reducción en los pedidos rechazados.

3.5.5. Análisis económico financiero

Los materiales son propios de los expertos que están a cargo de la investigación como: intelectuales, logísticos y medios económicos en base a dicha realización para esta investigación se elabora el siguiente presupuesto de los materiales para la investigación.

Tabla 27. Presupuesto de la propuesta de mejora

Naturaleza Del Gasto	Recurso	Cantidad	Unidad	Costo S/
2.3.1.5.1.2 Papelería en general, útiles y materiales de oficina	Hoja bond A4, 75gr	0.5	Millar	12.00
	Folder A4	02	Unidad	8.00
	Engrapador	01	Unidad	42.00
	Perforador	01	Unidad	15.00
	Lápiz	02	Unidad	2.00
	Lapicero	06	Unidad	9.00
2.3.2.2.1.1	Servicio de suministro de energía eléctrica	720	Hora	252.00
2.3.2.2.2.1	Servicio de telefonía móvil	4	Mes	40.00
2.3.2.2.2.3	Servicio de internet	300	Horas	232.00
2.3.2.7.1.1.6 Servicio de impresión, encuadernación y empastado	Impresión	200	Unidad	100.00
	Fotocopias	80	Unidad	8.00
	Escaneado	40	Unidad	20.00
2.3.2.7 Servicios Profesionales	Mano de obra	04	Meses	1,500.00
2.6.3.2.3 Adquisición de equipos informáticos y de comunicaciones	Laptop Toshiba	1	Unidad	500.00
	USB HP x 30GB	1	Unidad	60.00
COSTO TOTAL				S/ 2,800.00

Fuente: Elaboración propia

El total de presupuesto para la elaboración de este proyecto asciende a S/2,800.00 dentro de esto comprende los recursos no monetarios.

Flujo de egresos e ingresos de la implementación de la mejora

Con el propósito de evaluar si es o no rentable la aplicación de la gestión logística en esta investigación, realizamos una simulación de egresos e ingresos, según el detalle que se puede apreciar en la tabla 28.

Tabla 28. Flujo de ingresos y egresos de la implementación de la mejora

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Costo de operaciones.PRE		S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000	S/. 5,000
Costo de desabasto		S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700	S/. 4,700
Costo de inventario		S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300
Costo de operaciones.POST		S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860	S/. 860
Costo de desabasto		S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300	S/. 300
Costo de inventario		S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200	S/. 200
Gestion de compras		S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360	S/. 360
BENEFICIO	S/. -11,118.00	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140	S/. 4,140
Inversiones Intangibles													
Asesoría UCV	S/. 1,000.00												
Materiales de informacion	S/. 5,289.00												
EPPS	S/. 1,500.00												
TOTAL	S/. 7,789.00												
Inversiones Tangibles													
Servicios eléctricos	S/. 200.00												
Servicios Telecomunicación	S/. 500.00												
Materiales Cómputo	S/. 200.00												
Materiales Oficina	S/. 200.00												
Transporte	S/. 200.00												
Viáticos / Almuerzos	S/. 1,000.00												
Compra de libros o acceso a info.	S/. 500.00												
TOTAL	S/. 2,800.00												
Imprevistos	S/. 529.00												
TOTAL NETOS	S/. 11,118.00												

Fuente: Elaboración propia

La tabla 28, registra que la inversión del proyecto es de 11,118.00 soles.

Para la obtención del beneficio, se realizó la sustracción, entre los costos totales de operaciones pre, con un valor de 5,000 y el costo total de operaciones post, con un valor de 860 dando como resultado 4,140 de beneficio mensual, multiplicado por los 12 meses que tiene un año nos da un valor de 49,680 al año de beneficio.

Tabla 29. *Cálculo de la implementación*

Cálculo del VAN	S/. 11,323.36 ANUAL	
tasa COK	15%	
Cálculo del TIR	36.33%	ANUAL
Cálculo de la ratio Beneficio	4	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 29, registra el valor del VAN (Valor absoluto neto), así mismo, para la obtención del resultado, se desarrolló en el programa de Excel, aplicando la fórmula del VNA, ingresando los datos de la tasa de interés con el valor de, 15% y la suma total del beneficio anual, restando la inversión inicial que es de – 111,118., la cual el programa nos dio el valor de 11,323.36 como valor del VAN.

Por lo tanto, el valor del van es positivo, mayor a 0 se toma la decisión que el proyecto debe aceptarse

El valor del TIR (Tasa interna de retorno), de la misma manera se formuló el valor del TIR en el programa Excel, aplicando la fórmula TIR, ingresando el valor de la inversión en negativo la cual es - 111,18.00 y sumado a ello los, valores del beneficio total arrojando como resultado de 36.33% mayor a la a la tasa de descuento (cok), que es el 15%, se toma la decisión de que es conveniente realizar la inversión.

A su vez, para la obtención del costo- beneficio, se aplicó la siguiente formula.

$$\text{Análisis B/C} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

$$\text{Análisis B/C} = \frac{49,680}{11,118}$$

Análisis B/C = 4.468429 = 4

Obteniendo como resultado mayor a 1, hace indicar que la propuesta es viable, por lo tanto, por cada S/.1.00, soles invertidos en la propuesta del proyecto de investigación, se recupera la inversión y además hay una ganancia de S/. 3.00 soles

3.6. Método de análisis de datos

Consiste en separar, los elementos básicos de la información, para posteriormente examinarlos, contando con la asistencia de un medio digital (ELIANA, 2017 pág. 81).El proceso se realizó, mediante el programa estadístico SPSS V.26.

ANALISIS DESCRIPTIVO

Es la determinación de datos y transfórmalos en una indagación sobresaliente para tenerlos en cuenta en una investigación, también es viable un grupo de indicadores estadísticos de lo cual acepte una apreciación de la investigación (Zumaran, 2017, pag.119). En la presente investigación, los datos procesados se obtienen en tablas y figuras, definido en las etapas de pre y post.

ANALISIS INFERENCIL

Se define, la dependencia o la asociación de la variable, mediante la prueba de hipótesis (Soto, 2015). En la presente investigación se procederá con la validación de hipótesis y prueba de normalidad para poder definir los procesos, utilizando la prueba T-STUDENT.

3.7. Aspectos éticos

El examinador, respetara mediante un compromiso la autenticidad del producto, la confiabilidad de la información, que se usara, la información como identidad de los colaboradores que fueron parte del análisis, así mismo mencionar todas las fuentes utilizadas respetando el derecho a la pertenencia intelectual de autores.

La presente investigación, tiene como prioridad respetar la pertenencia intelectual del autor, como así también, cuidar la privacidad de la información

de la empresa, no mencionando información conocida como privada. También en demostración de la similitud, cuenta con un porcentaje del turnitin y se visualiza en el anexo.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Por medio del análisis descriptivo, se evalúa la variable dependiente con sus dimensiones e indicadores y podremos apreciar una mejora en el antes y después, durante el periodo que se llevó en esta investigación.

