

# Logistics Management for Competitiveness of a MSE of the balanced food industry against Covid-19

## Gestión logística para la Competitividad de una Pyme de la industria de alimentos balanceados Frente al Covid-19

Juan M. Deza Castillo, Mg.<sup>1</sup>, Odar R. Florian Castillo, MBA.<sup>1</sup>, Sandra Nicole D'Anglés Cedrón, Ing.<sup>2</sup> and Gerson Arian Cruz Costa, Ing.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte, Perú, [juan.deza@upn.edu.pe](mailto:juan.deza@upn.edu.pe), [odar.florian@upn.edu.pe](mailto:odar.florian@upn.edu.pe)

<sup>2</sup>Ingeniería Empresarial, Universidad Privada del Norte, Perú, [nicole.dangles@gmail.com](mailto:nicole.dangles@gmail.com), [gcruz080@gmail.com](mailto:gcruz080@gmail.com)

**Abstract—** The objective of the research was to design a logistics management model for the competitiveness of an SME in the balanced food industry to the year 2021. The methodology used has a mixed, applied and prospective approach. Validated instruments were applied according to experts, identifying nine root causes demonstrating inadequate logistical management and low competitiveness. A logistics management model was developed by means of eight strategies to improve the processes: supply, storage, inventory and distribution. Diagrams were restructured increasing 6% the total activities and 16% the automated activities by means of information technologies, annual savings of S/16 920 have been estimated in salaries and 80% in merchandise acquisition costs, likewise, the number of operators was reduced by 50% and a recovery of 5% of merchandise is achieved. Implementation costs were estimated at S/61 103 and finally; the environmental impact was determined using the 3 R's, being a precedent for companies in the same industry that want to increase their competitiveness.

**Keywords—** Logistics management, competitiveness, SME, Covid-19, balanced food industry.

**Resumen—** La investigación tuvo como objetivo diseñar un modelo de gestión logística para la competitividad de una pyme de la industria de alimentos balanceados al año 2021. La metodología utilizada tiene un enfoque mixto, aplicado y prospectivo. Se aplicó instrumentos validados a juicio de expertos, identificando nueve causas raíz demostrando la inadecuada gestión logística, y una baja competitividad. Se desarrolló un modelo de gestión logística mediante ocho estrategias que mejoren los procesos: Abastecimiento, almacenaje, inventariado y distribución. Se reestructuró diagramas incrementando 6% las actividades totales y 16% las actividades automatizadas mediante tecnologías de información, se estimó ahorros de S/16 920 anuales en salarios y del 80% en costos de adquisición de mercadería, se redujo en 50% la cantidad de operarios y se aprecia una recuperación del 5% de mercadería. Se estimó costos de implementación obteniendo una suma de S/61 103, y se determinó el impacto ambiental usando las 3 R's, siendo un antecedente para empresas de la misma industria que quieran aumentar su competitividad.

**Palabras clave—** Gestión logística, competitividad, pyme, Covid-19, industria de alimentos balanceados.

### I. INTRODUCCIÓN

La industria de alimentos balanceados para animales es de las más importantes en la red global de producción de alimentos, representando un número valioso para la economía, no obstante, la pandemia causada por el virus del SARS Co V-2 fue tan rápida que modificó diversos esquemas sociales, generando caídas de precios a nivel internacional, así como reducción de la demanda por el confinamiento de los mercados de alimentos y restricción de exportación [1]. La preparación de alimentos balanceados es una actividad esencial para contribuir contra la pandemia, ya que forma parte de la salud animal y la salud humana, por ello, que, las empresas están más enfocadas en los avances tecnológicos, así como en desarrollo logístico y disponibilidad de materia prima [2].

En Latinoamérica, las pymes de esta industria buscan nuevos conocimientos tecnológicos y estrategias innovadoras para ser aplicados en áreas desde el almacenamiento hasta lo comercial, ya que, con el desarrollo del COVID-19, se tuvo un crecimiento negativo económico de entre -1.5% a -6.7% [3]. En Ecuador, las empresas industriales, en 3 meses desde la manifestación del coronavirus; suman pérdidas de \$5.249 millones, donde el 40% corresponde al comercio de sus productos [4]. Colombia, se ha visto afectado por el incremento en el precio de insumos, siendo así que el maíz subió en un 94% del 2020 al 2021, encareciendo la producción del ganado [5]. Argentina, por su parte, en las exportaciones de balanceados, registra una caída cerca de 40 000 toneladas del 2019 al 2020 [6]. Por otro lado, se busca también el manejo de logística inversa, es así que en Ciudad de México se genera a diario 1.5 kilos de residuos de alimentos, reciclándose solo el 18%, mientras en Brasil se redujo 220 toneladas con los residuos como botellas, sacos y cartón para el empaque de alimentos [7].

En Perú, la producción de productos alimenticios ocupa un 73% de todas las actividades económicas, y al año 2020, a pesar de la crisis sanitaria, existe un crecimiento del 6% anual de la producción de alimentos balanceados con respecto al 2018 [8]. Por ello, para no estancarse ni tener caídas económicas es necesario que las empresas agroindustriales conecten ahora con proveedores y clientes de forma rápida, siendo esencial invertir en TI como en mejor organización administrativa, productiva y

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.251>

ISBN: 978-628-95207-0-5 ISSN: 2414-6390

logística pues permitirá monitorear varios procesos en un mismo tiempo generando mayor rentabilidad [9].

En relación a ello, surge el tema de la competitividad como enfoque para sostenerse empresarialmente. Hoy en día, resulta difícil para las organizaciones mantener sus niveles de competitividad por ausencia de reconocimiento de su cadena de suministro y ausencia de sistemas de información. En Latinoamérica, se muestra coeficientes bajos por la falta de recursos y poco desarrollo de tecnologías, por lo que se explora manejar indicadores de competitividad empresarial basados en los flujos productivos y estrategias de inventarios de materia prima [10]. Mientras en Perú, el Informe de Perú Compite 2020, determina que las empresas para ser competitivas en el país, se debe mejorar en: Infraestructura, logística y tecnologías [11]. A su vez, el Instituto Peruano de Economía (2018), clasifica a La Libertad, en el 7° puesto en nivel de competitividad [12]. Pese a ello, su estancamiento en infraestructura perjudica procesos como distribución y transporte de los productos, siendo necesario una formación que permita a las empresas mejorar su calidad logística [13]. Por tal, se ha determinado que una gestión logística impacta en gran nivel en la calidad de los productos, así como mejora el aprovechamiento de recursos en tres procesos esenciales: Aprovisionamiento, producción y distribución [14].

La empresa en estudio es Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. de la ciudad de Trujillo, Perú, dedicada a la producción, comercialización y distribución de alimentos balanceados para el sector pecuario, la cual muestra una mala gestión logística generando pérdidas de S/6 000 anuales por degradación de cada insumo que se gestiona en la producción. Del mismo modo, en la distribución, la incertidumbre por la gestión y entrega de los productos es un problema diario ocasionado por retrasos, mala manipulación del personal y falta de capacidad de los vehículos, por último; la falta de equipos de movilización para los productos finales está provocando inseguridad y riesgos ergonómicos en su personal, evidenciando así la falta de procesos de control, así como sistemas de gestión, y métodos que permitan reducir estas complicaciones esenciales para las empresas de alimentos, obteniendo así el problema de investigación: ¿De qué manera la gestión logística determina la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.?

