

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA EMPRESARIAL**

“GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA COMPETITIVIDAD
DE UNA PYME DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS
BALANCEADOS FRENTE AL COVID-19”.

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniero Empresarial

Autores:

Gerson Arian Cruz Costa

Sandra Nicole D’Anglés Cedrón

Asesor:

Ing. Mg. Odar Roberto Florián Castillo

<https://orcid.org/0000-0002-5938-8850>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Betty Lizby Suarez Torres	18121158
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Kristina Elizabeth Bravo Huivin	71053874
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Jorge Luis Alfaro Rosas	18127518
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

La presente tesis se lo dedicamos a Dios, quien es el motor espiritual y mental para afrontar cualquier adversidad, a nuestros familiares por darnos la motivación necesaria para nuestro desarrollo personal y profesional, y por ser nuestro apoyo e impulso constante desde nuestro ingreso a la universidad, hasta ahora al paso previo a nuestra culminación. Por último, a nuestros profesores de la Universidad Privada del Norte, quienes con sus enseñanzas nos han brindado los conocimientos necesarios para afrontar el mundo empresarial.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros padres por la orientación, confianza y fortaleza brindada. A nuestro docente asesor Odar Florián, por su gran dedicación en su labor, por su apoyo, preocupación constante y sus conocimientos brindados para la culminación de este trabajo de investigación. Finalmente, a la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. por brindarnos la información necesaria para el desarrollo de esta investigación.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO II. MÉTODO	41
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	47
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	136
REFERENCIAS	145
ANEXOS	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Niveles de competitividad.....	35
Tabla 2: Matriz de inclusión y exclusión	43
Tabla 3 Materiales, Instrumentos y Métodos	44
Tabla 4 Catálogo de productos comercializados propios	51
Tabla 5: Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)	56
Tabla 6 Matriz AMOFHIT	58
Tabla 7: Análisis PESTEL de la empresa	59
Tabla 8: Resultado del poder de negociación y amenazas de las fuerzas de Porter.....	63
Tabla 9: Matriz del Perfil competitivo MPC.....	65
Tabla 10 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)	66
Tabla 11: Registros de datos de las bases de datos con fines logísticos	67
Tabla 12: Resultado de guía de entrevista de variable logística	70
Tabla 13: Criterios logísticos	71
Tabla 14: Cruce de criterios logísticos y Aspectos logísticos.....	72
Tabla 15: Causas raíz de los problemas logísticos de Molinera y Distribuidora San Carlos	84
Tabla 16 Propuesta de estrategias seleccionadas	86
Tabla 17 Determinación del EOQ.....	106
Tabla 18 Inventario de Materia prima.....	109
Tabla 19: Inversión en estrategia EOQ-Aumento de sueldo.....	130
Tabla 20: Inversión en estrategia EOQ-Equipos.....	131
Tabla 21: Inversión en estrategia de Software Logístico	131
Tabla 22: Inversión en estrategia de capacitaciones	131
Tabla 23: Inversión en equipos para el control de calidad de granos	131

Tabla 24: Inversión en estrategia Trazabilidad-Sistema	132
Tabla 25: Inversión en estrategia Trazabilidad-Equipos	132
Tabla 26: Inversión en estrategia de fajas transportadas	132
Tabla 27: Inversión en estrategia transpaletas	132
Tabla 28: Resumen de costos totales	133
Tabla 29 Impacto ambiental	134
Tabla 30: Matriz de consistencia	156
Tabla 31: Matriz operacional	157

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Radar Logístico 5° Edición.	14
Figura 2: Índice de desempeño logístico del Perú 2018.	15
Figura 3: Actividades logísticas.	28
Figura 4: Estructura del Sistema Logístico.	29
Figura 5: Esquema del sistema logístico	30
Figura 6: Cadena de logística interna.	30
Figura 7: Sistema logístico agrupada en ciclos.	31
Figura 8: Elementos a medir de la competitividad.....	36
Figura 9: 5 Fuerzas de Porter para la competitividad.	37
Figura 10: Componentes para analizar el diagnóstico de la competencia.	38
Figura 11: Procedimiento de recolección de datos.	45
Figura 12: Cadena logística actual de Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.	46
Figura 13: Consulta de RUC de la empresa.	47
Figura 14: Organigrama de la empresa.	49
Figura 15: Cadena de valor de la empresa.	52
Figura 16: Mapa de procesos nivel 0.	53
Figura 17: Mapa de procesos nivel 1.	54
Figura 18: Matriz FODA cruzado.	55
Figura 19: 5 Fuerzas de Porter para la competitividad de la empresa.	64
Figura 20: Resultado del procedimiento de datos para el volumen de compra.	68
Figura 21: Resultado del procedimiento de datos para el análisis de carga de peso.....	69
Figura 22: Resultado del procesamiento de datos de la duración de inventario.	69

Figura 23: Resultado de procesamiento de costos de distribución.	70
Figura 24: Resultado de guía de entrevista sobre variable competitividad.	73
Figura 25: Resultado de procesos con tecnología implementada en la empresa.	73
Figura 26: Resultado de nivel de nuevos productos.	73
Figura 27: Red de suministro de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos.....	75
Figura 28: Ciclo logístico de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos.	76
Figura 29: Proceso de cotización de productos.	76
Figura 30: Proceso de análisis de cotización.	77
Figura 31: Proceso de gestión de compras.	77
Figura 32: Proceso de recepción de materia prima.	78
Figura 33: Proceso de recepción de materia prima al por mayor.	78
Figura 34: Proceso de almacenamiento de materia prima.	79
Figura 35: Proceso de almacenamiento a granel.....	79
Figura 36: Proceso de inventariado de entrada.	80
Figura 37: Proceso de inventariado de salidas.	81
Figura 38: Proceso de distribución al por mayor	82
Figura 39: Diagrama Ishikawa (Causa-Raíz) diagnosticado al proceso de inventariado	83
Figura 40: Diagrama Pareto de las causas raíces de los procesos logísticos.	85
Figura 41: Proceso TO BE de cotización de productos.	87
Figura 42: Modulo abastecimiento con pestaña Registro.	87
Figura 43: Proceso TO BE de análisis de cotización.	88
Figura 44: Módulo Abastecimiento con pestaña Validación.	88
Figura 45: Proceso TO BE de Gestión de compras.....	89
Figura 46: Módulo Abastecimiento con pestaña Búsqueda.	90
Figura 47: Módulo Abastecimiento con pestaña Registro.	90

Figura 48:Proceso TO BE de recepción de materia prima.....	91
Figura 49:Proceso TO BE de recepción de materia prima al por mayor.	91
Figura 50:Módulo Abastecimiento con pestaña Recepción mercaderías	92
Figura 51:Proceso TO BE de almacenamiento de materia prima.	93
Figura 52:Proceso TO BE de almacenamiento a granel.	93
Figura 53:Módulo Almacenamiento con pestaña Layout Almacén.	93
Figura 54:Módulo Almacenamiento con pestaña Layout pozos.	94
Figura 55:Módulo Almacenamiento con pestaña Registro.	95
Figura 56:Módulo Inventario con pestaña Kardex.	96
Figura 57: Módulo Inventario con pestaña Stocks.	97
Figura 58:Proceso TO BE de distribución.	98
Figura 59:Módulo Distribución con pestaña Búsqueda.	98
Figura 60:Módulo Inventario con pestaña Registro.	99
Figura 61: Programa de capacitación al personal con fines logísticos.	101
Figura 62:Temas de capacitación al personal con fines logísticos.	102
Figura 63:Diagrama de Gantt para las capacitaciones.	103
Figura 64:Evaluación de satisfacción de capacitaciones.	104
Figura 65:Plantilla para elaboración del EOQ.	107
Figura 66: Determinación del EOQ para el producto Sal.	108
Figura 67: Cuadro de control de inventario	110
Figura 68: % Número de elementos	111
Figura 69: Gráfica de Pareto del %inversión vs %acumulado.....	111
Figura 70: Plano de almacén de la empresa	112
Figura 71:Plano TO BE de almacén de la empresa	112
Figura 72: Lector de código de barra láser.	116

Figura 73: Proceso de Trazabilidad.	116
Figura 74: Descripción del proceso de trazabilidad.	117
Figura 75: Esquema de subprocesos de Control de calidad de granos	118
Figura 76: Muestreador simple.	119
Figura 77: Muestreador compuesto.....	119
Figura 78: Procedimiento de muestreo.	120
Figura 79: Número de sacos a muestrear para lotes.....	120
Figura 80: Muestreo por sección de camión	120
Figura 81: Descripción del proceso de muestreo.	121
Figura 82: Proceso de muestreo.	121
Figura 83: Homogeneizador de muestras de granos.	122
Figura 84: Descripción del proceso de homogenización.	123
Figura 85: Proceso de homogenización.	123
Figura 86: Medidor de humedad de granos.	124
Figura 87: Tabla de la composición de los granos.....	125
Figura 88: Descripción del Proceso de análisis de humedad.	125
Figura 89: Proceso de análisis de humedad.	126
Figura 90: Transpaletas eléctricas.	128
Figura 91: Transportador de banda de altura variable	129
Figura 92: Faja transportadora usada en camión.	130
Figura 93: Faja transportadora usada en hombro.....	130
Figura 94: Información de compra.	172
Figura 95: Información de inventario.	173
Figura 96: Información de transporte.	174
Figura 97: Información de uso de tecnología por proceso de la empresa.	175

Figura 98: Información de productos por año.....	176
Figura 99: Validación de Tablas de volumen de compra.	177
Figura 100: Segunda validación de Tablas de volumen de compra.	178
Figura 101: Validación de datos tabulados de duración del inventario.	179
Figura 102: Validación de datos de carga de personal (kg).	180
Figura 103: Segunda Validación de datos de carga de personal (kg).	181
Figura 104: Validación de Tablas de distribución entregados correctamente.	182
Figura 105: Guías de remisión.	183

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo diseñar un modelo de gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021. La metodología utilizada es no experimental, descriptiva y transversal, donde la muestra fueron 4 procesos logísticos y 2 operarios. Se aplicó instrumentos validados a juicio de expertos, identificando 09 causas raíces demostrando la inadecuada gestión logística, y una baja competitividad. Se desarrolló un modelo de gestión logística mediante 08 estrategias que mejore los procesos: Abastecimiento, almacenaje, inventariado y distribución. Se obtuvo valores de 2.52 en MEFI, y 2.68 en MEFE, significando una posición fuerte y entorno favorable. Se reestructuró diagramas incrementando 6% las actividades totales y 16% las actividades automatizadas, se estimó ahorros de S/15,840.00 anuales en salarios, de S/1,080.00 en pagos de horas extras 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 descompuesta, finalmente, se estimaron costos de implementación obteniéndose un total de S/ 61,103.04, se determinó el impacto social; mediante acciones positivas para la comunidad intraorganizacional, y ambiental; usando las 3 R's, siendo un antecedente para empresas del mismo sector que quieran aumentar su competitividad.