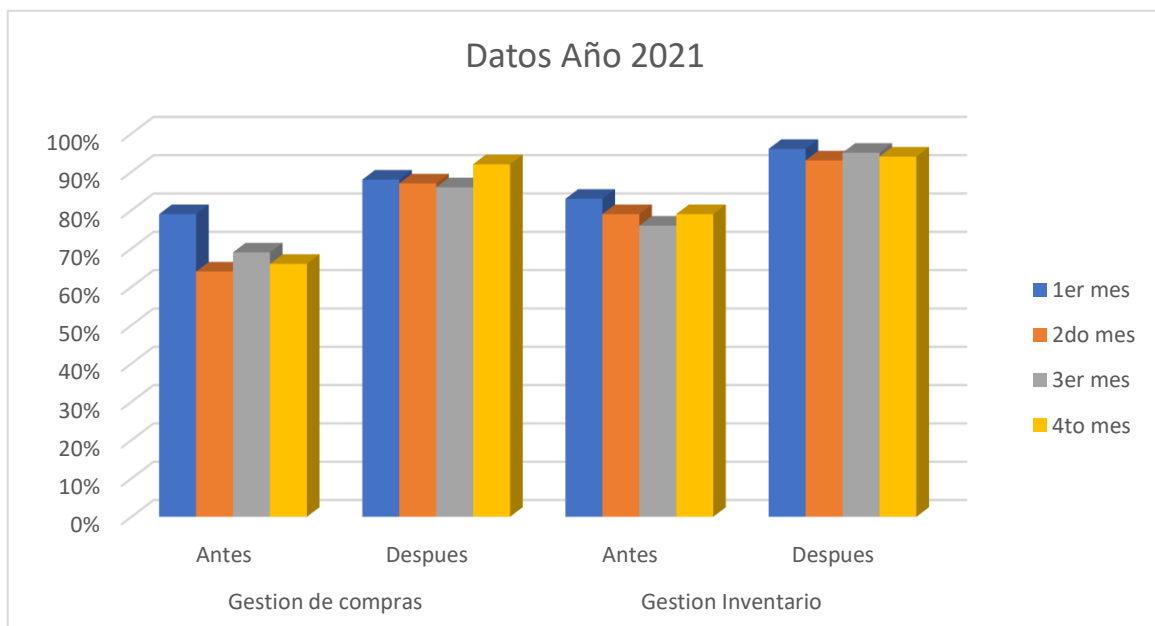
Tabla 30. Resultados comparativos de las dimensiones de la gestión logística

DATOS AÑO 2021				
Mes	Compras		Inventario	
	Antes	Después	Antes	Después
1er mes	79%	88%	83%	96%
2do mes	64%	87%	79%	93%
3er mes	69%	86%	76%	95%
4to mes	66%	92%	79%	94%

Fuente: elaboración propia

La tabla 30, nos registra la mejora, la cual existe una mejora significativa en los 4 meses del antes y después de la aplicación de la gestión logística, en ambas dimensiones como compras e inventarios.

Figura 24. Comparativa dimensión compras e inventarios



Fuente: Elaboración propia

La figura 24, nos permite ver, la diferencia del antes y después del comportamiento de las dimensiones.

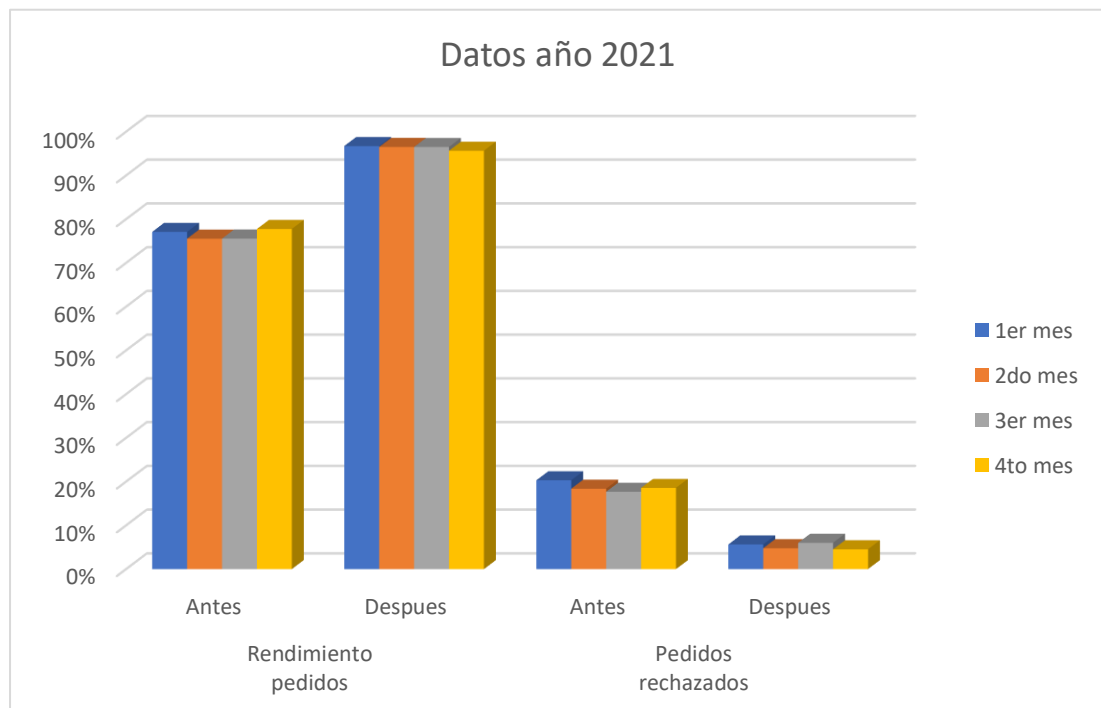
Tabla 31. Resultados comparativos de las dimensiones de la productividad

DATOS AÑO 2021				
Mes	Eficiencia		Eficacia	
	Rendimiento pedidos		Pedidos rechazados	
	Antes	Después	Antes	Después
1er mes	77%	97%	20%	6%
2do mes	76%	97%	18%	5%
3er mes	76%	97%	18%	6%
4to mes	78%	96%	19%	5%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 31, se visualiza la mejora que se dio durante la aplicación de este estudio, en relación a la eficiencia, rendimiento de pedidos. A un promedio de 97%. Y una reducción de pedidos rechazados de un promedio de 19% a 6%.

Figura 25. Comparativa dimensión de eficiencia y eficacia



Fuente: Elaboración propia

La figura 25, nos enseña mediante la gráfica, la mejora en rendimiento de preparación de pedidos, así mismo también, nos muestra la reducción

significativa en los pedidos rechazados, durante los 4 meses en que se llevó a cabo esta investigación.

4.2. Análisis inferencial

Análisis de la hipótesis general

Prueba de normalidad

Para contrastar la hipótesis general y específica, tenemos que indicar si los datos son de distribución normal o no corresponden a la serie de productividad antes y después de la aplicación de la gestión logística, y analizar si tiene un comportamiento paramétrico o no paramétrico. En ese sentido, determinamos que los datos son menores a 50, utilizaremos al análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk (Flores et al, 2019, p.5).