El objetivo general fue diseñar un modelo de gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021. Y como objetivos específicos:

- Analizar la situación actual de la organización.
- Identificar los procesos logísticos de la empresa.
- Proponer estrategias de gestión logística para la empresa.
- Estimar los costos de implementación.
- Determinar el impacto ambiental para las estrategias propuestas.

Por otro lado, para esta investigación se toma en cuenta diversos antecedentes provenientes de artículos, donde [15] menciona que con el uso del análisis estadístico de procesos, se

puede identificar que lo que afecta la productividad en una empresa son los reprocesos por mal almacenamiento, las ineficiencias en el diseño de infraestructura inadecuada y poco uso de herramientas no estandarizada, concluyendo que luego de la aplicación de sistemas, nueva maquinaria y mejor distribución de planta se pudo aumentar la rentabilidad y disminuir el total de actividades de sus procesos.

Referenciado a [16], se destaca que, con la aplicación de pronósticos de demanda, bases de datos e interfaces de sistemas pudo minimizar costos y controlar stocks, concluyendo que implementar sistemas de gestión de inventarios es una respuesta tecnológica a los desafíos de una empresa de forma segura. Por su parte, referencia [17] recalca que con el uso de metodologías PHVA y SLP, y métodos ABC y Guerchet, obtuvo mayor optimización de espacios, reducción de tiempos de traslado, y reducción de horas hombres trabajadas, concluyendo que la implementación de un sistema de gestión de almacén mejora la calidad de servicio logístico.

Como teoría relacionada a la variable independiente “Competitividad”, se referencia a [18] quien incide que se debe llevar mayor enfoque en los aspectos tecnológicos para lograr facilitar los procesos operacionales y contribuir al crecimiento de las empresas. Finalmente, la referencia [19] señala que, en pymes industriales trujillanas, pocos son los sectores preparados para responder a las 5 fuerzas competitivas de Porter, siendo la calidad, el plan estratégico, la comercialización y las alianzas, variables con relación positiva a la competitividad; sin embargo, aún necesitan responder a la sexta fuerza competitiva, la digitalización, para lograr sinergia positiva en sus rendimientos.

Dicho lo anterior, los modelos de gestión logística son una solución, que buscan administrar la cadena de valor de manera estratégica para alcanzar la eficiencia, la efectividad y la satisfacción de las partes interesadas [20]. Según los autores, los casos de éxito de las empresas se han basado en una transición de mejora que les permite tener resultados satisfactorios para la competitividad, es por eso que; se debe incluir un modelo logístico en la empresa en estudio, el cual incluya procesos de mejora progresiva relacionados con la integración de la cadena de suministro para así mejorar la competitividad y enfrentar a los retos del mercado.

## II. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación se determinó la siguiente secuencia: El diseño de la investigación, la revisión del estado del arte, y el modelo de gestión logística.

### A. Diseño de la investigación

#### A.1 Tipo de investigación

El enfoque es mixto: cualitativo, porque se basa en describir y comprender los fenómenos, y percepciones producidas por una población específica [21]. Y, cuantitativo, porque mide las características de un fenómeno social [22].

Se enmarca en el tipo descriptivo de corte transversal y observacional. Asimismo, de carácter prospectivo, ya que observa algunas causas presumibles con el fin de visualizar sus

consecuencias [23]. Finalmente, el diseño es no experimental, puesto que se realiza sin manipular las variables en estudio.

#### A.2 Población y muestra

La población estuvo constituida por todos los procesos que se realizan dentro de la empresa y por los 12 empleados que laboran e intervienen en los procedimientos de esta misma al 2º semestre del 2021. La población destinada fue finita, ya que se conoce el número exacto de procesos que existe en la empresa.

La muestra estuvo conformada por 4 procesos pertenecientes al nivel operativo logístico: abastecimiento, almacenaje, inventariado y distribución. Se tomó en cuenta a 2 operarios encargados de la logística en la empresa al año 2021, y se tomó como unidad de estudio a un proceso logístico y a un operador que actúe en dicho proceso.

#### A.3 Procedimiento

Se recolectó información necesaria mediante la técnica de revisión documental, usando fichas de registros para conocer los procesos en estudio y su comportamiento actual.

Se realizó una entrevista al Gerente General para recolectar información relativa a la situación actual de la empresa en cuanto a la competitividad que mantiene y su desempeño en base a la gestión logística. Todo mediante una guía de entrevista con preguntas pre-elaboradas validadas por juicio de expertos.

Los resultados obtenidos se tabularon en Microsoft Excel y se realizaron cálculos por medio de Power Pivot diseñándose así, el modelo de gestión logística para la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.

### B. Estado del arte

#### B.1 Logística

La logística es una parte de la cadena de suministro que se encarga de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de los bienes y servicios, desde su origen hasta el cliente final. En el contexto empresarial, es aquella que tiene como fin satisfacer las necesidades del cliente en la cantidad requerida y calidad exigida, en el momento y lugar demandado, garantizando la preservación del ambiente [24].

#### B.2 Gestión logística

Es el proceso de planear, implementar y controlar el flujo y almacenamiento eficiente y a un costo efectivo de las materias primas y productos terminados desde los puntos de origen hasta los de consumo. Asimismo, es de suma importancia tomar en cuenta al canal de logística en reversa, pues puede existir mercancía obsoleta o que se malogra por lo que son devueltas al punto de origen del sistema para ser reutilizadas [25].

Referencia [26] indica que las empresas implementan a la gestión logística para optimizar la fase de mercadeo y transporte al menos costo posible, y así tener más eficiencia en producción, y desarrollar mayores sistemas de información. Con la gestión logística se puede obtener amplios beneficios [26]:

- Adquirir los materiales en las condiciones más adecuadas.
- Disminuir los grupos de clasificación de stock.
- Minimizar espacios de almacenamiento.

- Alcanzar niveles de servicios exigidos por los clientes minimizando etapas y distancias en el proceso de distribución.

#### B.3 Competitividad

Desde la visión empresarial, se describe como la ventaja competitiva que tiene una empresa a través de sus métodos de producción y de organización (reflejados en precio y en calidad del producto final) en relación con los de sus rivales en un mercado específico [27]. Además, es un indicador que mide la capacidad de una empresa de competir frente al mercado determinada por cuatro atributos pilares: i) condiciones de los factores, ii) condiciones de la demanda, iii) industrias conexas y de apoyo, iv) estrategia, estructura y rivalidad [28].

#### B.4 Industria de alimentos balanceados

La industria de alimentos balanceados es un eslabón en la cadena agropecuaria responsable de convertir las materias primas de origen agrícola y subproductos de molinera, en productos alimenticios para mascotas, vacunos y otros. Se debe conocer que los balanceados son considerados alimentos básicos para los animales, por su contenido alto de nutrientes y vitaminas para el desarrollo y crecimiento animal teniendo un impacto directo pronunciado no solo en la salud animal, sino también indirectamente en la salud humana y ambiental [29].