Palabras clave: Gestión logística, competitividad, sector industrial, estrategias logísticas, logística.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El mundo empresarial ha evolucionado significativamente generando que las organizaciones busquen continuamente oportunidades de mejora para destacar en su sector. Cayo (2017) señala que la función logística, durante años, fue considerada como un factor de poco valor y una actividad únicamente operativa para hacer llegar los productos desde los centros productivos al cliente. Sin embargo; hoy, miles de empresas han construido su éxito debido a una buena gestión logística acompañada de tecnología y métodos diversos, enfocados en generar un mayor valor al cliente final. Este último año, ante la maduración de la globalización, las TIC's y, la pandemia del Covid-19, las empresas ahora se visionan a un nuevo concepto logístico como: almacenes inteligentes, Big Data o cobots colaborativos, que les ayude a mejorar su productividad (Cisneros, 2019; Discover DHL, 2020).

El Centro de Innovación DHL ha estudiado los avances de las tendencias logísticas a lo largo del tiempo creando un Radar Logístico con el fin de mostrar los nuevos desarrollos y adelantos tecnológicos que ayudan a las empresas a ser más competitivas (Figura 1). En lo que se ha visto del año 2020, durante la pandemia del Covid-19, las organizaciones más valoradas han incluido soluciones innovadoras para ayudar a mantener sus operaciones, una de ellas, soluciones de monitorización que proporcionen alertas para el distanciamiento social, impresiones 3D, Blockchain e IoT. (Discover DHL, 2020).



Figura 1: Radar Logístico 5ª Edición. Fuente: Centro de Innovación DHL

En el Perú la mala gestión del ciclo logístico es un problema constante sobre todo en las pymes, ya que la mayoría de estas tienen elevados costos e ineficiencias en esta área (Pastor & Javez, 2017). El informe *Connecting to Compete*, el cual califica el nivel de desempeño en Logística, clasificó a Perú en el puesto 74 a nivel global, por debajo de los países latinoamericanos más dominantes, con una puntuación promedio de 2.78 (Figura 2). Sosa y Gubbins citados por la Revista Logistec (2018) comentan que la incorporación de TIC's, es clave en la logística de las empresas peruanas, ya que en los últimos años se ha visto cambios a nivel operacional sobre todo, cuando se implementan sistemas como: pick or put y voice picking para el tema de almacenamiento, y sistemas de ruteo y tracking, generándoles mayor competitividad empresarial.

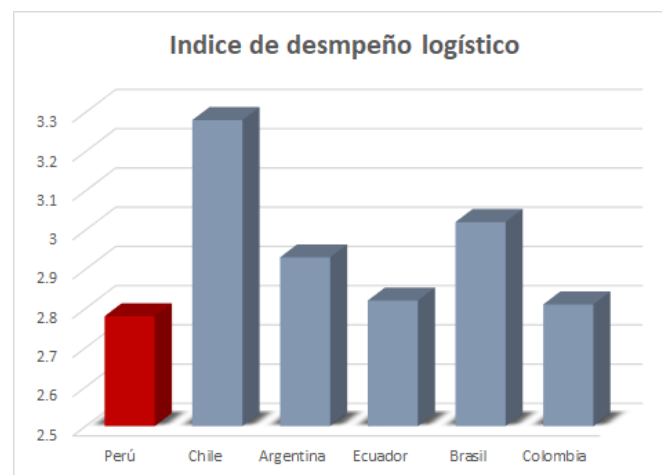


Figura 2: Índice de desempeño logístico del Perú 2018. Fuente: Informe Connecting to Compete. Elaboración propia

En el contexto local, en la Libertad, Alva, Reyes, & Villanes (2006) mencionan que las grandes y medianas empresas, sobre todo del sector agroindustrial, han venido generando diversas inversiones como: capacitaciones y, desarrollo y adaptación de tecnología de sistemas en procesos productivos y logísticos. Asimismo, estudios demuestran que, en empresas industriales trujillanas, la adecuada aplicación de gestión de almacenes sí influye directamente en la productividad del negocio y en funciones como: control de inventarios y preparación de pedidos. Del mismo modo, se señala que los factores por los cuales la

logística tiene una gran importancia para el funcionamiento de las organizaciones desde el punto de vista competitivo, es debido a que brinda información trascendente y oportuna en tiempo real ayudando a la toma de decisiones (Rodríguez, 2017; Moraida, 2017).

En vista de lo analizado, la competitividad es otra variable importante dentro del estudio, siendo esta la que define la sostenibilidad en el tiempo de una empresa (Romero, Pertuz, & Orozco, 2020). El World Economic Forum citado por Córdova & Wong (2018), recomienda que las empresas para que logren un buen nivel competitivo, deben adaptar sus procesos a las nuevas tecnologías y métodos impulsados por la Industria 4.0, así como orientar sus estrategias para lograr objetivos de Desarrollo Sostenible. El Ranking Mundial de Competitividad Digital, el cual mide la disposición de las empresas para adoptar tecnologías como factor clave; indicó que en la región latinoamericana, países como Chile, México y Perú se quedaron atrás por la falta de recursos y el poco desarrollo tecnológico que tienen, a excepción de Colombia, quien progresó por sus mejoras en indicadores tecnológicos (Institute for Management Development, 2019).

Enfocados en el Perú, la competitividad en las empresas está estancada por ausencia de reconocimiento de sus cadenas de suministro y ausencia de sistemas integrados. Schwarz (2017) explica que las empresas han de enfocarse en formación y tecnología que permitan mejorar la calidad logística y comercial para alcanzar la competitividad esperada. El Informe de competitividad de Perú Compite (2020) determina también que, para ser competitivos en el país, se debe mejorar en infraestructura, ambiente de negocios, logística, y tecnología (citado en Córdova y Wong, 2020). Saul Chrem, vicepresidente de Desarrollo de Negocios en Xertica, menciona que, a la actualidad se invierte menos del 10 % del presupuesto total en transformación digital, siendo un alto riesgo ya que, si no se toma el compromiso de implementar tecnología, las empresas podrían ser desplazadas por sus rivales (citado en Mendoza, 2018).

En el marco local, las empresas trujillanas se encuentran en un proceso de desarrollo lento por tener dificultades en algunos pilares fundamentales de competitividad como: grado tecnológico y de innovación (Gutierrez et al., 2020). Hermes Escalante, presidente de la Cámara de Comercio y Producción de La Libertad, citado por la Cámara de Comercio de La Libertad (2016) expresa que las empresas de la región son de las más competitivas del país, siendo así, que cifras del Instituto Peruano de Economía (2018) la clasifica en el puesto 7 de las 24 regiones del Perú. Sin embargo, a pesar de que la localidad se encuentra en un buen ranking competitivo, esta se ha estancado, siendo uno de los detractores la infraestructura, ya que perjudica procesos como distribución y transporte de productos.

Dada las variables principales, en cuanto al sector enfocado, la industria de alimentos balanceados para animales ha representado un valioso número para la economía de los países. La Encuesta Global sobre Alimento Balanceado de Alltech (2021) citado por el sitio web Porcicultura.com (2021) registra a China como el principal productor de balanceado, y, cataloga a México, Brasil, y España dentro de los 10 países que representan el 63% de toda la producción de alimentos balanceados gracias al nivel de investigación en desarrollo, logística y disponibilidad de materia prima. Cardona, Orejuela, & Rojas (2018), expresan que la gestión logística influye en gran nivel sobre la eficiencia y calidad de los productos finales ya que los insumos deben estar en todo momento a disposición y deben ser exactos para preservar sus propiedades nutritivas y minimizar sus costos operacionales.

En el caso del Perú, Paulo Rigolin (2021), vicepresidente de Alltech en Latinoamérica, citado por el sitio web Ganaderia.com (2021), menciona que la situación global iniciada en 2020 por el Covid-19 tuvo un impacto muy fuerte por el manejo del gobierno en relación al paro de actividades no esenciales, por ello, el país se vio afectado en cuanto al alimento balanceado al tener una agricultura enfocada al abasto local. Del mismo modo, destaca que, debido al poco uso tecnológico en esta industria, las empresas

caracterizadas por ser “artesanales”, tampoco han aprovechado el cambio digital adecuadamente siendo esta clave para la competitividad, ya que, en el área de almacén, se necesita que los insumos estén en condiciones adecuadas para evitar problemas en los demás eslabones de la cadena de suministro. Esto hace que sea necesario las tecnologías de conservación de los alimentos como radiofrecuencias o luz pulsada.