Regla de decisión

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$ los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} \geq 0.05$ los datos un comportamiento paramétrico.

Tabla 32. Prueba de la normalidad de la variable productividad y sus dimensiones

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest productividad	,933	16	,275
Post test productividad	,946	16	,426
Pretest eficacia	,951	16	,508
Post test eficacia	,955	16	,571
Pretest eficiencia	,917	16	,153
Post test eficiencia	,936	16	,302

Fuente: Elaboración Software SPSS v.26.

En tabla 32, observamos que la significancia de la productividad y las dimensiones eficiencia y eficacia, en el pre test y post test, se obtuvo un valor a 0.05, en consecuencia y según la regla de decisión los datos tienen un comportamiento paramétrico. Entonces para la variable productividad y dimensiones, se procederá con la prueba de T-Student.

Contrastación de la hipótesis general (Productividad):

Planteamos la hipótesis:

Ho= (las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el pre y el post)

Ha = (las medias son diferentes si hay diferencia significativa entre el pre y el post)

Donde:

Ho = hipótesis nula

Ha = hipótesis alterna

Regla de decisión

Si $p \geq 0.05$, aceptamos la Ho y rechazamos la Ha

Si $p \leq 0.05$, rechazamos la Ho y aceptamos la Ha

Tabla 33. Estadística de muestras emparejadas (Productividad)

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pretest productividad	55,25	16	15,977	3,994
	Post test productividad	66,94	16	14,021	3,505

Fuente: Elaboración Software SPSS v.26.

La tabla 33, se aprecia la diferencia de la media, donde los datos pre test, con un valor de 55,25 y los datos post test con un valor de 66.94.

Tabla 34. Prueba de muestras emparejadas (Productividad)

	Media	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pretest productividad – posttest productividad	-11,687	3,497	,874	-13,551	-9,824	-13,369	15	,000

Fuente: Elaboración Software SPSS v.26.

La tabla 34, se puede precisar que la prueba T-Student aplicada a la variable productividad Pretest y Post test, la significancia es 0.00 por lo tanto, de acuerdo a la regla de decisión, si $p \leq 0.05$ entonces se rechaza la

hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna del investigador donde la aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

Contrastación de hipótesis 1(Eficiencia):

Planteamos la hipótesis:

Ho= (las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el pre y el post)

Ha = (las medias son diferentes si hay diferencia significativa entre el pre y el post)

Ho = hipótesis nula

Ha = hipótesis alterna

Regla de decisión

Si $p \geq 0.05$, aceptamos la Ho y rechazamos la Ha

Si $p \leq 0.05$, rechazamos la Ho y aceptamos la Ha

Tabla 35. Estadística de muestras emparejadas (Eficiencia)

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pre test eficiencia	43,63	16	2,156	,539
	Post test eficiencia	44,50	16	2,066	,516

Fuente: Elaboración Software SPSS v.26.

La tabla 35, Se aprecia la diferencia de la media, donde los datos pre test tiene un valor de 43,63 y los datos post test con un valor de 44,50

Tabla 36. Prueba de muestras emparejadas (Eficiencia)

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pretest eficiencia – post test eficiencia	-,875	2,872	,718	-2,406	,656	-1,219	15	,042

Fuente: Elaboración Software SPSS v.26.

De acuerdo a la tabla 36, se puede precisar que la prueba T-Student aplicada a la dimensión de eficiencia con datos Pretest y Post test, la significancia es 0.042, por consiguiente, de acuerdo a la regla de decisión si $p = 0 <$ que 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna del investigador donde. La aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

Contrastación de hipótesis 2 (Eficacia):

Ho= (las medias son iguales, no hay diferencia significativa entre el pre y el post)

Ha = (las medias son diferentes si hay diferencia significativa entre el pre y el post)

Ho = hipótesis nula

Ha = hipótesis alterna

Regla de decisión

Si $p \geq 0.05$, aceptamos la Ho y rechazamos la Ha

Si $p \leq 0.05$, rechazamos la Ho y aceptamos la Ha

Tabla 37. Estadísticas de muestras emparejadas (Eficacia)

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pretest eficacia	33,38	16	1,668	,417
	Post test eficacia	42,88	16	1,857	,464

Fuente: Elaboración Software SPSS v.26.

La tabla 37, se aprecia la diferencia de la media, en donde los datos pre test tienen un valor de 33,38 y los datos post test 42,88

Tabla 38. Prueba de muestras emparejadas (Eficacia)

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Diferencias emparejadas		t	gl	Sig. (bilateral)
				95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior	Superior			
Pretest eficacia – posttest eficacia	-9,500	2,309	,577	-10,731	-8,269	-16,454	15	,002

Fuente: Elaboración Software SPSS v.26.

La tabla 38, se precisa que la prueba, T-Student, aplicada a la dimensión de eficacia con datos Pretest y Post test, la significancia es 0.002, por lo tanto, de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador la aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C
Lima – 2021

V. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, se da la gran importancia a la aplicación de la gestión logística en una empresa, con objetivo de mejorar sus procesos e incrementar su productividad.

De modo que, se constató en la hipótesis general que la aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C, empresa donde se realiza el presente estudio de investigación.

Los resultados adquiridos mediante las pruebas estadísticas de t-student, confirman, la hipótesis general de la investigación, la cual fue aceptada con una significancia de 0.00, en relación con la significancia se afirma que, la aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C , se puede apreciar en el cuadro estadístico la diferencia entre , el antes de la productividad con un valor de 55,25% y posteriormente su valor es de 66,94% ,en tal sentido se manifiesta una mejora en la productividad.

Con relación a los resultados , Puente (2018), sostiene en su artículo Aplicación de un modelo de gestión logística para incrementar la productividad en una empresa Procesadora de Alimentos, Callao 2017, el autor señala que la aplicación de una gestión logística incrementa la productividad en la organización , usando herramientas de ingeniería como el análisis del diagrama Ishikawa para identificación de problema ,el análisis documental para la toma de datos pre y post, la cual posteriormente se desarrolló la comparación de la mejora ,también utilizaron dimensiones de eficacia y eficiencia.

Por los alcances obtenidos, el autor llegó a la conclusión que la productividad mejoro de 75% a 90% así como la eficiencia en 12,16 % y la eficacia en 9,1 % reduciendo costos y dando mayor rentabilidad confirmando así el incremento de la productividad.

Por consiguiente en la hipótesis especifica uno, señala que, la aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021 ya al obtener la significancia de 0.042, se concluyó el rechazo de la hipótesis nula obteniendo como resultado a la aceptación de la hipótesis alterna, demostrando mediante la prueba estadística t-student el

antes de la eficiencia, con un valor de 43.63% y posteriormente el valor de una eficiencia 44.5% resaltando la diferencia de la media, demostrando la mejora de la eficiencia.