#### B.5 Pyme

Hace referencia a las pequeñas y medianas empresas, el cual es un factor importante para el crecimiento económico de un país, y como un sector fundamental para fomentar empleos sustentables [30]. De acuerdo con la legislación peruana, Ley 30056, se define PYME a aquella unidad económica formada por persona natural o jurídica, contemplada en la legislación vigente bajo cualquier forma de gestión empresarial [31].

### C. Diseño del modelo de gestión por procesos

El procedimiento del diseño empieza con la recolección de datos por parte de la gerencia y operarios logísticos, contemplando el eje estratégico (misión, visión, etc.), así como los 4 procesos logísticos de la empresa. Se realizó el análisis de situación actual, estructurando los procesos logísticos plasmados en diagramas de Bizagi **As Is**. Se identificaron los puntos críticos que bajan la calidad del servicio logístico. Se presentan soluciones viables para cada proceso considerando nuevas metodologías, tecnologías de información, maquinaria, equipo humano, y nuevos procesos **To Be**. Finalmente, se obtuvo el diseño completo del modelo de gestión logística que permitió dar con una estimación de costos y el impacto ambiental de cada solución de mejora.

En la Fig. 1 se observa la secuencia de prácticas definidas para el análisis, donde en la Fase 1 se ejecuta el contexto actual, interno y externo, en la Fase 2 se realiza la planificación, donde se identifica los procesos actuales de la empresa mediante diagramas de flujo en Bizagi y finalmente, en la Fase 3 se realiza las propuestas de mejora y reajustes en los procesos actuales.

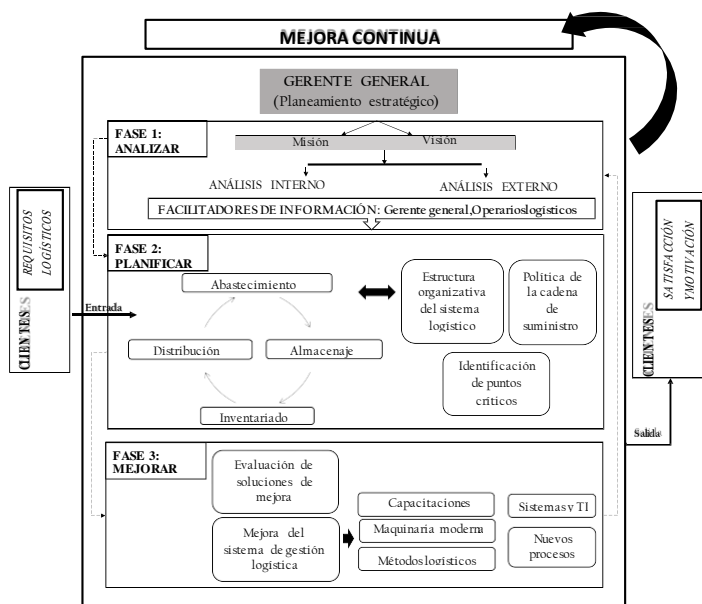


Fig. 1 Diseño del modelo de gestión logística. Fuente: Elaboración propia

### III. RESULTADOS

Se presentan los principales resultados de acuerdo con cada fase del diseño de gestión por procesos.

#### A. FASE I: Análisis de la Situación Actual

##### Cadena de valor:

En la Fig. 2 se detalla las actividades correspondientes a cada etapa de la cadena de valor, destacando entre ellas la logística interna y externa, y la actividad de aprovisionamiento.



Fig. 2 Cadena de valor Fuente: Elaboración propia

##### Matriz MEFI:

La Tabla 1 muestra a la matriz EFI con un valor: 0%=sin importancia, 100%=muy importante y a las condiciones: 1=mayor debilidad, 2=menor debilidad, 3=menor fortaleza y 4=mayor fortaleza. Se observa que el subtotal de fortalezas es 1.65, siendo mayor a las debilidades 0.87. El resultado total es 2.52, superando el puntaje promedio de 2.50 e indicando un escenario favorable para el crecimiento de la empresa. Esta matriz permitió identificar las fuerzas y debilidades de más relevancia dentro de las áreas funcionales en estudio para así formular las estrategias correctas que solucionen los problemas e inconvenientes actuales. Cabe resaltar, que los pesos ponderados se determinaron junto a la gerencia.

TABLA 1  
MATRIZ MEFI

FACTORES CLAVES DE ÉXITO	PESO	VALOR	PONDERADO
<b>FORTALEZAS</b>			
F1. Alto nivel de abastecimiento de alimentos balanceados e insumos a clientes minoristas y mayoristas.	0.05	4	0.2
F2. Cuenta con proveedores certificados manejando catálogos de productos de calidad en relación con sector pecuario.	0.04	4	0.16
F3. Fluidez de caja por altos volúmenes de venta de alimentos balanceados	0.05	4	0.2
F4. Renovación constante de stock de insumos, aditivos y minerales.	0.04	4	0.16
F5. Buen manejo y disposición del presupuesto por parte del área contable.	0.05	3	0.15
F6. Capital Humano con alto nivel de motivación.	0.03	3	0.09
F7. Experiencia y conocimiento del personal en el rubro y en sus áreas.	0.03	3	0.09
F8. Desarrollo y actualización de fórmulas alimenticias.	0.04	4	0.16
F9. Asesoría nutricional de forma gratuita como ventaja competitiva.	0.06	4	0.24
F10. Precios adecuados y acordes a la localidad de productos.	0.05	4	0.2
F11. Experiencia en el sector pecuario.	0.07	4	0.28
<b>SUB TOTAL</b>			<b>1.65</b>
<b>DEBILIDADES</b>			
D1. Bajo posicionamiento de la propia marca.	0.04	2	0.08
D2. Falta de indicadores de resultados y estandarización de operaciones	0.04	2	0.08
D3. Documentación contable por medio de hojas de cálculo en Excel.	0.05	2	0.1
D4. Falta de capacitación a los operarios de las áreas logísticas y de producción.	0.03	1	0.03
D5. Falta de organización centralizada en gestión de documentación generando papelería excesiva.	0.03	2	0.06
D6. Falta de equipos y maquinaria moderna que agilicen actividades operativas.	0.05	2	0.1
D7. Pérdida de información por caídas de red.	0.03	2	0.06
D8. Carencia de sistemas de información.	0.05	1	0.05
D9. No cuenta con ninguna certificación ISO.	0.03	1	0.03
D10. Espacios no delimitados y clasificados en almacén.	0.04	2	0.08
D11. Retrasos en la entrega de productos por servicios contratados.	0.04	2	0.08
D12. Deficiencia en el inventariado de productos.	0.06	2	0.12
<b>SUB TOTAL</b>			<b>0.87</b>
<b>TOTAL</b>			<b>2.52</b>

##### Matriz MEFE:

Esta matriz califica al valor: 0%=sin importancia, 100%=muy importante y a las condiciones: 1=mayor amenaza, 2=menor amenaza, 3=menor oportunidad, 4=mayor oportunidad. En la Tabla 2 se observa el resultado total de 2.68, hallándose por encima del promedio de 2.50, indicando que hace uso efectivo de las oportunidades externas para neutralizar las amenazas, teniendo en cuenta la mejora de las oportunidades. Esta matriz sirvió para resumir y evaluar la información externa. Cabe resaltar, que los pesos ponderados se dieron en función a lo expuesto por la gerencia.