Es así, como se presenta la empresa en estudio, Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. de la ciudad de Trujillo, la cual está dedicada a la producción, comercialización y distribución de alimentos balanceados, así como de insumos para estos mismos. Sus principales productos van dirigidos a aves, ganado, porcino y cuyes, y se encuentra ubicada en Mz. E Lote. 1 Semi Rustica Mampuesto. Actualmente, cuenta con una trayectoria en el mercado mayor a 10 años, logrando así que en ese transcurso se conviertan en profesionales y expertos en la elaboración y comercialización de su línea de productos. Conforme la empresa adquiría experiencia, la calidad de sus productos estaba en constante incremento, logrando trabajar en el año 2013 con zootecnistas de Battilana Nutrición SAC.

Durante los primeros años, presentaba problemas de almacenamiento tanto para insumos como productos finales, lo que demandaba una mayor inversión en elaboración y provisión, ya que contaba solo con un soporte manual. En 2015, se comenzó a invertir en máquinas y equipo para la optimización de los procedimientos garantizando la calidad de los productos. Actualmente, en la planta hay molinos que disminuyen el tamaño de los insumos, mezcladoras que ahorran tiempo y esfuerzo físico a los trabajadores, aumentando la eficiencia, sin embargo, esto no es suficiente para el aumento de competitividad.

Los principales problemas presentados en la empresa relacionados a la gestión logística son: Errores en la recepción de materia prima, donde no existe procesos específicos para controlar las entradas de la mercadería, generando errores en la contabilización de productos. Pérdidas de tiempo y de materia prima en el almacén, debido a que los espacios

no están delimitados y clasificados, lo que conlleva a que se dificulte el retiro de productos para producción y despacho. Errores en el picking, donde usualmente se escoge insumos erróneos por falta de documentación para identificar las cantidades y productos exactos a retirar. Deficiencia en el inventariado de productos, ya que no se tiene un Kardex actualizado, generando consecuencias en las ventas por la saturación de un mismo insumo. Esto último, a nivel de costos genera pérdidas de S/6 000 anuales por degradación de cada insumo que se gestiona en la producción, ya que la empresa al trabajar con insumos agrícolas, tienden a vencerse y ya no serviría para la producción de alimentos balanceados.

En cuanto a la distribución, existe incertidumbre en la gestión y entrega de los productos, ya que en el transporte contratado presenta retrasos al entregar los pedidos por fallos operacionales, insuficiente capacidad de carga, problemas en carreteras por clima u obras públicas. Mientras, en el propio, existen fallos como: entrega de productos con roturas por el mal condicionamiento del vehículo, mala manipulación del personal y equivocación de productos. Por último, la falta de equipos de movilización para los productos finales, genera inseguridad y riesgos ergonómicos en los encargados.

Finalmente, tras una entrevista a gerencia en la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. se detecta que no existe personal netamente encargado de los procesos logísticos, sino que aquel personal que se encuentre desocupado de sus labores debe hacerse a cargo del proceso. Esto evidencia la necesidad de establecer un área fija con procedimientos y personal especializado que se haga cargo de toda la logística de la empresa. Por otro lado, no existe un sistema de trazabilidad ni de codificación, fundamental para las empresas de alimentos de consumo humano y animal. A pesar de ello, se destaca que la empresa aplica algunas prácticas de logística inversa con la reutilización de sus sacos, pero hace falta de políticas definidas para poder ampliar este tipo de prácticas y lograr formar una gestión completa que contribuya con el tema ambiental y social.

Por ello, el presente proyecto de tesis tiene como línea de investigación el Desarrollo Sostenible y la Gestión Empresarial, y como sub tema la Gestión de MYPE Y PYME. Planeamiento Tributario. Econometría. Obteniendo así, el siguiente problema de investigación: ¿De qué manera la gestión logística determina la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021? Asimismo, el propósito del estudio, es conocer como el utilizar la gestión logística como mecanismo aumenta la competitividad en la empresa y así lograr un mayor manejo empresarial que permita aprovechar sus recursos exitosamente. De esta manera, se tiene como variable independiente: Gestión logística, y como variable dependiente: Competitividad. Del mismo modo, como unidad de estudio se tiene a un proceso logístico en la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., con una delimitación geográfica que abarca la ciudad de Trujillo en el periodo del 2021.

El objetivo general de investigación es: Diseñar un modelo de gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021. Y sus objetivos específicos son: 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 social para las estrategias propuestas. Determinar el impacto ambiental para las estrategias propuestas.

Por último, se plantea la siguiente hipótesis general: El modelo de gestión logística determina la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021.

Por otro lado, para la presenta investigación se toman en cuenta distintos antecedentes provenientes de artículos científicos y tesis, como se muestra a continuación:

Rave, Arias, & García (2015) en su artículo titulado "Planteamiento de un modelo logístico para reducir costos del subproceso de pintura en muebles Bovel Ltda.", publicado

por la Universidad Tecnológica de Pereira, en Colombia, se tiene como objetivo plantear un sistema logístico que permita minimizar los reprocesos y reducir los costos de los mismos dentro de una empresa dedicada a la fabricación de muebles. La problemática identificada fue el exceso de actividades operativas y pérdida de material dentro del área de producción. Como método y técnicas se aplicó un análisis estadístico de procesos. Los autores demostraron que las variables que afectan la productividad en el subproceso de pinturas en muebles son los reprocesos por mal almacenamiento, ineficiencias en el uso de mano de obra, diseño de infraestructura inadecuada y uso de herramientas no estandarizadas. Finalmente, concluyeron que estos problemas generaban costos excesivos de \$124.664 por piezas y que luego de la aplicación herramientas y estrategias se pudo aumentar la rentabilidad y disminuir el total de actividades de 41 a 29.

Carreño, Amaya, Ruiz, & Tiboche (2019) en su artículo titulado "Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario", publicado por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en Colombia, tiene como objetivo aumentar la productividad del manejo y control de inventarios, dentro de pymes del sector productor y comercializador de dulces. La problemática fue el bajo nivel de competitividad dentro del sector y la poca eficiencia operativa dentro de las actividades logísticas. Como método y técnicas se aplicó cuestionarios de entrevista dirigidos al gerente, contadora y supervisor de producción. Se demostró que la aplicación de pronósticos de demanda, metodología EOQ, bases de datos e interfaces de sistemas permiten la minimización de costos y control de stocks, logrando mejor toma de decisiones. Concluyeron que la implementación de sistemas de gestión de inventarios es una respuesta tecnológica a los desafíos de transformación digital y almacena la información de forma segura.

Por su parte, León & Torre (2017) en su tesis titulada "Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de almacenes e inventarios para una empresa de

coberturas plásticas”, publicado por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), en Lima – Perú, tienen como objetivo diseñar un modelo de gestión de almacenes e inventarios para reducir costos y aumentar la productividad, dentro de una empresa de coberturas plásticas. La problemática fue la carencia de planificación y procedimientos de logística. Como método y técnicas se analizaron los procesos y se aplicaron herramientas de clasificación ABC, políticas de inventarios, cálculos para el área de almacenamiento y controles físicos del inventario. Se demostró que la aplicación de estas herramientas muestra un ahorro anual de S/. 126,085.50 para materia prima y una recuperación de ventas de producto terminado de S/. 38,779.00. Concluyeron que las técnicas propuestas mejoran la gestión de almacenes e inventario ya que optimiza la distribución de espacio, necesidades de requerimientos de compra y control real de existencias.

Alan & Prada (2017) en su tesis de nombre “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 plástico PVC”, publicado por la Pontificia Universidad Católica del Perú en Lima – Perú, tiene como fin perfeccionar el sistema de planeación de la producción y administración de inventarios, en una organización fabricante de PVC. La problemática identificada fue incertidumbre en la demanda futura y altos niveles de existencias en los inventarios. Como método y técnicas se aplicaron pronósticos, política de inventarios e implementación de un WSM. Los autores demuestran que las propuestas tecnológicas permitirán disminuir el tiempo de digitación del Kardex y se tendrá información confiable en tiempo real de los inventarios, obteniendo un ahorro total anual de S/. 9,000. Finalmente, concluyen que la implementación de tecnologías permitirá monitorear varios procesos logísticos en un mismo tiempo, generando rentabilidad.

Tejada (2019) en su tesis titulada “Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos operacionales de la empresa Dvolk E.I.R.L.”, publicada por la Universidad

Privada del Norte (UPN), en Trujillo - Perú, tiene como objetivo determinar el impacto de la gestión logística sobre los costos operacionales. La problemática fue la falta de planificación de pedidos y procedimientos, lo cual genera mayores costos y tiempos muertos. La metodología fue de tipo aplicada y pre experimental, se utilizaron encuestas, entrevistas y checklist para recolectar información. Se propuso planes de capacitación, registros de documentos logísticos, codificación de materiales, aplicación de metodologías 5'S, ABC y layout, asimismo, demostraron que los problemas reflejaban pérdidas de S/. 26,214.68 anuales, pero con la propuesta los costos monetarios se reducirían en S/. 15,535.38 al año. Concluyeron que una correcta gestión permite controlar los procesos de gestión logística, disminuir la cantidad de material perdido y mantener el stock actualizado a la fecha.

Álvarez (2020) en su tesis "Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos operativos en el almacén de la empresa de transportes e inversiones HHH S.A.C., Trujillo 2020", publicado por la Universidad Privada del Perú en Trujillo – Perú, tiene como fin medir el efecto de la administración logística sobre los costos de almacén. La problemática fue la falta de stock, deficiente control de ingresos y salidas de materiales; lo cual todo conlleva a una pérdida de dinero. La metodología fue de tipo aplicada y pre experimental, se utilizaron encuestas, análisis de documentos y observaciones. Se propuso herramientas como EOQ, Kárdex, SRM, metodología de las 5S y programas de capacitación, asimismo, demostraron que estas generan una variación de los costos del 69%, reduciendo una pérdida de S/180,917.00 a S/56,378.00. Concluyeron que la correcta aplicación de estas propuestas ahorraría costos considerables en las actividades logísticas.