El hallazgo se sostiene con la tesis de ESPINOZA (2017) que se tituló, *Gestión logística para incrementar la productividad en la empresa San Metraton S.A.C, Puente Piedra, 2017*.en la cual el autor nos indica en el análisis inferencial de su investigación ,donde el valor de su significancia en la eficiencia es de 0.000 , rechazando la hipótesis nula , aceptando la hipótesis alterna de la investigación desarrollada por el autor , dando a conocer también el incremento de la eficiencia de un 14.65 % .

Así mismo Puente (2018) en su artículo Aplicación de un modelo de gestión logística para incrementar la productividad en una empresa Procesadora de Alimentos, Callao 2017, el autor en su análisis inferencial llegó a la conclusión que la eficiencia mejoro en un 12.16% con la aplicación de una gestión logística incrementado la productividad, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna.

En cuanto a la hipótesis 2 manifiesta, que la aplicación de la gestión logística incrementa la eficacia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021.

Los resultados adquiridos mediante las pruebas estadísticas t-student con un valor de significancia de 0.002 confirman la hipótesis alterna, rechazando la hipótesis nula, al constatar la diferencia de la media con un valor de la eficacia anterior de 33.38%, posteriormente con 42.88% donde se manifiesta una mejora en la eficacia.

Los resultados manifestados se sostienen según Puente (2018) en su artículo Aplicación de un modelo de gestión logística para incrementar la productividad en una empresa Procesadora de Alimentos, Callao 2017 .El autor señala que la aplicación de una gestión logística incrementa la eficacia, en la organización, constatando lo argumentado en su análisis inferencial, demostrando que los resultados posteriores de eficacia mejoro en un 9.1% de los resultados anteriores, desarrollados mediante el programa de estadísticas spss.

Así mismo ESPINOZA (2017) en su tesis que se tituló, *Gestión logística para incrementar la productividad en la empresa San Metraton S.A.C, Puente Piedra, 2017*.en la cual el autor nos indica en el análisis inferencial de su investigación, donde el valor de la significancia es de 0.000, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, demostrando también la diferencia de la media, donde la eficacia anterior tuvo un valor de 75,033% y posteriormente el incremento de la eficacia con un valor de 82,07 % .

VI. CONCLUSIONES

La presente investigación llegó a las siguientes conclusiones

En primer lugar, en relación al objetivo general, en esta tesis se determinó que la aplicación de gestión logística incremento la productividad en la empresa Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021, porque el resultado de significancia en la prueba de T –Student tuvo el valor de 0.00. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de investigación, obteniendo un incremento de medias de 55,25% a 66,94%.

En segundo lugar, al objetivo específico uno, se determinó que la aplicación de la gestión logística incremento la eficiencia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021. Por qué el resultado obtenido mediante la prueba T-student, nos da como resultado de significancia con un valor de 0.042. es decir, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de la investigación, obteniendo un incremento de medias de 43.63 % a 44.50 %

Relacionado al segundo objetivo específico se determinó que la aplicación de la gestión logística incremento la eficacia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021, porque el valor de significancia en la prueba de T-Student, dio como resultado 0.02. Entonces, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación alterna, además de un incremento de medias de 33,38 a 42,88.

VII. RECOMENDACIONES

Primera

Se recomienda a la gerencia responsable del departamento de logística de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C, examinar y controlar las estrategias aplicadas, priorizar la atención de clientes y el correcto abastecimiento de mercadería, también realizar seguimiento a los procesos de compras, abastecimiento, inventarios, para mejora de la productividad.

Segunda

Se recomienda a la gerencia responsable del departamento de logística de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C,
mejorar las condiciones de trabajo, enfocado en la perfección de sus procesos logística en el área de distribución para que aporten en el desarrollo de las labores de los colaboradores, minimizando recursos, como también, realizar capacitaciones para aumentar la eficiencia

Tercera

Se recomienda a la gerencia responsable del departamento de logística de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C, tener control de los objetivos trazados y incentivar un estímulo monetario y no monetario, para así aumentar la eficacia del colaborador.

REFERENCIAS

1. ACUNA, Jorge. Ingeniería de confiabilidad. Madrid, España: 2.ª ed. 2015. 19-23pp. ISBN: 9977661413
2. AGUIRRE Álvarez, Yenny. Análisis de las herramientas lean manufacturing para la eliminación de desperdicios en las Pymes. Tesis (Ingeniería Industrial). Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2014. ISBN: 978-84-96578-24-1
3. Alfaro, Lucero. 2017.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12096>.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12096>. [En línea] 2017. [Citado el: 03 de octubre de 2021.]
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12096>.
4. Andrade. 2015.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4488>.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4488>. [En línea] 2015. [Citado el: 08 de 10 de 2021.]
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4488>.
5. Asto, Yaranga. 2019.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49141>.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49141>. [En línea] 2019. [Citado el: 04 de octubre de 2021.]
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49141>
6. BALLOU, Ronald. Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. 2.ª ed. España: Grupo Editorial Pearson, 2006. 45pp. ISBN: 10-84-205-4262-8
7. Bhunia A. A partially integrated production-inventory model with interval valued inventory costs, variable demand and flexible reliability. Applied Soft Computing, 2017, vol. 55, p. 491-502.
8. BRICEÑO, MORAN. 2018.
<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4415>.

- <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4415>. [En línea] 2018. [Citado el: 21 de SEPTIEMBRE de 2018.] <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4415>.
9. Cano,Silva.2018.
<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4648>.
<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4648>. [En línea] 2018. [Citado el: 03 de octubre de 2021.] <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/4648>
10. CÁRDENAS, Anibal. Collection Instruments data through the statistics of deformation and pointing. Horizon of Science 3 (4): 165-180, July 2015. ISSN 2304 – 4330
11. CHANG, Eduardo. Proposal for a preventive maintenance management model for a small company in the mining sector to reduce the cost of the Industrial Engineering rental service. (26): 45-55, 2018. ISSN: 0098-143
12. Chhetri,Gekara,Manzoni,Montague.2018.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ET-02-2017-0029/full/html>. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ET-02-2017-0029/full/html>. [En línea] 03 de octubre de 2018. [Citado el: 21 de septiembre de 2021.] <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ET-02-2017-0029/full/html>.
13. CISNEROS, Brenda y RUÍZ, Wendy (2017). Propuesta de un modelo de mejora continua de los procesos en una empresa exportadora de espárragos basado en la ISO 9001:2015. Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil. (Tesis para obtener el título de maestro en sistemas integrados de calidad, ambiente y seguridad. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1903/13/UPS-GT000260.pdf>
14. CLARES, José Antonio. Calidad práctica. 1era. ed. España: Prentice Hill, 2005.210-211p. ISBN: 84-205-4614-3