TABLA 2  
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (MEFE)

FACTORES CLAVES DE ÉXITO	PESO	VALOR	PONDERADO
<b>OPORTUNIDADES</b>			
O1. Nicho de mercado en el sector acuícola	0.07	3	0.21
O2. Avances tecnológicos para la optimización de procesos.	0.09	4	0.36
O3. Oportunidades de alianzas estratégicas	0.08	4	0.32
O4. Debilidad en los factores críticos de éxito de la competencia	0.07	4	0.28
O5. Apoyos financieros por parte del estado a las MyPES.	0.06	3	0.18
O6. Mayor tendencia del público al uso de redes sociales.	0.05	4	0.20
O7. Ausencia de competidores que realicen sus ventas a través del comercio	0.05	4	0.20
<b>SUB TOTAL</b>			<b>1.75</b>
<b>AMENAZAS</b>			
A1. Incremento de competidores potenciales.	0.08	2	0.16
A2. Coyuntura actual de pandemia covid-19	0.06	2	0.12
A3. Rebaja de precios por parte de los competidores	0.05	2	0.10
A4. Cambio climático desfavorable	0.06	1	0.06
A5. Inestabilidad política y económica.	0.08	2	0.16
A6. Implementación de TIC's en los competidores.	0.07	2	0.14
A7. Incertidumbre del precio del dólar.	0.06	2	0.12
A8. Alza de los insumos y materia prima	0.07	1	0.07
<b>SUB TOTAL</b>			<b>0.93</b>
<b>TOTAL</b>			<b>2.68</b>

#### B. FASE II: Planificar

En esta fase se realizó diagramas de flujo en el programa Bizagi con el fin de establecer la situación actual de los procesos, para que en la siguiente fase se realice los reajustes necesarios.

##### Diagnóstico AS IS de los procesos del ciclo logístico

Se formó el ciclo logístico actual de la empresa bajo una perspectiva AS-IS, en el cual se establecieron 4 etapas: abastecimiento, almacenaje, inventariado y distribución.

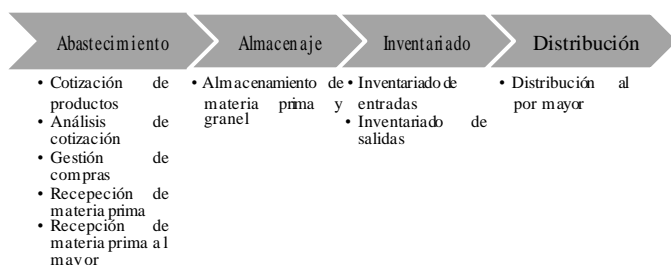


Fig. 3 Ciclo Logístico de la Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L

En la Fig. 3 se muestra los procesos correspondientes a cada etapa, la primera es abastecimiento, el cual tiene como fin

asegurar el suministro de productos de acuerdo con las necesidades de producción y distribución dentro de San Carlos, y representa la principal entrada de productos pertenecientes a las categorías generales de materia prima. Consecutivamente, la etapa de almacenaje, donde se clasifica y ubica la mercadería en los espacios correspondientes. Luego, en la etapa de inventariado, se realiza el registro de entradas, salidas y control de existencias de materia prima y productos finales. Finalmente, la etapa de distribución; corresponde a la salida de productos que son entregados al cliente en su ubicación final.

## Diagnóstico del Área problemática y puntos críticos

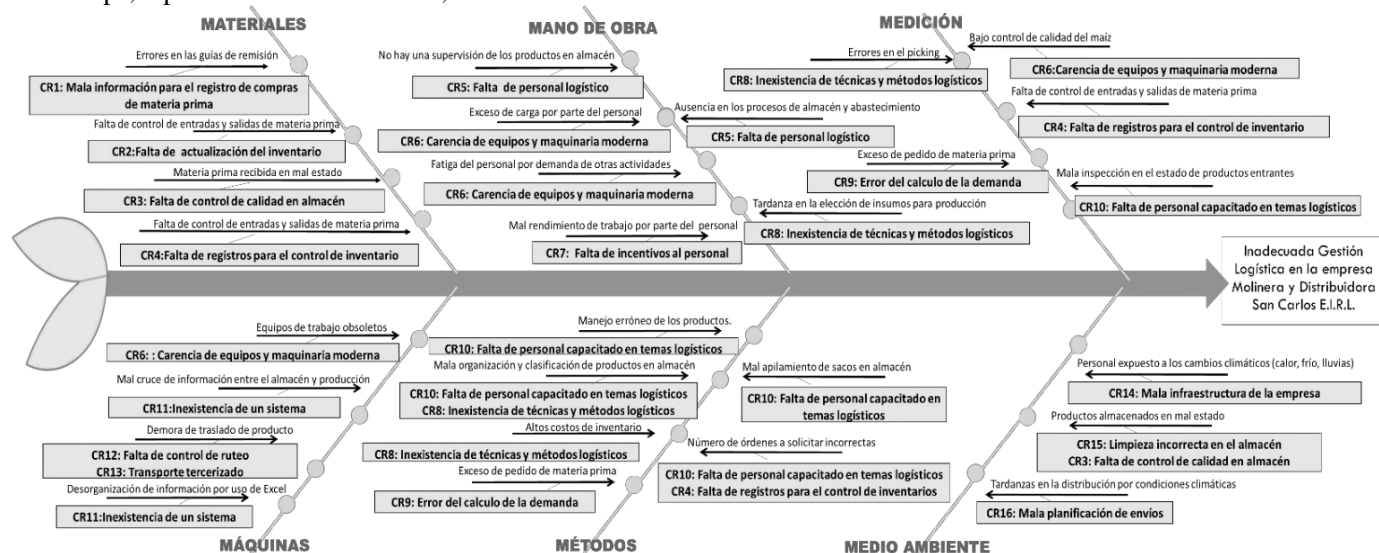


Fig. 4 Diagrama Ishikawa (Causa-Raíz) diagnosticado al proceso de inventariado

La Fig. 4 muestra el diagrama Ishikawa del problema principal, la inadecuada gestión logística, el cual despliega las causas-raíces de medición, mano de obra, materiales, máquinas, métodos y medio ambiente, dando como resultado dieciséis causas que afectan la calidad logística de la empresa en estudio.