En cuanto a competitividad, Ibarra, González, & Demuner (2017) en su artículo titulado "Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California", publicado por la Universidad Autónoma de Baja California, en México, se tiene como objetivo determinar el nivel de competitividad y áreas que influyen en esta.

La problemática se basó en el constante crecimiento del mercado y el impacto negativo en las pymes. La metodología utilizada fue de carácter descriptivo, correlacional y de corte transversal, aplicando un instrumento de medición de 64 preguntas a 195 empresas del estado de Baja California. Los autores demuestran que las empresas estudiadas se dividen en dos niveles de competitividad, un grupo de nivel mediano (48%) y otro grupo (40%) de nivel bajo. Finalmente, concluyen que la dimensión que más contribuye a determinar los niveles de competitividad de la empresa es producción y operaciones y las áreas de contabilidad y finanzas deben considerarse fundamentales para su gestión.

Salas, Meza, Obredor, & Mercado (2019) en su artículo titulado “Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmeccánico en Barranquilla, Colombia”, publicado por la Universidad Pontificia Bolivariana, en la ciudad de Medellín – Colombia, se tiene como objetivo estudiar los niveles de competitividad y productividad del sector metalmeccánico. La problemática se basó en la creciente competitividad que exige la aplicación de estrategias por parte de las empresas para destacar en su sector. Se utilizó un modelo de evaluación para la cadena de suministro y se aplicaron encuestas. Se demostró que solo el 60% de empresas planifica sus procesos de compra, el 60% aplica políticas de almacenamiento, el 40% realiza actividades manuales y el 60% utiliza softwares especializados, concluyendo que hay necesidad de enfocarse en estos aspectos para lograr facilitar los procesos operacionales y contribuir al crecimiento de la organización.

Angeles & Diaz (2018) en su tesis titulada “Propuesta de un proceso logístico aplicado a las mypes del subsector de elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas de lima metropolitana para la mejora de la productividad y competitividad”, publicada por la Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas (UPC), en la ciudad de Lima – Perú, tiene como objetivo plantear una propuesta para mejorar la competitividad mediante

la gestión por procesos. La problemática se basó en las adversidades para crecer como mediana empresa. Se aplicaron encuestas a una muestra de 41 mypes, obtenida de una población de 190 empresas. Se demostró que, 80% de las mypes no cuentan con una gestión por procesos evidenciando problemas como: Mala planificación de compras, carencia de registros logísticos y deficiencias en transporte. Se concluye que las mypes deben dar importancia a estos factores para desempeñar una capacidad competitiva mayor en el sector.

Gonzáles (2015) en su tesis titulada "Propuesta de un modelo de Gestión Estratégica del Pedido en una asociación mediante consorcio de Mypes del sector metalmecánico de Villa El Salvador para la mejora de la competitividad y un crecimiento sostenido", publicada por la Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas (UPC), en Lima – Perú, tiene como fin proponer un modelo de gestión de procesos para mejorar la competitividad. La problemática se basó en las limitaciones que las mypes enfrentan para convertirse en unidades competitivas en el mercado. La metodología utilizada fue descriptiva y se aplicaron encuestas a 40 empresas del sector. El autor demuestra que los factores para generar una asociatividad competitiva son: cultura empresarial de cooperación, confianza, compromiso, trabajo en equipo y enfoque en objetivos. Se concluyó que los procesos de las mype se organizan de acuerdo con el criterio de sus propios dueños, por ello, se debe gestionar los procesos y aplicar modelos para tener una mejor estructura y orden en su forma de trabajo.

Barra (2015) en su tesis titulada "Diagnóstico e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma andina NA0079:2009 y su efecto en la competitividad internacional del Grupo PALERMO S.R.L de la ciudad de Trujillo", publicado por la Universidad Privada del Norte (UPN), en la ciudad de Trujillo – Perú, tiene como fin analizar la ejecución de un Sistema de Gestión de Calidad en la competitividad mundial. La problemática identificada fue el incumplimiento de la demanda por la alta competitividad internacional. La metodología utilizada fue de tipo correlacional transversal y se aplicaron

técnicas de observación y fichaje. El autor demuestra que es factible implementar un sistema de gestión de calidad, debido a que el público percibe una imagen profesional y competitiva de la empresa. Se concluye que un sistema de gestión de calidad influye positivamente en el nivel de competitividad de una pyme, ya que representa un reconocimiento internacional que le permite posicionarse en los primeros puestos de su mercado.

Atoche (2015) en su tesis titulada "Factores de competitividad que promueven el potencial exportador de las micro empresas de la Asociación de Fabricantes Industriales Textiles La Libertad – 2015, publicada por la Universidad Privada del Norte (UPN), en la ciudad de Trujillo – Perú, tiene como fin evaluar los factores de competitividad que determinan el potencial exportador de las microempresas. La problemática se basó en la brecha que existe en las exportaciones realizadas por las mypes y grandes empresas. La metodología usada fue no experimental, descriptiva y transversal aplicada a una población de 22 microempresas con el uso de métodos deductivo e inductivo. Se demuestra que, en la Gestión Empresarial el 59.09% de las empresas presentan un nivel alto, en la Gestión Económica; el 63.64% se encuentran en un nivel medio y en el aspecto de Gestión Logística Internacional; sólo el 13.64% tienen un nivel alto. Se concluye que se deben gestionar correctamente estos factores para generar competitividad al nivel de las grandes empresas.

Por otro lado, también se consideran las bases teóricas, que permitan abordar los principales conceptos relacionadas a las variables en estudio:

Gestión Logística

Para hablar de gestión logística, se debe conocer qué es la logística. Escudero (2019) la define como una parte de la cadena de suministro que se encarga de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de los bienes y los servicios, desde su origen hasta el cliente final. En un contexto empresarial, esta es definida como aquella actividad que tiene como fin satisfacer las necesidades del cliente en la cantidad requerida y calidad exigida, en

el momento y lugar demandado, con elevada competitividad y siempre garantizando la preservación del ambiente.

Desde el punto de gestión, la logística consiste en gerenciar estratégicamente la adquisición, movimiento, almacenamiento y control de productos e inventario, así como todo flujo de información asociado, con el fin maximizar a la empresa en costos y efectividad (Castellanos, 2009). Asimismo, esta es definida como 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 (Mora, 2016).

Conocido esto, Hurtado (2017) define a la gestión logística como aquel conjunto de actividades involucradas en una empresa con relación a la logística. Por ejemplo: En una empresa productiva, la gestión está concentrada en el flujo de materiales para la planta, mientras que, en un retail, esta se concentra en la distribución de productos al consumidor final. No obstante, esta gestión no solo involucra la correcta gestión en compras, o transportes para la distribución, sino que está enfocada en variables de: costo, tiempo, cantidad, calidad, localización, etc.

Importancia de la gestión logística

(Escudero, 2019) señala que la logística tiene como objetivo principal satisfacer la demanda al menor coste y en las mejores condiciones de calidad, por lo que su importancia radica en que la empresa podrá adquirir los materiales en las condiciones más adecuadas, podrá disminuir los grupos de clasificación de stock, así como minimizar espacios y número de recintos destinados al almacenamiento, asimismo, podrá alcanzar el nivel de servicio exigido por los clientes minimizando etapas y distancias en los procesos de distribución.

Por su parte, Castellanos (2009), indica que la importancia de la gestión logística se basa en que la empresa podrá optimizar la fase de mercadeo y transporte al menos costo posible, asimismo, a partir de esto, podrá aumentar sus líneas de producción, eficiencia en

producción, y desarrollar de forma rápidas mayores sistemas de información. Este autor, también hace mención a que uno de los beneficios con esta gestión será el aumento de la competitividad y rentabilidad de la empresa para afrontar a la globalización.

En el caso de los indicadores logísticos, Mora (2016) indica que estos son importantes ya que a partir de ellos la empresa podrá identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos, podrán medir el grado de competitividad de la empresa, y podrán satisfacer las expectativas del cliente mediante la optimización del servicio.

Etapas del ciclo logístico

Para Velasco (2013) las etapas que conforman la logística de los negocios son:

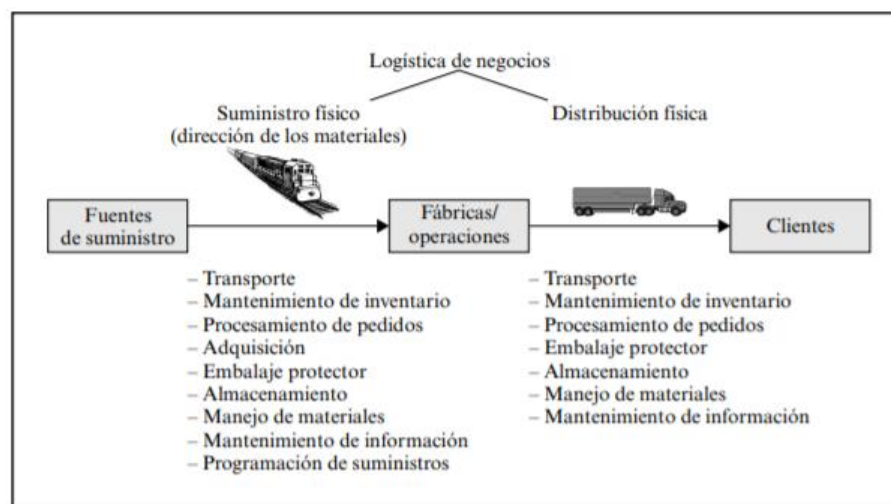


Figura 3: Actividades logísticas. Fuente: Adaptado de Velasco (2013)

Esta lista está dividida en actividades clave y actividades de apoyo. Asimismo, estas son organizadas dependiendo del punto donde la empresa ocupa lugar en el canal de suministros.