15. CRUELLES, José. Productividad e Incentivos. 1a. ed. México. Alfa omega, 2013. 202 p. ISBN: 978-607-707-578-3
16. DEL MAR, Amorós. Los procedimientos de la verificación de datos y comprobación limitada. 2.ª Ed Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2015. 120-200p. ISBN: 917021970932
17. DEMING, W. E. Calidad, productividad y competitividad. México. Ediciones Díaz de Santos, 1989. 20p. ISBN: 84-87189-22-9
18. Dong M. Real-time residential-side joint energy storage management and load scheduling with renewable integration. IEEE Transacciones on Smart Grid, 2016, vol. 9, no 1, p. 283-298.
19. ECONOMÍA [En línea]. Perú: INEI 4 de mayo de 2018. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>.
20. FLORES, Elizabeth y MAS, Arianna. 2015. Aplicación de la metodología PHVA para la mejora de la productividad en Área de producción de la empresa KAR & MA S.A.C. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Lima: Universidad de San Martín de Porres, 2015.
21. GESTIÓN. 2017. EY: actividad pesquera registrará un crecimiento de 30.2% al cierre del presente año. [En línea] 07 de diciembre de 2017. [Citado el: 11 de mayo de 2019.] <https://gestion.pe/economia/ey-actividad-pesquera-registrara-crecimiento-30-2-al-cierre-del-presente-ano-222291>.
22. GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad y productividad. 4º ed. México, D.F.: Editorial Mc Graw Hill, 2014. 402 p. ISBN: 9786071511485
23. HADDAD, Salomón. (2016). Mejora de procesos para incrementar la percepción de calidad respecto al servicio que brinda una empresa de limpieza. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Recuperado de: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4899/Haddad_ds.pdf?sequence=1&isAllowed=y

24. HERNANDEZ Roberto, FERNANDEZ Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. México, D.F: Interamericana Editores S.A. de C.V. 2014. 613 p. ISBN 978-607-15-0291-9
25. Herramientas para la Mejora de la Calidad. Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. Montevideo: UNIT, 2016. 117pp. INEI. 2018.
26. JIMENEZ, Carlos, et al. (2019). "Materials Supply System Analysis Under Simulation Scenarios in a Lean Manufacturing Environment". Revista SciELO – Scientific, México. Vol. 3, pp. 134 – 150. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-64232014000500001
27. Kakoulli E. A distributed file system with tiered storage management. En Proceedings of the 2017 ACM International Conference on Management of Data. 2017, vol. 25, no 3, p. 65-78. ISSN: 1665 – 6423.
28. LOBATO, Francisco y VILLAGRA, Fernando. Gestión Logística y Comercial. México: Editorial Macmillan, 2013. 216 p. ISBN: 9788415656661
29. Mansouri Y & Toosi A. *Data storage management in cloud environments: Taxonomy, survey, and future directions*. ACM Computing Surveys (CSUR), 2017, vol. 50, no 6, p. 1-51.
30. MARTÍNEZ, Diana. 2018. Propuesta de mejoramiento continuo mediante la metodología kaizen, a la actividad de recepción de reciclaje parte del programa de auto sostenimiento de la fundación desayunitos creando huella. Universidad Católica De Colombia. (Tesis para obtener el grado de título profesional de ingeniero industrial).
31. MARTÍNEZ, Fernando. Design of a maintenance plan for high reliability equipment. Industrial Technique (20): 289-301, 2017. ISSN: 0786 – 1342
32. MATA, Dayler; ALLER, Junior and GOOD, Andres. Probabilistic analysis of the predictive and corrective maintenance of rotating electric machines in a drawing plant. Science and Technology, (12): 28-43, 2016. ISSN: 1425-3422

33. MEDIANERO, David. Productividad total. 1 ed. Perú, Lima: Editorial Macro, 2016. 294 p. ISBN: 9786123044152
34. MIQUEL, Salvador y MOLINER, Miguel. 2018. "Analysis of the relationship between quality and satisfaction in the hospital environment based on the established management model". Universitat Jaume de España. (Tesis para obtener el grado de doctor en gestión de calidad). Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10357/civera.pdf?sequence=1>
35. MORA, Luis. Gestión de logística Integral. Colombia, Bogotá: Ecoe ediciones, 2010. 380 p. ISBN: 9789586485722
36. MORALES, Carlos. Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa Industrias y Derivados S.A.C. para el incremento de la productividad. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2016. Lambayeque: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2016.
37. NIEBEL, Benjamín y FREIVALDS, Andris Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo. 13° Edición, México D.F. Editorial: MCGRAW-HILL, 2014. 548pp. ISBN: 9786071511546
38. ÑANA, Hildebrando. (2018). Metodología PHVA para mejorar la productividad en una empresa maderera. Universidad Peruana los Andes. (Tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial). Recuperado de: <http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/1072/%C3%91a%C3%B1a%20Hurtado%20Heldibrando%20Nilo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
39. PATEL, Miguel & KUMAR, Raúl. (2015). Productivity Improvement in Milk Industry through PDCA Approach- A Case Study. International Journal for Research in Technological Studies, 2(6), 16-21.

40. PÉREZ, Fermín. 2017. Dirección de la Actividad Empresarial de Pequeños Negocios o Microempresas. Primera Edición. S.I.: Editorial CEP S.L, 2017. 285pp. ISBN: 978-84-681-7964-

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
GENERAL	¿De qué manera la Aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C. Lima-2021?	Determinar de qué manera la Aplicación de gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima - 2021	La aplicación de la gestión logística incrementa la productividad del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021
ESPECÍFICO	¿De qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficacia del área de distribución de Hydraulic services Company S.A.C. Lima-2021?	Determinar de qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021	La aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021
	¿De qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficiencia del área de distribución de Hydraulic services Company S.A.C. Lima-2021?	Determinar de qué manera la aplicación de la gestión logística incrementa la eficacia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021	La aplicación de la gestión logística incrementa la eficacia del área de distribución de Hydraulic Services Company S.A.C Lima – 2021

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Gestión logística	Para Cano, Orue, Martínez y López (2015) La gestión logística se utiliza estratégicamente ya que los clientes actualmente juzgan la calidad del producto, el valor agregado empleado y su disponibilidad del mismo es por eso que se crea la necesidad de mejorar los procesos.	En la gestión logística, mediante los inventarios y compras se desarrollan teniendo en cuenta, la rotación de inventarios, las entregas perfectamente recibidas, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Inventario	Pronóstico de inventario	$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$	Razón
			Compras	Órdenes de compra	$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$	Razón
Variable dependiente: Productividad	Parthiban y Raju, (2018) La productividad presenta una relación positiva con la aplicación del estudio del trabajo, debido a la eliminación de procesos, optimizando recursos, mejorando la calidad y reducción de tiempos innecesarios.	La productividad influye en la eficiencia y eficacia, teniendo en cuenta el rendimiento de preparación, pedidos rechazados, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Eficiencia	Rendimiento de pedidos	$RP = \frac{\text{Nº pedidos preparados}}{\text{Hrs hombre de preparacion}} \times 100$	Razón
			Eficacia	Pedidos rechazados	$PR = \frac{\text{Nº pedidos rechazados}}{\text{Nº total de pedidos preparados}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Validez de los instrumentos de recolección de datos

Carta de presentación

Lima, 10 de octubre del 2021

Señor: Mg. Jaime Molina Vílchez

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante(s) de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, de la sede Lima - Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de ingeniero industrial.