A partir de ello, se priorizó a cada una según su repetición usando la ley de Pareto 20-80 (Ver Tabla 3). Los diagnósticos muestran un total de 9 problemas prioritarios, determinándose así que las causas a las cuales se les va a dar una solución son:

Tabla 3  
CAUSAS RAÍZ DE LOS PROBLEMAS LOGÍSTICOS

CAUSA - RAÍZ	Nº causas repetidas	%	% acumulado	CLASE
CR10: Falta de personal capacitado en temas logísticos	5	15.63%	15.63%	78.13%
CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos	4	12.50%	28.13%	
CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna	4	12.50%	40.63%	
CR4: Falta de registro para el control de inventario	3	9.38%	50.00%	
CR9: Error del cálculo de la demanda	2	6.25%	56.25%	
CR5: Falta de personal logístico	2	6.25%	62.50%	
CR3: Falta de control de calidad en almacén	2	6.25%	68.75%	
CR1: Inexistencia de un sistema	2	6.25%	75.00%	
CR1: Mala información para el registro de compras de materia prima	1	3.13%	78.13%	
CR7: Falta de incentivos al personal	1	3.13%	81.25%	9.38%
CR2: Falta de actualización del inventario	1	3.13%	84.38%	
CR16: Mala planificación de envíos	1	3.13%	87.50%	
CR15: Limpieza incorrecta en el almacén	1	3.13%	90.63%	
CR14: Mala infraestructura de la empresa	1	3.13%	93.75%	
CR13: Transporte tercerizado	1	3.13%	96.88%	
CR12: Falta de control de ruteo	1	3.13%	90.63%	
	32	100.00%	100.00%	

## C. FASE III: Mejorar

Se clasificaron las causas raíz de acuerdo con las dimensiones logísticas definidas y se les asignó una herramienta de mejora como propuesta de solución ante las problemáticas originadas.

Tabla 4

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS SELECCIONADAS		
DIMENSION	CAUSA - RAÍZ	HERRAMIENTA MEJORA
ABASTECIMIENTO	CR1: Mala información para el registro de compras de materia prima	- Software Logístico
	CR11: Inexistencia de un sistema	- Capacitaciones de logística al personal encargado
	CR10: Falta de personal capacitado en temas logísticos	- Método EOQ
	CR9: Error del cálculo de la demanda	- Método de Clasificación ABC
ALMACENAMIENTO	CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos	- Proceso de Control de Calidad de granos
	CR5: Falta de personal logístico	- Equipos: Transpaletas
	CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna	- Software Logístico
	CR11: Inexistencia de un sistema	- Equipos: Fajas
DISTRIBUCIÓN	CR5: Falta de personal logístico	- Transportadoras
	CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna	- Software Logístico
INVENTARIADO	CR11: Inexistencia de un sistema	- Software Logístico
	CR4: Falta de registro para el control de inventario	- Capacitaciones de logística al personal encargado
	CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos	- Capacitaciones de logística al personal encargado

La Tabla 4 muestra las herramientas de mejora propuestas para dar solución a la problemática general identificada en el diagrama Ishikawa. De esta forma, a partir del cuadro anterior, se muestra el desarrollo de cada propuesta.



### C.1 Solución 1. Software Logístico

El software logístico propuesto fue prototipado por los autores de esta investigación con el programa y herramientas de Visual Basic. Comprende la gestión de los procesos TO-BE, los cuales son controlados y administrados por medio de diferentes módulos de las actividades correspondientes a las siguientes dimensiones logísticas:

#### C.1.1 Abastecimiento

En esta dimensión se gestiona la cotización de productos, análisis de cotización, gestión de compras y recepción de mercadería. La aplicación de tecnologías se basó en automatizar las actividades de cada proceso.

En la Fig. 5 se muestra la pestaña “Compras” donde en el apartado de “Búsqueda” se consultará las compras registradas en un periodo de tiempo. Mientras, en “Registro” se consultará cotizaciones y registrará la adquisición de mercadería.

Fig.5: Módulo Abastecimiento con pestaña Búsqueda.

#### C.1.2 Almacenaje

En la dimensión almacenamiento se gestiona la ubicación de la mercadería dentro de los espacios del almacén. Se propuso un Layout, donde se verá la distribución de los elementos dentro de un nuevo diseño de las zonas de la empresa,

En la Fig. 6 se muestra el módulo “Almacenamiento” con pestaña principal “Layout Almacén” donde se observará en tiempo real los productos ensacados y a granel almacenados. Cabe resaltar que su estructuración se basa en el método ABC.

Fig.6: Módulo Almacenamiento con pestaña Layout.

En “Registro”, se consultará las compras hechas y guardará la ubicación de los productos en la zona y pallet

correspondiente para mostrarlo automáticamente en el layout respectivo.

#### C.1.3 Inventario

En la dimensión inventario se controla los movimientos de entrada y salida que se efectúan dentro de almacén. Por ello, se ha propuesto un Kardex general que muestre automáticamente los niveles de stock y alertas de posibles roturas.

En la Fig. 7 se muestra una de las pestañas principales: “Kardex”, el cual permitirá consultar los movimientos de las mercaderías en un periodo de tiempo establecido y mostrar las unidades tanto físicas como monetarias de los productos.

Fig.7: Módulo Inventario con pestaña Kardex.

En “Stocks” se visualizará las unidades físicas de los productos que están debajo del mínimo, en un rango aceptable y en el máximo rango, y permitirá buscar cualquier producto.

#### C.1.4 Distribución

En la dimensión Distribución se gestiona la entrega de mercadería a los clientes, por lo que se propuso asignar estados a cada entrega: “entregado” y “por entregar” y notificar al cliente la emisión de esta.

En la Fig. 8 se muestra la pestaña principal “Registro”, el cual permitirá registrar las distribuciones con el detalle del pedido y transportista, asignar el estado y enviar por correo la notificación en caso la entrega esté en emisión.

Fig.:8 Módulo Distribución con pestaña Registro.

### C.2 Solución 2. Capacitaciones de logística al personal encargado

Se plantea capacitar en un 100% al personal de almacén sobre el uso de clasificación ABC, nuevos procesos logísticos, uso del Sistema, entre otros. El programa de capacitación se

aplicará a 3 participantes: el personal operativo encargado de ciertas operaciones logísticas (2) y a la administradora.

Los temas se dividen en: gestión efectiva de almacenes, gestión de inventarios, buenas prácticas de almacenamiento para insumos y productos terminados, distribución y transporte e indicadores de gestión logística. El programa incluye una ficha de evaluación a llenar por los trabajadores luego de cada capacitación para evaluar el nivel de calidad y cumplimiento de la empresa contratada y tener información para mejoras futuras.

C.3 Solución 3. Método EOQ

Se propuso el uso del método EOQ para automatizar el cálculo de cantidad a comprar de las diferentes mercaderías. Los cálculos fueron establecidos a partir de la aplicación de las fórmulas por medio del lenguaje de programación Visual Basic.

Se tomaron datos de los costos fijos de flete, estibas, el sueldo por el tiempo promedio del encargado en ejecutar actividades de abastecimiento y un estimado de la tasa anual de mantenimiento. Para los costos fijos de almacén se utilizó la fórmula:  $(Costo\ personal + Costo\ flete/estibas) * Meses\ del\ año$

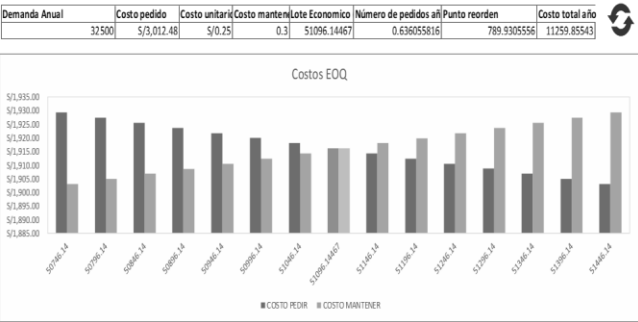


Fig. 9: Determinación del EOQ para el producto Sal.