Por su parte Escudero (2019) menciona que las etapas logísticas se dividen dependiendo del sector al que se dedique la empresa. El autor considera estos tres sectores:

- Empresas industriales: Caracterizadas por su actividad de transformación. Estas se dividen en: a) Aprovisionamiento, el cual consiste en la selección de

proveedores, b) Producción, el cual implica organizar medios para fabricación, tanto físicos y recursos humanos como las actividades de envasado, manipulación y almacenaje, c) Distribución comercial, el cual conlleva la gestión de almacén (distribución de espacios, colocación de productos en lugares apropiados, gestión de stock) y medio de transporte (selección de medios y optimización de rutas), d) Servicio posventa, el cual implica la gestión de pedidos y devoluciones.

- Empresas comerciales: Centradas en sus actividades de: a) Aprovisionamiento, el cual involucra el almacenaje y transporte de materiales, y b) Distribución de los productos o mercancías.
- Empresas de servicios: Centradas en funciones que satisfagan las necesidades de los clientes mediante sus servicios prestados. Los bienes que este tipo de organización adquiere, son para llevar a cabo la actividad que realizan, por lo que no se almacenan.

Por otro lado, Según PROEXPORT (1999), citado por Castellanos (2009) un sistema logístico sería como el siguiente:

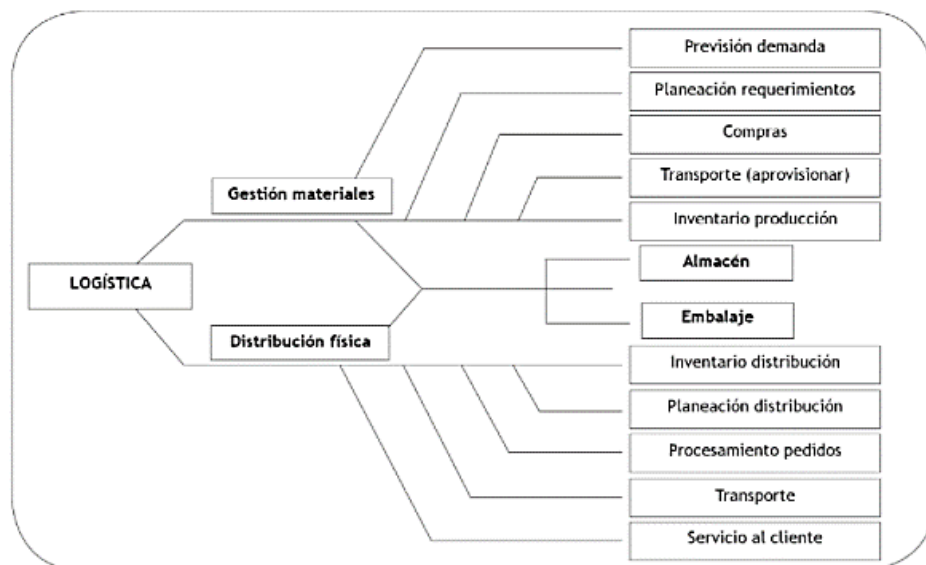


Figura 4: Estructura del Sistema Logístico. Fuente: Adaptado de Proexport, (1999) Competitividad Logística y DFI. Semana del Exportador,

Mora (2016), menciona que el sistema logístico consiste en controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, con un enfoque en la red de valor. El autor recalca que, en su sistema logístico, no solo es importante conocer que la logística es la gestión del flujo de productos desde el origen hasta el consumidor final, sino que, también se toma importancia al canal de logística en reversa, ya que puede existir mercancía que se malogra por lo que son devueltas al punto de origen del sistema para ser reutilizadas.

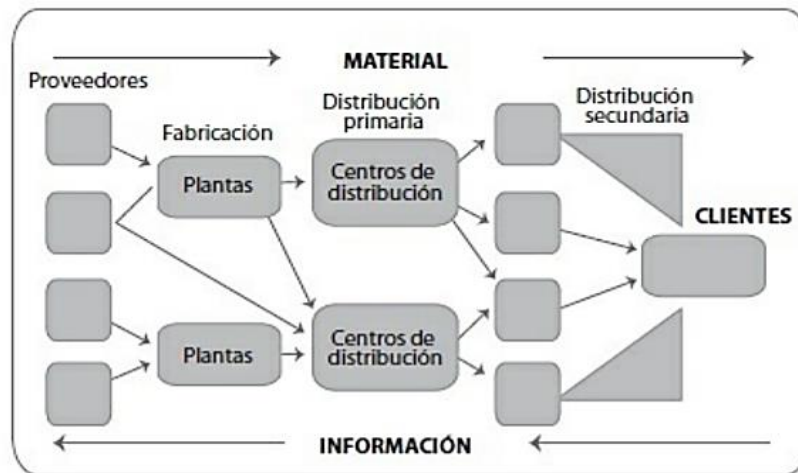


Figura 5: Esquema del sistema logístico Fuente: Adaptado de Mora, L. (2016) Gestión Logística Integral.

Por otro lado, Anaya & Polanco (2007) mencionan que la cadena logística está firmemente ligada a la empresa. Estos autores reflejan cada una de las fases que tiene que seguir un sistema logístico, no obstante, cabe resaltar que cada fase está enmarcada en un ciclo distinto.

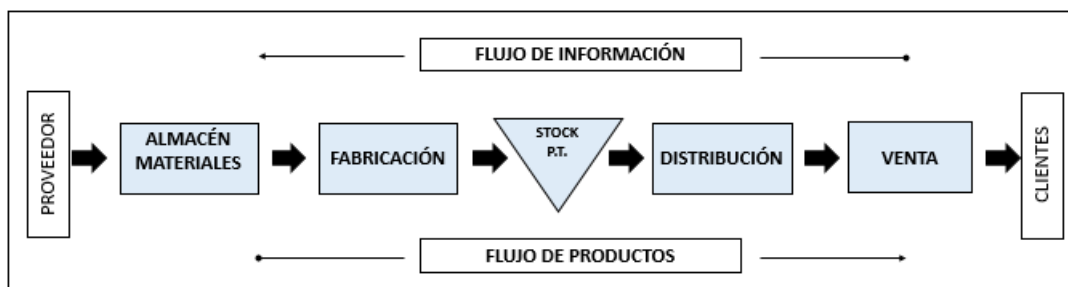


Figura 6: Cadena de logística interna. Fuente: Adaptado de Anaya y Polanco (2007) Innovación y mejora de procesos logísticos: análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos.

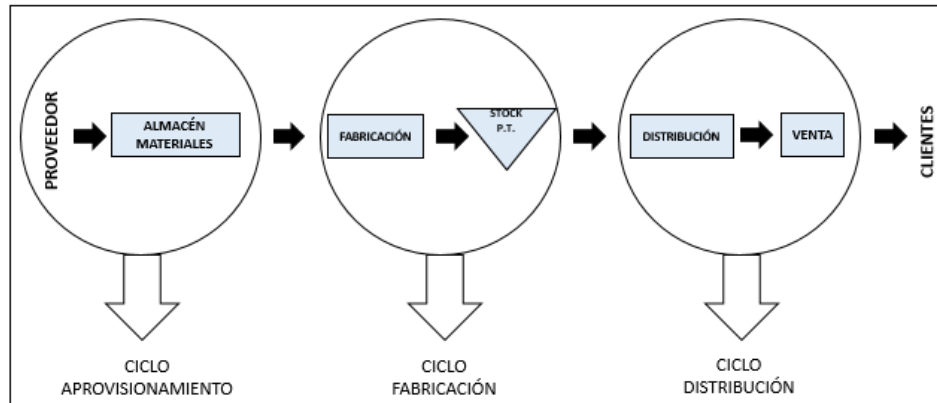


Figura 7: Sistema logístico agrupada en ciclos. Fuente: Adaptado de Anaya y Polanco (2007) Innovación y mejora de procesos logísticos: análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos.

A comparación de la cadena de suministro, esta cadena logística solo está generada por la empresa, más no por agentes terceros. Estos autores mencionan que en su sistema planteado existen dos flujos: Flujo de información para generar stock, ligado al ciclo de aprovisionamiento y de fabricación de productos, y el flujo de información que tiene como finalidad el consumo de stocks de productos terminados.

Indicadores del ciclo logístico

Para Mora (s.f.) los indicadores aplicados a la gestión logística son una magnitud que reflejan el comportamiento de un proceso de esta área, tales como: recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, etc. Para este autor es fundamental que toda empresa desarrolle habilidades en torno al manejo de estos indicadores.

Indicadores de compra y abastecimientos:

Estos están diseñados con el fin de evaluar la gestión de compras y abastecimiento como factor clave en el éxito, donde se pueden controlar aspectos como negociaciones y alianzas estratégicas con proveedores.

Certificación de proveedores:

$$Valor = \frac{Proveedores_certificados}{Total\ proveedores}$$

Volumen de compra:

$$Valor = \frac{Valor\ de\ las\ compras}{Total\ de\ las\ ventas} * 100$$

Entregas perfectamente recibidas:

$$Valor = \frac{Pedidos\ rechazados}{Total\ órdenes\ de\ compra\ recibidas} * 100$$

Calidad de los pedidos generados:

$$Valor = \frac{Pedidos\ generados\ sin\ problemas}{Total\ pedidos\ generados} * 100$$

Indicadores de producción e inventarios:

Diseñados para medir los movimientos de materiales en la cadena de suministro como factor clave, ya que se puede conocer el reabastecimiento óptimo de los productos.