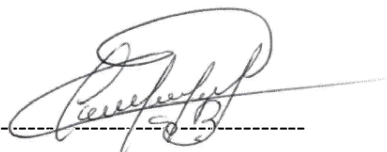
El título de nuestro proyecto de investigación es: Aplicación de gestión logística para incrementar la productividad del área de distribución en Hydraulic Services Company S.A.C Lima - 2021, y considerando su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicito validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad de expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente.



Carlos Enrique Baes Quispe
DNI: 42320336



Alan Joel Espinola Arrelucea
DNI: 43035038

a) Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable Independiente: “Gestión logística”.

Cano, Orue, Martinez y López (2015) La gestión logística se utiliza estratégicamente ya que los clientes actualmente juzgan la calidad del producto, el valor agregado empleado y su disponibilidad del mismo es por eso que se crea la necesidad de mejorar los procesos.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: “Inventarios”

Según Concha (2017) Los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en algún punto específico del tiempo (p.34).

$$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$$

Dimensión 2: “Compras”

Según Concha (2017) Las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificado para los procesos productivos, tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realice una determinada compañía (p.40).

$$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizadas}}{\text{Ordenes de compra proyectadas}} \times 100$$

Variable Dependiente: “Productividad”

Según Parthiban y Raju, (2018) La productividad presenta una relación positiva con la aplicación del estudio del trabajo, debido a la eliminación de procesos, optimizando recursos, mejorando la calidad y reducción de tiempos innecesarios.

Dimensiones de la variable:**Dimensión 1:** “Eficiencia”

Según Miranda (2018) la eficiencia se conceptualiza como la capacidad que hacer uso adecuado de los insumos y trata de lograrlo con la mínima cantidad de costeo, así como también, es la relación de los recursos usados para producir bienes con los insumos programados en una mínima cantidad de tiempo (p.64).

$$RP = \frac{N \text{ pedidos preparados}}{Hrs \text{ hombre de preparacion}} \times 100$$

Dimensión 2: “Eficacia”

Según Miranda (2018) la eficacia se alcanza en la medida en que se logra los objetivos propuestos, en este caso en términos de calidad del producto o de efectividad de la productividad (p.65).

$$PR = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos rechazados}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos preparados}} \times 100$$

b) Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Gestión logística	Para Cano, Orue, Martínez y López (2015) La gestión logística se utiliza estratégicamente ya que los clientes actualmente juzgan la calidad del producto, el valor agregado empleado y su disponibilidad del mismo es por eso que se crea la necesidad de mejorar los procesos.	En la gestión logística, mediante los inventarios y compras se desarrollan teniendo en cuenta, la rotación de inventarios, las entregas perfectamente recibidas, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Inventario	Pronóstico de inventario	$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$	Razón
			Compras	Órdenes de compra	$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$	Razón
Variable dependiente: Productividad	Parthiban y Raju, (2018) La productividad presenta una relación positiva con la aplicación del estudio del trabajo, debido a la eliminación de procesos, optimizando recursos, mejorando la calidad y reducción de tiempos innecesarios.	La productividad influye en la eficiencia y eficacia, teniendo en cuenta el rendimiento de preparación, pedidos rechazados, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Eficiencia	Rendimiento de pedidos	$RP = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos preparados}}{\text{Hrs hombre de preparacion}} \times 100$	Razón
			Eficacia	Pedidos rechazados	$PR = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos rechazados}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos preparados}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

**c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide
Instrumento de medición**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión logística							
1	Dimensión 1: Inventario PI = Pronostico de inventario $PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Compras OC = Órdenes de compra $OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
4	Dimensión 1: Eficiencia RP=Rendimiento de pedidos $RP = \frac{\text{Nº pedidos preparados}}{\text{Hrs. hombre de preparacion}} \times 100$	X		X		X		
5	Dimensión 2: Eficacia PR=Pedidos rechazados $PR = \frac{\text{Nº de pedidos rechazados}}{\text{Nº total de pedidos preparados}} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia una vez que corrija lo anotado

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Molina Vílchez, Jaime E. DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial CIP 100497

10 de octubre del 2021

¹**coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

²**Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

Carta de presentación

Lima, 10 de octubre del 2021

Señor: Mg. Lino Rolando Rodríguez alegre

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante(s) de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, de la sede Lima - Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de ingeniero industrial.

El título de nuestro proyecto de investigación es: Aplicación de gestión logística para incrementar la productividad del área de distribución en Hydraulic Services Company S.A.C Lima - 2021, y considerando su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicito validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:


- Carta de presentación.
- Definiciones de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad de expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente.



Carlos Enrique Baes Quispe
DNI: 42320336



Alan Joel Espinola Arrelucea
DNI: 43035038

d) Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable Independiente: “Gestión logística”.

Cano, Orue, Martinez y López (2015) La gestión logística se utiliza estratégicamente ya que los clientes actualmente juzgan la calidad del producto, el valor agregado empleado y su disponibilidad del mismo es por eso que se crea la necesidad de mejorar los procesos.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: “Inventarios”

Según Concha (2017) Los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en algún punto específico del tiempo (p.34).

$$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$$

Dimensión 2: “Compras”

Según Concha (2017) Las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificado para los procesos productivos, tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realice una determinada compañía (p.40).

$$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizadas}}{\text{Ordenes de compra proyectadas}} \times 100$$

Variable Dependiente: “Productividad”

Según Parthiban y Raju, (2018) La productividad presenta una relación positiva con la aplicación del estudio del trabajo, debido a la eliminación de procesos, optimizando recursos, mejorando la calidad y reducción de tiempos innecesarios.

Dimensiones de la variable:**Dimensión 1:** “Eficiencia”

Según Miranda (2018) la eficiencia se conceptualiza como la capacidad que hacer uso adecuado de los insumos y trata de lograrlo con la mínima cantidad de costeo, así como también, es la relación de los recursos usados para producir bienes con los insumos programados en una mínima cantidad de tiempo (p.64).

$$RP = \frac{N \text{ pedidos preparados}}{Hrs \text{ hombre de preparacion}} \times 100$$

Dimensión 2: “Eficacia”

Según Miranda (2018) la eficacia se alcanza en la medida en que se logra los objetivos propuestos, en este caso en términos de calidad del producto o de efectividad de la productividad (p.65).