En la Fig. 9 se muestra la comprobación para el producto “Sal” para la adquisición de los productos durante el periodo 2021-2 hasta 2022-2.

C.4 Solución 4. Clasificación ABC

Actualmente, el almacén de la empresa no está organizado por categorías ni ubicado de acuerdo con los flujos de pedido; por lo que se propone una distribución de acuerdo a los flujos de entrada y salida, ordenado por tipo de clase y priorización de uso de los insumos. En la Tabla 5 se muestra que las clases A y B deben tener mayor grado de rotación, ubicándose cerca de los puntos de salida del almacén y de la maquinaria. Asimismo, se incluyó un espacio de tránsito que permita el flujo de entrada y salida. Mientras, en la Fig. 9 se muestra el layout, el cual también está establecido en el software logístico.

TABLA 5  
ESTRATEGIA DE ABC DE PRODUCTOS

Productos de clase A	Productos de clase B	Productos de clase C
-Torta de soya paragua -Maíz importado entero -Maíz nacional entero -Harina de soya integral -Torta de soya bolivariana	-Afrecho -Polvillo -Maicillo -DGS -Pluma de maíz	-Aceite de soya -Palmiste -Melaza -Urea y Sal -Calcio fino/grueso -Pasta de maringol

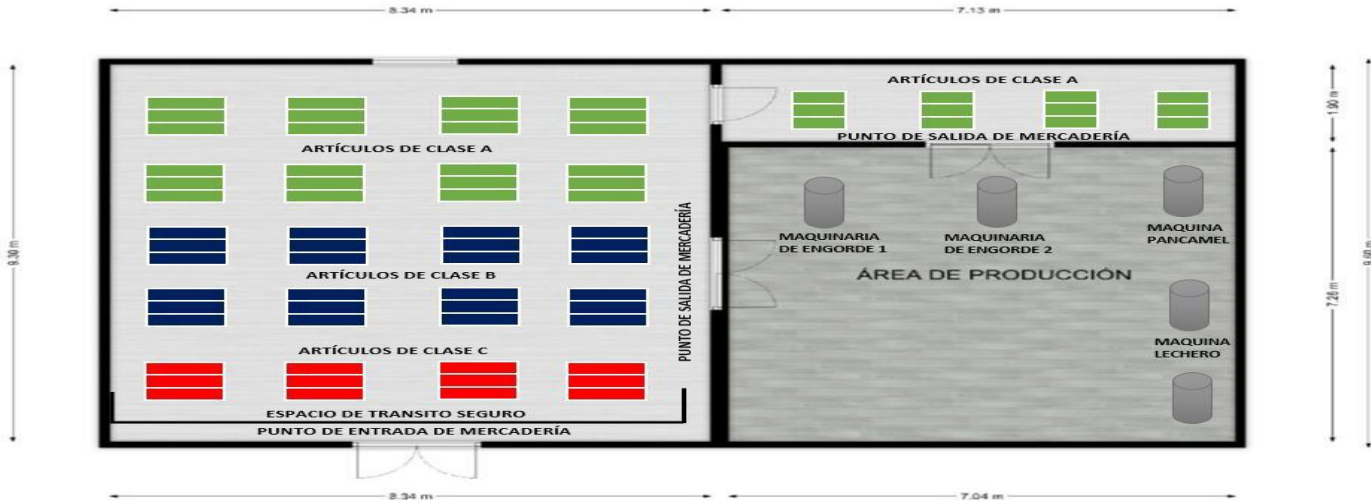


Fig.9: Plano TO BE de almacén de la empresa.

C.5 Solución 5. Proceso de trazabilidad

El proceso tiene el objetivo de generar una visión interna de los productos, rastreándolos desde el punto de ingreso hasta el punto de salida en la cadena de suministro. Además, busca controlar la seguridad alimentaria en la mercadería y los productos finales, retirando aquellos que presenten patologías dañinas para el consumidor.

Su alcance abarca desde la compra de materias primas hasta la entrega del alimento balanceado final. Del mismo modo, permitirá identificar rápidamente el origen de algún producto defectuoso por medio de los códigos de los lotes generados y de esta manera realizar su seguimiento, desde la producción del producto final hasta la adquisición de las materias primas.

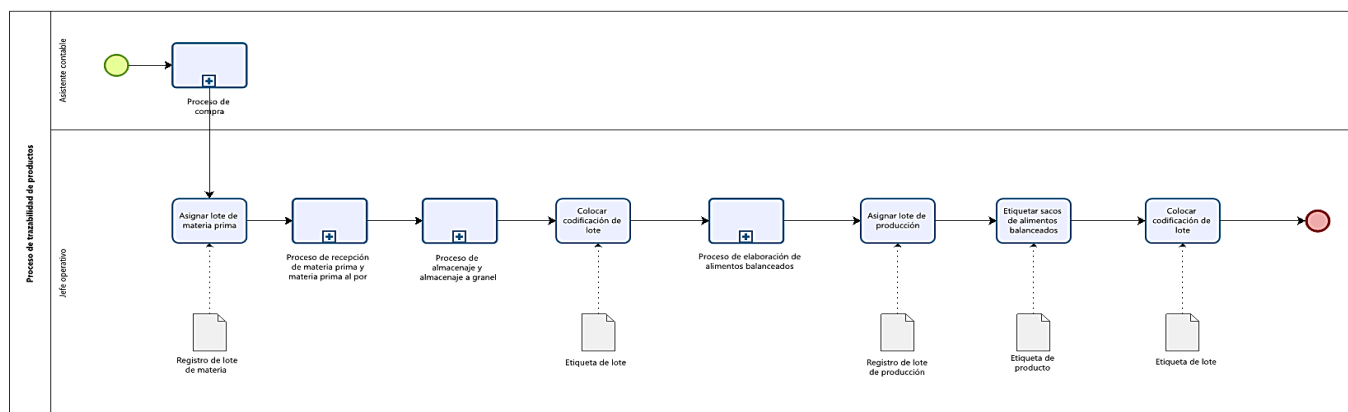


Fig.9: Proceso TO BE de trazabilidad.

### C.6 Solución 6. Proceso de control de calidad de granos

El proceso de control de calidad de granos pretende: reducir cantidades de productos con presencia de humedad y mico toxinas, establecer estándares de calidad por producto y mejorar la calidad de los alimentos, ya que se contará con macro y micro insumos de mejor rendimiento nutricional. Para ello, es esencial seguir 3 procedimientos de forma secuencial: Muestreo, Homogeneización y Análisis de humedad. Para cada uno se utiliza equipos especiales como muestreadores simples, homogeneizadores de muestras Boerner y medidores de humedad de grano.

### C.7 Solución 7. Equipos: Transpaletas

Los transpaletas son herramientas de carga, descarga y transporte de mercancías pesadas, especialmente en almacenes u operaciones de preparación de pedidos, las cuales, también, se disponen en distintos modelos, tamaños y marcas, entre ellas manuales y eléctricas.

Para el estudio, se propone el uso de un transpaleta eléctrica con barra timón de la empresa Jungheinrich-Perú, el cual utiliza tecnología de Iones de Litio, simplificando el uso en espacios pequeños, como lo es el almacén de la molinera, haciendo más ligero el peso. Del mismo modo, tiene una capacidad de carga de 1200 kg-1400kg, haciendo más efectiva la carga.