Capacidad de producción utilizada:

$$Valor = \frac{Capacidad\ utilizada}{Capacidad\ maxima\ del\ recurso}$$

Rotación de mercancía:

$$Valor = \frac{Ventas\ acumuladas}{Inventario\ promedio} = \text{Número de veces}$$

Duración del inventario:

$$Valor = \frac{Inventario\ final}{Ventas\ promedio} * 30\ días$$

Vejez del inventario:

$$Valor = \frac{Unidades\ dañadas + obsoletas + vencidas}{Unidades\ disponibles\ en\ el\ inventario}$$

Exactitud en el inventario:

$$Valor = \frac{Valor\ diferencia\ (S/)}{Valor\ total\ inventario} * 100$$

Indicadores de almacenamiento y bodegaje:

Diseñados para controlar los procesos generados al interior del almacén o centro de distribución, con el objetivo de controlar el valor unitario del costo por almacenamiento.

Costo de unidad almacenada:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo del almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$$

Unidades despachadas por empleado:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Total unidades despachadas}}{\text{Total trabajadores en operación}}$$

Nivel de cumplimiento en despachos:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Nro. total despachos requeridos}}$$

Costo metro cuadrado:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo total operativo bodega}}{\text{Total área de almacenamiento}} * \text{total}$$

Indicadores de transporte y distribución:

Estos están diseñados con el fin de controlar los costos y productividad asociada a la gestión de la misma, particularmente a la de transporte, ya que esta consume mayores recursos y esfuerzos en la gestión logística.

Costo de transporte vs venta:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo del transporte}}{\text{Valor de ventas totales}} * 100$$

Costo operativo por conductor:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo total transporte}}{\text{Número de conductores}}$$

Entregas perfectas:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos entregados perfectos}}{\text{Total de pedidos entregados}}$$

Entregas a tiempo:

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

Documentación sin problemas:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Facturas generadas sin errores}}{\text{Total facturas}}$$

Competitividad

La competitividad es aquello que permite a una organización que sea exitosa en el mercado en el que se encuentra, sobre todo cuando desarrolla productos cuyos costos y calidades son igual o mejor que la de sus competidores (Rubio & Baz, 2015). Por su parte, Enright, Francés y Scott (1994), mencionan que la competitividad de una empresa, puede ser medido por su rentabilidad, su cociente de exportación y participación en el mercado regional.

En el caso del gurú de esta variable, Porter (1985, 1996, 2003, 2015) describe a la competitividad como la capacidad de una empresa para producir y mercadear productos en mejores condiciones de precio-calidad. Además, señala que esta es un indicador que mide la capacidad de una empresa de competir frente a sus rivales y 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.

Saavedra (2012), propone niveles de competitividad en donde describe 5 basándose de Gómez (2001), en el cual muestra que las empresas que le daban importancia a estos factores, tenían mayores utilidades, menores deudas y mejor uso de capacidad de planta.

Tabla 1:
Niveles de competitividad

NIVEL	COMPONENTE
ESTRATEGIA Y GESTIÓN FINANCIERA	Desempeño financiero
	Gestión de apoyos financieros
	Estrategia financiera
	Destino de los recursos financieros
NIVELES DE MERCADO	Vigilancia de los mercados
	Ventas y comercialización
	Estrategias de mercado
	Servicio al cliente
NIVEL TECNOLÓGICO	Estrategia tecnológica
	Asimilación de tecnología
	Mejora continua
	Adquisición y actualización de tecnología
ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	Operaciones y manufactura
	Compras
	Gestión de calidad
	Gestión ambiental
CÓMPUTO Y TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	Computo
	Comunicaciones, producción y logística
	Comercio electrónico

Se muestra los 5 niveles clave de competitividad según el autor Saavedra (2012). Fuente: Elaboración propia

Asimismo, Esser (1994) cree que los factores determinantes de la competitividad son:

- a) Calificación del personal y capacidad de gestión, b) Estrategias empresariales. c) Gestión de la innovación, d) BestPractice en el ciclo completo de producción, e) Integración en redes de cooperación tecnológicas, f) Logística empresarial y g) Interacción entre proveedores, productores y usuarios.

Por otro lado, Berumem (2006) menciona que algunos factores son: (i) la calidad de los productos; (ii) la incorporación de mejoras tecnológicas en los procesos; (iii) las adecuaciones convenientes en la estructura organizacional; (iv) la gestión eficiente de los flujos de producción; (v) la capacidad para desarrollar y mantener relaciones con

otras empresas; (vi) las buenas relaciones con el sector público, las universidades y los centros de investigación; (vii) el diseño, la ingeniería y fabricación industrial, (viii) la optimización de la capacidad de los trabajadores gracias a la capacitación, y (ix) la vital capacidad de generar procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I)

Se debe considerar ciertos elementos que ayudan a medir la competitividad como: factores internos, factores sectoriales, factores sistémicos y factores de desarrollo macroeconómico.

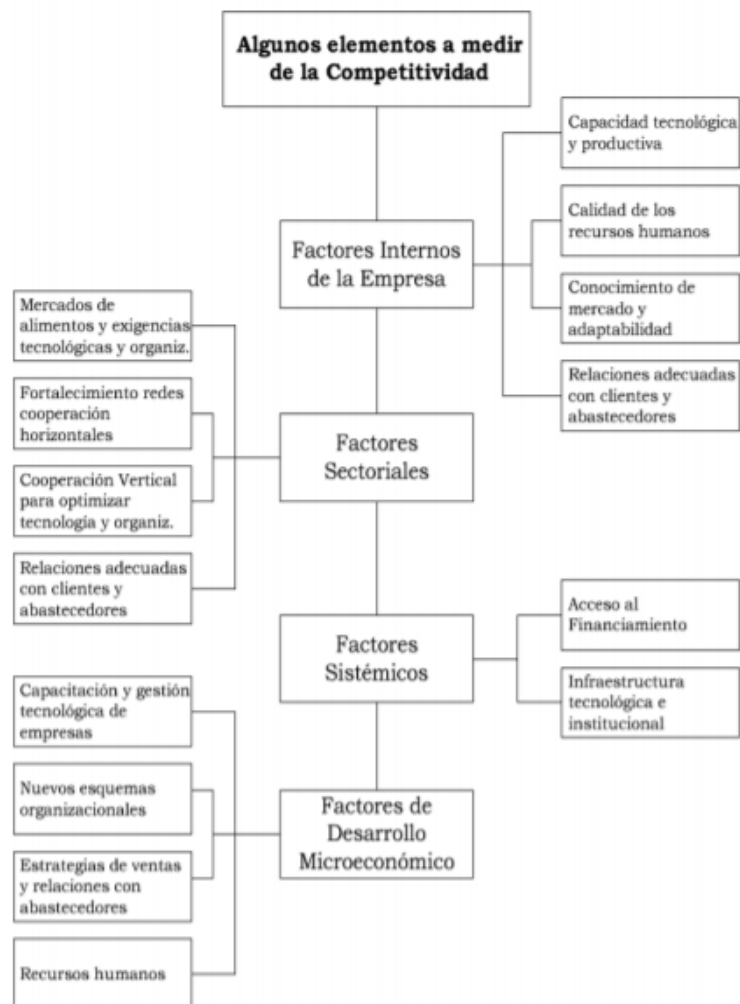


Figura 8: Elementos a medir de la competitividad. Este esquema representa algunos elementos a medir en los estudios de competitividad. Fuente: Adaptado de FAO (1997) Competitividad de algunas cadenas agroindustriales en el MERCOSUR. (citado por Rojas, Romero, & Sepúlveda, 2000)

Fuerzas competitivas

El modelo de las 5 fuerzas competitivas, es un enfoque utilizado para desarrollar estrategias en muchas industrias con el fin de analizar su sector y conocer a las empresas rivales en todos los puntos de su cadena de valor. Se consideran 5 fuerzas: poder de negociación de los clientes, poder de negociación de los proveedores, riesgo de nuevas empresas, amenaza de productos sustitutivos y rivalidad entre competidores (Porter, 2015)

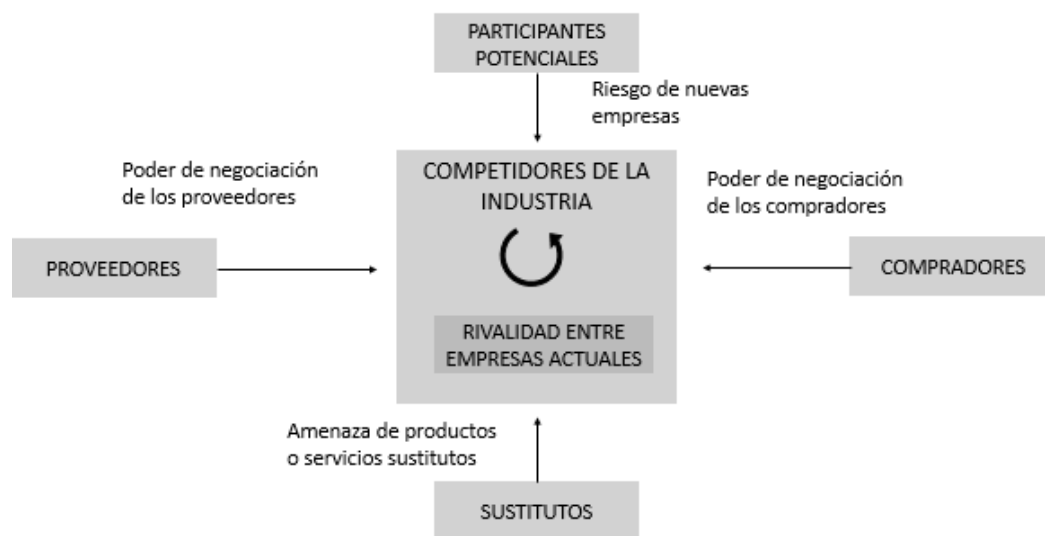


Figura 9: 5 Fuerzas de Porter para la competitividad. Fuente: Adaptado de Porter (2015)

El Poder de negociación de los clientes, identifica si el mercado cuenta con pocos o muchos clientes dispuestos a pagar el precio establecido. El poder de los compradores es alto si los compradores tienen muchas alternativas y bajo si tienen pocas opciones. Poder de negociación de los proveedores o vendedores. El poder negociación con proveedores se refiere a la amenaza impuesta por parte de los proveedores, a causa del poder que estos disponen ya sea por las características de los insumos que proveen o por el impacto de estos insumos en el costo de un producto en el mercado. El riesgo de nuevas empresas, hace referencia a las barreras de entrada de nuevas empresas/productos. Cuanto más fácil sea entrar al mercado, las amenazas van a ser más grandes. La amenaza de productos sustitutos

alude a la dependencia de que tanto los productos de una industria son reemplazables por unos de otros. Finalmente, la rivalidad entre las empresas: Este punto es el resultado de las otras cuatro fuerzas anteriores. A partir de la rivalidad que puede haber en un sector, se puede conocer cómo es la rentabilidad de la empresa.