$$PR = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos rechazados}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos preparados}} \times 100$$

e) Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Gestión logística	Para Cano, Orue, Martínez y López (2015) La gestión logística se utiliza estratégicamente ya que los clientes actualmente juzgan la calidad del producto, el valor agregado empleado y su disponibilidad del mismo es por eso que se crea la necesidad de mejorar los procesos.	En la gestión logística, mediante los inventarios y compras se desarrollan teniendo en cuenta, la rotación de inventarios, las entregas perfectamente recibidas, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Inventario	Pronóstico de inventario	$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$	Razón
			Compras	Órdenes de compra	$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$	Razón
Variable dependiente: Productividad	Parthiban y Raju, (2018) La productividad presenta una relación positiva con la aplicación del estudio del trabajo, debido a la eliminación de procesos, optimizando recursos, mejorando la calidad y reducción de tiempos innecesarios.	La productividad influye en la eficiencia y eficacia, teniendo en cuenta el rendimiento de preparación, pedidos rechazados, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Eficiencia	Rendimiento de pedidos	$RP = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos preparados}}{\text{Hrs hombre de preparacion}} \times 100$	Razón
			Eficacia	Pedidos rechazados	$PR = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos rechazados}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos preparados}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

**f) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide
Instrumento de medición**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión logística							
1	Dimensión 1: Inventario PI = Pronostico de inventario $PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Compras OC = Órdenes de compra $OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad							
4	Dimensión 1: Eficiencia RP=Rendimiento de pedidos $RP = \frac{\text{Nº pedidos preparados}}{\text{Hrs. hombre de preparacion}} \times 100$	X		X		X		
5	Dimensión 2: Eficacia PR=Pedidos rechazados $PR = \frac{\text{Nº de pedidos rechazados}}{\text{Nº total de pedidos preparados}} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia una vez que corrija lo anotado

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Rodríguez Alegre Lino Rolando DNI: 06535058

Especialidad del validador: Ing. Pesquero Tecnólogo Mag Administración.....


23 de octubre del 2021

¹**coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

²**Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

Carta de presentación

Lima, 10 de octubre del 2021

Señor: Mgtr. Zeña Ramos, Jose la Rosa

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante(s) de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, de la sede Lima - Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de ingeniero industrial.

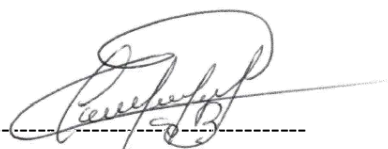
El título de nuestro proyecto de investigación es: Aplicación de gestión logística para incrementar la productividad del área de distribución en Hydraulic Services Company S.A.C Lima - 2021, y considerando su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicito validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad de expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente.



Carlos Enrique Baes Quispe

DNI: 42320336



Alan Joel Espinola Arrelucea

DNI: 43035038

g) Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable Independiente: “Gestión logística”.

Cano, Orue, Martinez y López (2015) La gestión logística se utiliza estratégicamente ya que los clientes actualmente juzgan la calidad del producto, el valor agregado empleado y su disponibilidad del mismo es por eso que se crea la necesidad de mejorar los procesos.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1: “Inventarios”

Según Concha (2017) Los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en algún punto específico del tiempo (p.34).

$$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$$

Dimensión 2: “Compras”

Según Concha (2017) Las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificado para los procesos productivos, tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realice una determinada compañía (p.40).

$$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizadas}}{\text{Ordenes de compra proyectadas}} \times 100$$

Variable Dependiente: “Productividad”

Según Parthiban y Raju, (2018) La productividad presenta una relación positiva con la aplicación del estudio del trabajo, debido a la eliminación de procesos, optimizando recursos, mejorando la calidad y reducción de tiempos innecesarios.

Dimensiones de la variable:**Dimensión 1:** “Eficiencia”

Según Miranda (2018) la eficiencia se conceptualiza como la capacidad que hacer uso adecuado de los insumos y trata de lograrlo con la mínima cantidad de costeo, así como también, es la relación de los recursos usados para producir bienes con los insumos programados en una mínima cantidad de tiempo (p.64).

$$RP = \frac{N \text{ pedidos preparados}}{Hrs \text{ hombre de preparacion}} \times 100$$

Dimensión 2: “Eficacia”

Según Miranda (2018) la eficacia se alcanza en la medida en que se logra los objetivos propuestos, en este caso en términos de calidad del producto o de efectividad de la productividad (p.65).

$$PR = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos rechazados}}{N^{\circ} \text{ total de pedidos preparados}} \times 100$$

h) Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Gestión logística	Para Cano, Orue, Martínez y López (2015) La gestión logística se utiliza estratégicamente ya que los clientes actualmente juzgan la calidad del producto, el valor agregado empleado y su disponibilidad del mismo es por eso que se crea la necesidad de mejorar los procesos.	En la gestión logística, mediante los inventarios y compras se desarrollan teniendo en cuenta, la rotación de inventarios, las entregas perfectamente recibidas, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Inventario	Pronóstico de inventario	$PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$	Razón
			Compras	Órdenes de compra	$OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$	Razón
Variable dependiente: Productividad	Parthiban y Raju, (2018) La productividad presenta una relación positiva con la aplicación del estudio del trabajo, debido a la eliminación de procesos, optimizando recursos, mejorando la calidad y reducción de tiempos innecesarios.	La productividad influye en la eficiencia y eficacia, teniendo en cuenta el rendimiento de preparación, pedidos rechazados, la cual será medida mediante análisis y datos de la empresa Hydraulic Services Company S.A.C.	Eficiencia	Rendimiento de pedidos	$RP = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos preparados}}{\text{Hrs hombre de preparacion}} \times 100$	Razón
			Eficacia	Pedidos rechazados	$PR = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos rechazados}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos preparados}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

**i) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide
Instrumento de medición**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión logística	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Inventario PI = Pronostico de inventario $PI = \frac{\text{Control de stock ejecutado}}{\text{Control de stock programado}} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Compras OC = Órdenes de compra $OC = \frac{\text{Ordenes de compra realizada}}{\text{Ordenes de compra proyectada}} \times 100$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Dimensión 1: Eficiencia RP=Rendimiento de pedidos $RP = \frac{\text{Nº pedidos preparados}}{\text{Hrs. hombre de preparacion}} \times 100$	X		X		X		
5	Dimensión 2: Eficacia PR=Pedidos rechazados $PR = \frac{\text{Nº de pedidos rechazados}}{\text{Nº total de pedidos preparados}} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia una vez que corrija lo anotado

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Zeña Ramos, Jose la Rosa DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

13 de octubre del 2021

¹**coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

²**Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

a) Formato de pedidos rechazados

LOGO	FORMATO DE PEDIDOS DEVUELTOS / RECHAZADOS	CODIGO:	F-PDR-DIS-21
		VERSIÓN:	V-001
		FECHA:	

Ciente:

Fecha:

Placa Vehículo: _____ **Chofer:** _____

Devueltos

ITEM	N° DE GUIA DE REMISION	CODIGO	BULTOS / PAQUETES	CANT	DAÑO SUFRIDO DE LA MERCADERIA	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Rechazados

ITEM	N° DE GUIA DE REMISION	CODIGO	BULTOS / PAQUETES	CANT	MOTIVO DE RECHAZO	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

ANOMALIA O DEFECTO

1. _____

2. _____

3. _____

NOTA: Este documento se redacta en presencia de un representante del cliente, el cual mediante su firma da conformidad a la devolución o rechazo de la mercadería.