### C.8 Solución 8. Equipos: Fajas transportadoras

Actualmente, se necesita de 4 operarios para el traslado de los sacos desde el almacén de productos finales hacia el camión distribuidor, generando un tiempo de demora promedio de 1h. por 200 sacos por la cantidad de cargas manuales realizadas. Debido a ello, se propone el uso de una faja transportadora de banda inclinada y altura variable. Al usar una faja transportadora con las características mencionadas, se reducirá el tiempo de actividad de los operarios de carga y se estima eliminar cerca de un 50% la cantidad de involucrados.

### D. Estimación de Costos

Se consideró la suma total de los costos por cada estrategia, cabe mencionar que para los costos en dólares se consideró un tipo de cambio de S/4.10 (Ver Tabla 6).

TABLA 6  
RESUMEN DE COSTOS

INVERSIÓN DE ESTRATEGIAS	SUB TOTAL
EQO	S/ 3,529
Software Logístico	S/ 24,600
Capacitaciones	S/ 4,470
Proceso de control de calidad de granos	S/ 1,740
Proceso de trazabilidad	S/ 6,641
Fajas transportadoras	S/ 738
Transpaletas	S/ 19,384
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 61,102</b>

### E: Impacto Ambiental

La logística tiene una relación directa con el factor medioambiental, y esta investigación tiene como objetivo proponer actividades que reduzcan el impacto negativo en el aire, suelo y agua, siendo posible aplicar el principio de las 3R: **Reducir:** El uso de documentos impresos se ve en cada uno de los escalones y casi en su totalidad es desechada luego de usarla, por lo tanto, la aplicación de un sistema que digitalice los datos y los comparta por medio de redes, impactará positivamente en la sostenibilidad del medio ambiente.

**Reciclar:** Las propuestas permiten poder aplicar una logística verde en cuanto al reciclaje de residuos como insumos o granos agrícolas como el maíz o soya que son generados en almacén, los cuales son transformados y utilizados en fertilizantes para cultivos, esto impactará positivamente ante las sociedades de pequeños agricultores, a quienes se les puede impulsar el desarrollo de sus cultivos

**Reutilizar:** La mayoría de los productos abastecidos que se manejan en la empresa están empaquetados en sacos de polipropileno, ya que las propiedades de aquel tipo de empaquetado permiten aplicar el principio de reutilización y a que se pueden reutilizar. Por lo tanto, tendrá un impacto positivo en el medio ambiente, ya que no se desecharán sacos que contaminen el suelo y demoren años en descomponerse.

## IV. DISCUSIÓN

De acuerdo con la matriz EFI y EFE, y la ponderación obtenida fue posible detectar los factores que tienen más influencia en el desempeño de San Carlos, en los cuales se seleccionan los resultados de alto valor, es decir aquellos que requieren tomar medidas correctivas a fin de direccionar a la empresa. En la matriz EFI con valor 2.52, se puede constatar



que la organización es fuerte internamente, pero si se incrementan las debilidades relacionadas a la falta de sistemas, puede generar que la empresa sea débil. Este resultado es apoyado por [9] quien tuvo como mayor debilidad, la falta de un sistema de planificación para producción y de control de inventarios, provocando problemas de planeación de compras y sobreproducción. En cuanto a la Matriz EFE, con valor de 2.68, se comprueba que es fuerte en el entorno externo, constatando que las oportunidades de alianzas estratégicas y crecimiento de tecnología son las que más valor tienen. Este resultado se corrobora por [9] donde sus oportunidades también responden con mayor puntaje siendo las de más valor el fuerte lazo estratégico y comercial y, el aumento constante de su industria.

Respecto al análisis de procesos de la empresa, se tenía operaciones no estandarizadas y sin existencia de controles, donde solo el 22% de sus procesos logísticos tiene presencia tecnológica. Se planteó propuestas TO-BE enfocados en la automatización mediante un Sistema de información logístico, obteniendo un incremento de un 5% a un 30% de actividades automatizadas, y un incremento del 6% de la cantidad de actividades totales en el ciclo logístico general (Ver Fig. 2), lo que podría probar un aumento de la complejidad de los procesos. Lo mencionado es contrarrestado por [11] quienes expresan que redujeron actividades en un 29% con la aplicación de estrategias y que el apoyo de un QR aceleró los procesos.

Se presentó el desarrollo de la metodología de lote económico, que muestra ahorros del 80% de costos en adquisición de mercadería, reduciendo el número de pedidos al año y permitiendo mayor control de abastecimiento. El resultado se corrobora a [12] quienes con el método EOQ, minimizaron costos de mantenimiento de inventario, pérdidas de productos y de tiempo por conteos manuales. Además, se desarrolló un layout de almacén con el método ABC para evitar la degradación rápida del producto, estimando recuperar un 5% de mercadería descompuesta, y, por ende; reducción de costos de almacenamiento, asemejando así a [13] quien, con el mismo método, redujo costos de transporte en un 53% y la capacidad de espacio en un 92%, mostrando una recuperación de productos y mejorando su gestión de almacenes e inventario.

En cuanto a competitividad, se encontró que sólo un 20% de los procesos usan tecnología, mientras los demás son manuales. Esto se asemeja a [14] quien evidencia la falta de uso de sistemas de información, donde el 50% de las empresas encuestadas tienen un nivel de competitividad con tendencia hacia la baja, y que el área de producción y operaciones resultó ser clave para el nivel de competitividad. Además, se demostró que la empresa tiene potencial tecnológico y de formar alianzas estratégicas, el cual es respaldado con [15], quien menciona que las alianzas son parte de las fuerzas que impulsan una relación positiva con la competitividad en el sector trujillano y puede ser un gran índice para crecer su nivel competitivo, asimismo, que al pertenecer al 57.5% de pymes en la localidad, tiene mayor posibilidad de competir basado en implementación de TIC's. A su vez, concuerda con [16], quien refiere que, si una empresa tiene capacidad de adaptación, así como identificación de oportunidades e innovación, podrá generar diferenciales y añadirá posicionamiento en el mercado.

Por otro lado, se reconoció que la logística inversa es clave como herramienta para contribuir con la responsabilidad ambiental en la empresa, lo que permitió establecer estrategias estructuradas de reutilización y disposición final de los residuos e insumos que ya no se utilizan. Esto concuerda con [7] quienes mencionan que el aprovechamiento de desperdicios es una oportunidad para mitigar el impacto ambiental, dado que pueden incrementar ahorro de costos, mejorar la productividad y satisfacción de clientes como también de sectores vulnerables.

## V. CONCLUSIONES

Se diseñó un modelo de gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos de Trujillo al 2021, considerando las dimensiones del ciclo logístico considerando 08 estrategias viables y enfocadas en una mejor continua para aumentar la competitividad de la organización en medio de la crisis sanitaria por el COVID-19.

Se analizó la situación actual de la organización mediante distintas matrices, conociéndose que se encuentra fuerte internamente, con 2.52 en MEFI, y está en un entorno favorable según MEFE con 2.68, del mismo modo, mediante otros diagramas se identificaron aquellos procesos fundamentales que permiten el flujo de productividad dentro de la empresa.