Componentes:

Porter (2015) hace mención que el análisis de la competencia consta de cuatro componentes diagnósticos. Estos componentes permitirán predecir más objetivamente el perfil de respuesta de la competencia ante cualquier estrategia que se pueda desarrollar.



Figura 10: Componentes para analizar el diagnóstico de la competencia. Fuente: Adaptado de Porter (2015)

Las metas futuras, el cual es el primer componente, es el diagnóstico de las metas de los rivales, que servirán para reaccionar ante las estrategias que no les funciona. Las suposiciones, refiere a descubrir las suposiciones de cada competidor, ya sea acerca de sí mismo o de la industria en general. En cuanto a la estrategia actual, este componente explica las declaraciones de lo que viene realizando cada competidor. Por último, las capacidades, hace referencia a realizar una evaluación realista de las capacidades del competidor.

Tipos de Ventaja Competitiva

Para que una organización tenga la capacidad de generar valor a largo plazo, su

estrategia debe estar orientada en un Plan de ventaja competitiva. Según Porter (1985) los tipos de ventajas competitivas que se pueden observar, son tres:

1. Liderazgo por costos: Poseer los costos más bajos comparado a la oferta de las empresas oponentes, que permita a la organización competir mediante precios.
2. Diferenciación: La empresa ofrece al cliente algo único por el cual, este está dispuesto a pagar. El cliente, busca características peculiares distintas a las que ofrecen las empresas oponentes.
3. Enfoque: Este nace a partir de las dos principales estrategias, generando 2 variantes: Enfoque por costos y Enfoque por diferenciación. Este enfoque consiste en ofrecer un producto o servicio especializado a un segmento concreto. Ejemplos de enfoque pueden ser: una categoría especial de potenciales compradores o un segmento particular de la línea de productos.

La presente investigación tiene una justificación teórica, puesto que este estudio servirá para futuras investigaciones dentro del marco logístico y la competitividad que se quieran aplicar en empresas alineadas al sector industrial. La logística se puede considerar como un tema interdisciplinario de interés para académicos, porque no solo trabaja en SCM sino también en operación y fabricación. Además, tiene una relación directa con el nivel de servicio que impacta en el desempeño financiero y la percepción del consumidor sobre la reputación de la empresa (Reis, Stender, & Maruyama, 2017). Con respecto a la competitividad, a nivel micro o empresarial permite tener un conocimiento específico de las actividades que desarrolla la empresa en diversas áreas. Este aspecto puede considerarse como el más importante debido a que es la misma empresa la que tiene el control directo sobre las variables que le permiten desarrollarse en el mercado (Ibarra et al., 2017).

Por otro lado, se tiene como justificación práctica, dado que existe la necesidad de

desarrollar una gestión logística de la organización para adecuarse a un entorno modernizado y competitivo, permitiendo resolver un problema real en la empresa en estudio. Por ende, en base a los fundamentos teóricos de la gestión logística y el diseño de estrategias, herramientas y metodologías prácticas, se obtendrá resultados significativos para impulsar y generar un factor diferencial ante su competencia.

Se tiene como justificación metodológica, ya que propone una investigación descriptiva la cual ayuda obtener la descripción de los procedimientos logísticos y las estrategias competitivas a aplicar, asimismo, relaciona las variables de gestión logística y competitividad y las alinea a la obtención de un mismo resultado de acuerdo con los objetivos corporativos de la empresa.

Se tiene como justificación valorativa, ya que la presente investigación servirá para otras empresas del sector de alimentos balanceados u otros rubros manufactureros a analizar su capacidad competitiva y gestionar planes estratégicos dentro de sus procesos logísticos para desarrollar su crecimiento en el sector.

Para finalizar, se tiene como justificación académica, puesto que la investigación al enfocarse en la relación de la logística con la competitividad dentro del contexto local podrá servir como fuente de investigación para futuros estudios del mismo lineamiento.

CAPÍTULO II. MÉTODO

El enfoque considerado es mixto, quiere decir que, es tanto cualitativo como cuantitativo. Es cualitativo, porque se basa en describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos de una población en específico (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Asimismo, es cuantitativo, porque se fundamenta en la medición de las características de un fenómeno social, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado (Bernal, 2006).

Esta investigación se enmarca dentro del tipo descriptivo puesto que según Tamayo (2004) comprende la descripción, análisis e interpretación correcta de la composición de los fenómenos, en este caso; de las variables: Gestión logística y competitividad. Asimismo, según el conocimiento perseguido, es de tipo aplicada, ya que se utilizan los conocimientos adquiridos para resolver problemas e intervenir en situaciones específicas con la finalidad de conocer la realidad (Vargas, 2009). Desde otra perspectiva, según la planificación en la recolección de datos, el estudio es de carácter prospectivo, el cual es definido como el proceso de investigación que mira sistemáticamente el futuro de largo plazo (Ben, 1995), es decir, comienza de una observación de algunas causas presumibles y avanzan longitudinalmente en el tiempo con el objetivo de visualizar sus consecuencias (Vásquez, 2010).

En base al número de mediciones, la investigación presenta un corte transversal, debido a que se recolectan datos, describen las variables y analizan su incidencia e interrelación en un momento único (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006). Según la intervención del investigador, esta es observacional, pues las mediciones a la muestra no resultarán afectadas. Asimismo, las respuestas sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan de la misma forma como se han dado naturalmente (Hernández et al., 2006).

Finalmente, el diseño de investigación es no experimental, puesto que las respuestas sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención y se observan tal como se han dado en su contexto natural. En tal sentido, Hernández, et al, (2006) define a esta investigación como aquella que se realiza sin manipular las variables en estudio, sino solo se observa los fenómenos tal y como se dan, para posteriormente analizarlos.

La población considerada está constituida por todos los procesos que se realizan dentro de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L de Trujillo al año 2021 y por todos los empleados que laboran e intervienen en los procedimientos de esta misma. Asimismo, la población destinada fue finita, puesto que se conoce el número exacto de procesos que existe en la organización. Según Arias, Villasís, & Miranda (2016) , la población, es un conjunto de elementos delimitados por el problema del estudio, los cuales son motivo de investigación, y que, además, deben cumplir con una serie de criterios predeterminados.

El muestreo aplicado fue no probabilístico, debido a que la selección de los elementos de estudio dependerá de ciertas características elegidas de acuerdo con el criterio lógico del investigador (Otzen & Manterola, 2017). En cuanto a la muestra, López (2004) define a esta, como el subconjunto o parte representativa de la población donde se realizará el estudio. De tal manera, que, para la presente investigación, de acuerdo con la variable independiente gestión logística, se consideraron como muestra los procesos que pertenecen al nivel operativo logístico: recepción de materia prima, almacenaje, inventariado y distribución. Además, se tomará en cuenta a 2 operarios encargados de la logística en la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. de Trujillo al año 2021.

Para determinar la muestra se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 2
Matriz de inclusión y exclusión

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Procesos que se consideren dentro de la categoría de gestión logística	Procesos que no se consideren dentro de la categoría de gestión logística
Procesos que involucren la manipulación física de productos	Procesos que no involucren el manejo de productos
Procesos que involucren actividades netamente operativas	Procesos que involucren actividades de administración, gerencia
Procesos que intervenga el personal operativo	Procesos que intervengan el personal administrativo, gerencial

Se muestra la Tabla de criterios de exclusión e inclusión aplicados para la investigación.
Fuente: Elaboración propia

Además, se tomó como unidad de estudio a un proceso logístico y a un operador que actúe en dicho proceso.

Respecto a la técnica utilizada, se empleó la entrevista, mientras como instrumento, se empleó una guía de entrevista, donde se busca recolectar información acerca de la empresa, procesos, personal y clientes. Según Canales (2006) la entrevista es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Además, se utiliza la técnica de revisión documental, para la cual se empleó el instrumento ficha de registro. Peña & Pirela (2007) sostienen que esta técnica se basa en la necesidad de facilitar el acceso de los individuos a las fuentes de información, esto con la finalidad de conocer los elementos que se están realizando en un campo específico, los segmentos específicos de información de algún documento en particular y conocer la totalidad de información relevante que exista sobre un tema en particular.

Estas herramientas indagatorias están creadas y elaboradas bajo autoría propia, las cuales sirven como base de la investigación debido a que facilita el análisis y recolección de datos de manera directa y direccionada a las necesidades del estudio.

Para determinar la validez de los instrumentos, se utilizó la opinión y el visto bueno

de expertos en el tema de la carrera profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad Privada del Norte, sede San Isidro - Trujillo.