.....

Firma o Sello
Transportista

.....

Firma o Sello
Representante del cliente

Anexo 6. Manual de procedimiento de compras

1. OBJETIVO

Describir el procedimiento para realizar un adecuado abastecimiento de materiales, cumpliendo con estándares que permitan un adecuado almacenamiento de insumos para el cumplimiento de los proyectos y servicios que ofrece la empresa

2. ALCANCE

El presente procedimiento tiene alcance desde la compra de materiales hasta su recepción dentro de las instalaciones de la empresa.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente General

Es responsable por la aprobación del presente documento, así como velar por su aplicación. Verifica la disponibilidad de recursos para la prestación de servicios.

3.2. Jefe del Sistema de Gestión

Dar cumplimiento al presente documento, así mismo es responsable del seguimiento y verificación del sistema de gestión de calidad de la empresa.

3.3. Jefe de Compras

Es el responsable de realizar la compra de materiales y velar por el cumplimiento del procedimiento.

3.4. Jefe de Almacén

Es el responsable de recepcionar y almacenar los productos o insumos y tener contacto con el proveedor.

3.5. Jefe de Control de Calidad

Es el responsable de realizar las inspecciones a los materiales que son suministrados por los proveedores.

4. DEFINICIONES

- **Registro:** Recopilación manual o informática de todos los datos relativos a las materias primas, productos intermedios y productos terminados, ya sean fórmulas magistrales o preparados oficinales.
- **Almacén:** Es un lugar o espacio físico, para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministros. Los almacenes son una infraestructura imprescindible para la actividad de todo tipo de agentes económicos (material de curación, material de papelería, reactivos y material para laboratorio) constituye una parte habitual para los productos que son utilizados dentro de las áreas que prestan servicios de salud.

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES

5.1. Actividad 1

El jefe de compras es responsable de recepcionar la Registro de requerimiento por parte del jefe de Proyectos, código R-P-004 “LISTA DE MATERIALES”.

5.2. Actividad 2

El jefe de Compras es responsable de entablar comunicación con el proveedor para establecer las compras, para eso será necesario contar con una lista, código R-COP-006 “Lista Maestra de Proveedores”.

5.3. Actividad 3

El jefe de Compras debe realizar las cotizaciones al proveedor para poder evaluar al nuevo proveedor, así determinar el mejor producto, material, herramienta y/o servicio, que tenga el precio respecto a otras empresas del mercado, calidad, entre otras, y poder elegir al mejor.

5.4. Actividad 4

El jefe de Compras es el responsable de la “Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001, siempre y cuando el requerimiento sea directamente involucrado con el proyecto, en caso hubieran más de 2 propuestas aceptadas, se procede con R-COP-004 “Selección de proveedores nuevos”, siendo responsable del V° B° el Gerente general o Proyectos y/o calidad. Así poder seleccionar el mejor proveedor. Una vez seleccionada al mejor proveedor, se procede a enviar al jefe de proyectos para elaborar presupuesto y oferta de dicho proyecto.

Nota: Si el requerimiento no es directamente involucrado con el proyecto, el responsable de la “Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001 y la “Selección de proveedores nuevos” R-COP-004, es quien solicite dicho requerimiento, dando el visto bueno el jefe de compras.

5.5. Actividad 5

El jefe de Compras es responsable de emitir la Orden de compra al Gerente General para su aprobación, código R-COP-007 “Orden de Compra”; cuyo correlativo será de TFM/año/mes/correlativo.

5.6. Actividad 6

El Gerente General es responsable de recepcionar Orden de compra para su aprobación.

Nota 1: De no ser aprobada el jefe de compras deberá tener nuevamente contacto con los proveedores.

5.7. Actividad 7

De ser aprobada la Orden de compra el jefe de Compra deberá enviar dicho documento al proveedor.

5.8. Actividad 8

El proveedor será responsable de atender la Orden de compra emitida por la empresa y a su vez tendrá que hacer la entrega de la factura correspondiente.

5.9. Actividad 9

El jefe de compras será responsable de darle seguimiento a la compra realizada por la empresa hasta su llegada a almacén, código R – COP – 008 Recepción de materiales.

5.10. Actividad 10

El jefe de compras, almacén y/o calidad; serán responsables de revisar la guía de revisión emitida por el proveedor para evitar errores en la digitación de RUC, Nombre de la Empresa o ya sea en la descripción del producto solicitado.

Nota 2: De no estar correctos los datos en la factura el proveedor deberá atender una nueva guía de revisión.

5.11. Actividad 11

El jefe de compras, almacén y/o calidad será responsable de darle el V° B° y aprobación a la factura emitida por el proveedor.

5.12. Actividad 12

El jefe de compras será responsable de recibir los materiales por parte del proveedor, código R-COP-008 Recepción de Materiales.

5.13. Actividad 13

El jefe de almacén será responsable de avisar a Control de Calidad para que realice los controles necesarios de la compra, las cuales tienen que cumplir con los requisitos del cliente.

5.14. Actividad 14

El jefe de Control de Calidad será responsable de inspeccionar la compra realizada por la empresa las cuales debe de cumplir con los requisitos del cliente, código R-CC-001 “Inspección de recepción de materiales”.

Nota 3: De no cumplir con requisitos, el jefe de almacén o jefe de compras deberá revisar datos de la factura y emitir nuevamente al proveedor.

6. DOCUMENTACION

- Procedimiento de Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores código PR-COP-002
- Procedimiento de Recepción y Liberación de Materiales y Equipos, código PR-COP-003

Procedimiento de Almacenamiento de Materiales e Insumos código R-AL-003

Anexo 7. Clasificación ABC de los materiales en el almacén.

Familia De Acoples JIC							
Familia	Código	Material	Movimientos	%	Subtotal Familia	% Acum.	Abc
Acoples JIC	174130781	4-4FFJX	12	19%	63	19%	A
Acoples JIC	103130285	4-6FJX	10	16%	63	35%	A
Acoples JIC	109040469	4-4FJX90°	10	16%	63	51%	B
Acoples JIC	109040543	4-5FJX45°	7	11%	63	90%	C
Familia De Acoples NPT							
Acoples NPT	240200506	8-8NPT	12	21%	56	21%	A
Acoples NPT	240200301	6-6NPT	10	18%	56	59%	B
Acoples NPT	265050203	12-16NPT	7	13%	56	100%	C
Familia De Mang SAE 100R2							
Mang. SAE100R2	402040034	SAE100R2 1/4"	12	15%	79	15%	A
Mang. SAE100R2	402050602	SAE100R2 1/2"	12	15%	79	30%	A
Mang. SAE100R2	402050570	SAE100R2 3/8"	11	14%	79	58%	B
Mang. SAE100R2	402040826	SAE100R2 5/8"	6	8%	79	94%	C
Mang. SAE100R2	402050625	SAE100R2 3/4"	5	6%	79	100%	C