Se identificó los procesos logísticos de la empresa los cuales son la dimensión abastecimiento, almacenaje, inventariado y distribución donde, a través de sus diagramas de flujo AS IS, se conoció que, de las 53 actividades presentadas, solo el 5% está automatizada, igualmente, se conocieron los responsables de cada una de estas. Del mismo modo, con ayuda del Diagrama de Pareto se identificó las nueve causas raíz prioritarias para crear las estrategias adecuadas para solucionar el problema de la inadecuada Gestión logística en la empresa en estudio.

Se propuso estrategias de gestión logística para la empresa de manera organizada formando un modelo de gestión logístico, donde se propuso un Software Logístico, se diseñó un plan de capacitación logística, se propuso el uso del método EOQ, se clasificó el almacén por el método ABC, se diseñaron procesos de trazabilidad y control de calidad de granos, y se propuso implementar equipos de transpaletas y fajas transportadoras.

Se estimó los costos de implementación de las estrategias propuestas, calculando los costos por siete de las soluciones planteadas, obteniéndose así un costo total de S/ 61 103.

Se determinó el impacto ambiental para las estrategias propuestas estableciendo las tres R's: Reducir, reciclar y reutilizar en forma eficiente. Se propuso la reducción de papelería, aplicación de logística verde en granos y reutilización de sacos, con el fin de contribuir con el bienestar ambiental de la comunidad.

## AGRADECIMIENTO

Agradecer a Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., por brindar la información necesaria y permitir usar a la empresa para plantear mejoras. A la Universidad Privada del Norte, y su plana docente por los conocimientos brindados.

## REFERENCIAS

- [1] Gonzabay, A., Vite, H., Garzón, V., & Quizhpe, P. (2021). Análisis de la producción de camarón en el Ecuador para su exportación a la Unión Europea en el período 2015-2020. *Polo del Conocimiento: Revista científica - profesional*, 6 (9), 1040–1058.
- [2] Mendoza, N. (2016). Fundamentos de los alimentos peletizados en la nutrición animal. *Dominio de las Ciencias*, 2., 323-333.
- [3] Martín, V., & Reyes, G. (2020). Desafíos y nuevos escenarios gerenciales como parte de la herencia del Covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 722–734. doi:10.37960/rvg.v25i90.32413
- [4] Betancourt, F., Ollagüe, J., Pacheco, A., & Tapia, N. (2020). La gestión empresarial ante la crisis del covid-19 y el escenario futuro en las Py-MEs del cantón Arenillas, provincia de El Oro, Ecuador. 593 *Digital Publisher CEIT*, 5 (6–1), 496–514. doi:10.33386/593dp.2020.6-1.447
- [5] Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de cadenas SIOC (2021). *Boletín de precios de alimento balanceado para animales* N°1 de 2021. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Pages/Boletines.aspx>
- [6] Paollili, M., Cabrini, S., Fillat, F., & Pagliaricci, L. (2021). Evolución de la cadena de maíz en Argentina. *INTA EEA Pergamino*. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/documentos/indicadores-economicos-e-informes-tecnicos>
- [7] Lezama, E., Lezama, M., Galindo, A., & Figueroa, H. (2021). Análisis de la Logística Inversa de Productos Perecederos en México. *Boletín científico INVESTIGAGIUM de la escuela superior de Tizayuca*, 6 (12), 1-7. <https://doi.org/10.29057/est.v6i12.5576>
- [8] Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020) *Manufactura*. Recuperado de: <https://wwwinei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/manufactura/>
- [9] Alan, J., & Prada, J. Y. (2017). Análisis y propuesta de implementación de un sistema de planificación de producción y gestión de inventarios y almacenes aplicado a una empresa de fabricación de perfiles de plásticos de pvc. *Pontificia Universidad Católica del Perú*.
- [10] Espinoza, J. (2019). Innovación y competitividad: Dónde se ubica Latinoamérica comparativamente según los indicadores. *Posgrado y Sociedad*, 17(2), 1-15.
- [11] Córdova, M., & Wong, L. (2018). Competitividad en el Perú 2019-2020: una perspectiva de cadena de suministro. *Repositorio Institucional de la PUCP, Notas Académicas*, 48.
- [12] Instituto Peruano de Economía. (2018). *La Libertad, en el séptimo lugar en competitividad*. Recuperado de: <https://www.ipe.org.pe/portal/la-libertad-en-el-septimo-lugar-en-competitividad/>
- [13] Schwarz, M. G. (2017). Reconversión industrial de las Pymes peruanas: Cambio para la competitividad. *Nexo Revista Científica*, 30(1), 43-47.
- [14] Manrique, M., Teves, J., Taco, A., & Flores, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136–1146.
- [15] Rave, S., Arias, D., & García, J. (2015). Planteamiento de un modelo logístico para reducir costos del subproceso de pintura en muebles Bovel Ltda. *Scientia Et Technica*, 20(3), 240-246.
- [16] Carreño, D., Amaya, L., Ruiz, E., & Tiboche, F. (2019). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. *Industrial Data*, 22(1)
- [17] Zapata, J. A., Vélez, Á. R., & Arango, M. D. (2020). Mejora del proceso de distribución en una empresa de transporte. *UCV – SCIENTIA*. 49-2(126). doi:10.35426/iav49n126.08
- [18] Ibarra, M. A., González, L. A., & Demuner, M. del R. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios fronterizos*, 18(35), 107-130. <https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- [19] Benítez, L., Escobar, C., Toledo, M., Pérez, A., Alayo, M., & Martínez, P. (2020). Análisis de los factores de competitividad para la productividad sostenible de las PYMES en Trujillo (Perú). *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, (29), 208-236.
- [20] Norman Acevedo, E., & Mora Ramírez, AJ (2018). Los modelos logísticos como herramientas para la construcción de la eficiencia empresarial. *Punto de Vista*, 8 (12). doi:10.15765/pdv.v8i12.1141
- [21] Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- [22] Bernal, C. A. (2006). Metodología de la investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. *Pearson Educación*.
- [23] Ben, M. (1995). Foresight in Science and Technology. *Technology Analysis*, 7, 139. <https://doi.org/10.1080/09537329508524202>
- [24] Escudero, M. J. (2019). *Gestión logística y comercial 2.ª edición*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- [25] Mora, L. A. (2016). *GESTION LOGISTICA INTEGRAL: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (2a ed.). Ecoe Ediciones.
- [26] Castellanos, A. (2009). *Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Universidad del Norte.
- [27] Ibarra, M. A., González, L. A., & Demuner, M. del R. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios fronterizos*, 18(35), 107-130. <https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- [28] Porter, M. E. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.
- [29] Salobir, J., Korošec, T., & Rezar, V. (2012). Animal nutrition for the health of animals, human and environment. *Livestock Production as a Technological and Social Challenge*, suppl 3, 41–49.
- [30] Pérez Prieto, María Elena. (2007). Consideraciones teóricas para el análisis de las pequeñas y medianas empresas como fuente de generación de empleo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12(39), 475-487
- [31] Larios, R. (2017). Estado actual de las mipymes del sector textil de la confección en Lima. *Ingeniería Industrial*, (35), 113-137. ISSN: 1025-9929.