Tabla 3
Materiales, Instrumentos y Métodos

Método	Técnica	Instrumento	Materiales y equipo	Objetivo	Sujeto/muestra
Cualitativo	Entrevista	Guía de entrevista	Laptops, celular.	Recopilar datos correspondientes a los procesos logísticos e investigar la información acerca de la competitividad de la empresa.	Gerente General
Cuantitativo	Revisión documental	Ficha de registro	Laptops, celular	Recopilar los registros de información de los procedimientos logísticos	2 operarios encargados de la logística

Se muestra los materiales, instrumentos y métodos utilizados en la investigación. Fuente: Elaboración propia.

Para el procedimiento de recolección de datos, se utilizó los datos de las fichas de registros manejadas por los operarios logísticos, mientras para conocer la situación actual de la empresa, los aspectos de competitividad y la calidad de procesos logísticos que brinda, se usó la guía de entrevista, la cual fue aplicada al gerente general de Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L Esta guía cuenta con una serie de preguntas estructuradas que sirvieron como pauta en el desarrollo de la entrevista.

Para la elaboración de dichos instrumentos, se determinaron las preguntas necesarias y se solicitó el permiso al gerente general de la empresa, para así poder aplicárselo. Previamente a la aplicación, se explicó el propósito de la entrevista y el objetivo del estudio como modo introductorio. Todas las respuestas fueron anotadas en los instrumentos y se entregó una copia al entrevistado, solicitando su visto bueno y revisión. Finalmente, se archivaron los instrumentos para el posterior análisis. Cabe resaltar que

dichos instrumentos, según cada respuesta, fueron sometidos a una matriz de juicio de expertos para validar la fiabilidad de su aplicación (Ver anexo n° 4).

A partir de ello, los resultados obtenidos se tabularon en el programa Microsoft Excel y se realizaron cálculos por medio de Power Pivot para medir con mayor facilidad los resultados de estos. El análisis de datos recolectados de las guías de entrevista se realizó bajo un enfoque cualitativo, en el cual se interpretó la información relevante acerca de la competitividad y logística en la empresa para poder estudiar el objeto en estudio, por otro lado, el análisis de datos recolectados de las fichas de registros se realizó bajo un enfoque cuantitativo, debido a que se utilizó los datos numéricos para comparar los resultados del desempeño de los procesos logísticos.

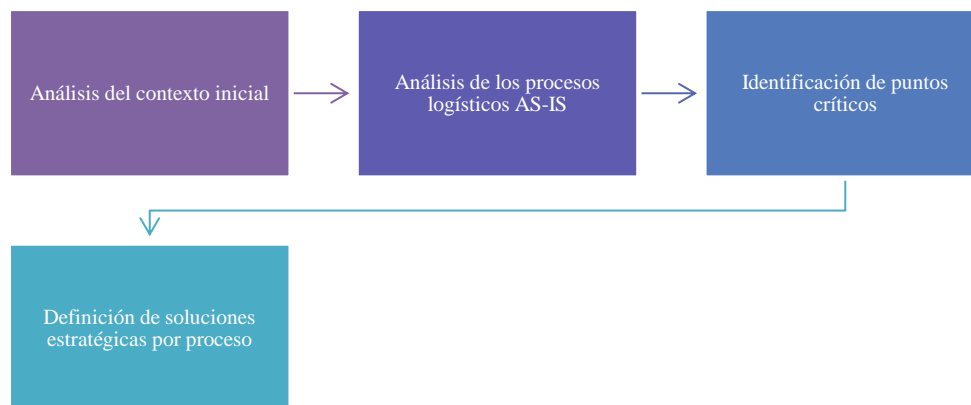


Figura 11: Procedimiento de recolección de datos. Fuente: Elaboración propia

En la Figura 11, se observa el procesamiento de datos, el cual inició con el análisis de la situación actual de la empresa en estudio, para esto se utilizaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos mencionadas previamente. Posteriormente, se estructuraron los procesos logísticos actuales de la empresa por medio del programa Bizagi, en el cual se establecen las actividades y actores que intervienen en cada procedimiento de abastecimiento, almacenaje, inventariado y distribución. Asimismo, para una mejor visualización de estos procesos, se elaboró un diagrama de la cadena logística.



Figura 12: Cadena logística actual de Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. Fuente: Elaboración propia

A partir de la cadena logística y los diagramas de flujo de cada proceso se identificaron los puntos críticos que denigran la calidad del servicio logístico, basado en las entrevistas al gerente general y las fichas de registro, para determinar los requerimientos y necesidades actuales. Teniendo un panorama más amplio de las deficiencias, se presenta soluciones viables y pertinentes para cada proceso, dentro de las cuales se consideran nuevas metodologías, tecnología, maquinaria, equipo humano, entre otros. Estas se proponen en base al análisis de datos mediante las técnicas e instrumentos mostrados.

En cuanto a los aspectos éticos de la investigación, se ha citado a todas las fuentes que han sido consultadas y consideradas en el estudio. Se ha contado con la autorización de “Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.”, donde la información obtenida es utilizada solo con fines académicos y no son alterados para beneficio propio, con el fin de no desprestigiar el profesionalismo académico e imagen corporativa de la empresa.

Se tuvo en cuenta la confidencialidad de información para guardar absoluta reserva de los datos obtenidos y mostrar respeto a los responsables de la empresa en estudio. Finalmente, todos los participantes dieron su consentimiento para brindar los datos utilizados, se les informó el uso de estos y tuvieron acceso a todos los registros durante el transcurso de la investigación hasta el final.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico Actual de la Organización

Se conocen los datos generales de la empresa en estudio, la cual tiene como razón social Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. con RUC 20481597537, empresa dedicada al rubro de producción y comercialización de alimentos balanceados y formulación nutricional para animales del sector pecuario y avipecuario, así como de la venta de insumos para estos mismos, tales como: maíz, afrecho, polvillo, soya, entre otros. Esta empezó a operar desde 1998 como un negocio de comercialización de insumos para animales bajo el nombre de “Molinera San Carlos S.A.C.”, en 1999 se dedicaron a la propia elaboración de sus productos. En 2007 la empresa cambia de sociedad a “Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L”.

Resultado de la Búsqueda	
RUC:	20481597537 - MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L.
Tipo Contribuyente:	EMPRESA INDIVIDUAL DE RESP. LTDA
Nombre Comercial:	-
Fecha de Inscripción:	19/06/2007
Estado:	ACTIVO
Condición:	HABIDO
Domicilio Fiscal:	MZA. E LOTE. 1 SEMI RUSTICA MAMPUESTO (COSTADO DEL MERC HERMELINDA FRENT IGLES) LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO
Actividad(es) Económica(s):	Principal - CIU 15499 - ELAB DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS.
Comprobantes de Pago c/aut. de impresión (F. 806 u 816):	FACTURA BOLETA DE VENTA LIQUIDACION DE COMPRA GUIA DE REMISION - REMITENTE

Figura 13: Consulta de RUC de la empresa. Fuente: Elaboración propia

En la Figura 13, se visualiza la consulta RUC para verificar que la empresa en investigación se encuentra vigente y activa.

En cuanto a la reseña histórica, esta empresa es familiar, razón por la que se eligió el nombre comercial. Conforme la empresa adquiría experiencia en el mercado, la calidad

de sus productos incrementaba constantemente, logrando trabajar en 2005 con zootecnistas de Battilana Nutrición SAC, variando la formulación de los alimentos balanceados hasta obtener el mejor producto posible. Asimismo, en 2007 se comenzó a invertir en maquinaria y equipo para la eficiencia en su producción y procedimiento garantizando la calidad de los productos. Actualmente, en la planta hay molinos que disminuyen el tamaño de los insumos, y mezcladoras que ahorran tiempo y esfuerzo físico a los trabajadores.

En 2020, dado el origen del coronavirus, la empresa tuvo que adaptar sus actividades a la situación crítica que se vivía durante la pandemia. El gobierno ordenó el cierre laboral de todas las empresas que no sean de primera necesidad. San Carlos, como parte de la cadena de suministro de la producción de carne animal continuó laborando, pero redujo considerablemente las ventas y hubo problemas en la producción ya que no se contaba con el tiempo suficiente para abastecer la demanda. Los trabajadores cambiaron su estilo de trabajo y se redujo el contacto con clientes frecuentes provocando que la distribución de productos se redujera hasta el punto de no realizar ninguna entrega.

Hoy en día, la empresa cuenta con 12 colaboradores, donde se tiene como gerente al Sr. Carlos Cruz Costa. Por otro lado, cuenta con la misma sede donde se fundó, ubicada en Mz. E Lote. 1 Semi Rustica Mampuesto, cerca al Mercado Hermelinda.

Análisis Interno:

Misión

Somos una empresa experta en nutrición animal, dedicada a la producción y comercialización de alimentos balanceados para animales del sector pecuario e insumos agropecuarios, encargada de brindarle al público productos de calidad y asesoría nutricional gratuita en Trujillo y zonas alrededores, contando con soporte de maquinaria, equipo especializado y personal comprometido para satisfacer las necesidades del cliente y animal.

Visión

Ser una empresa líder en nutrición animal a nivel nacional, reconocida por la mejora continua en su catálogo de productos en calidad y variedad, logrando la satisfacción de nuestros clientes y su fidelización.

Valores Corporativos

- a. **Honestidad:** Expresar con transparencia el cumplimiento de las responsabilidades en el ámbito productivo y financiero.
- b. **Respeto:** Generar un ambiente de seguridad y cordialidad tanto para los trabajadores como para los clientes.
- c. **Responsabilidad:** Cumplir con todos los compromisos aceptados, asumiendo las consecuencias de las decisiones tomadas en la empresa y su entorno.
- d. **Puntualidad:** Cumplir con todas las obligaciones entregando a tiempo y dando una pronta respuesta a los pedidos del cliente interno como externo.

Estructura organizacional

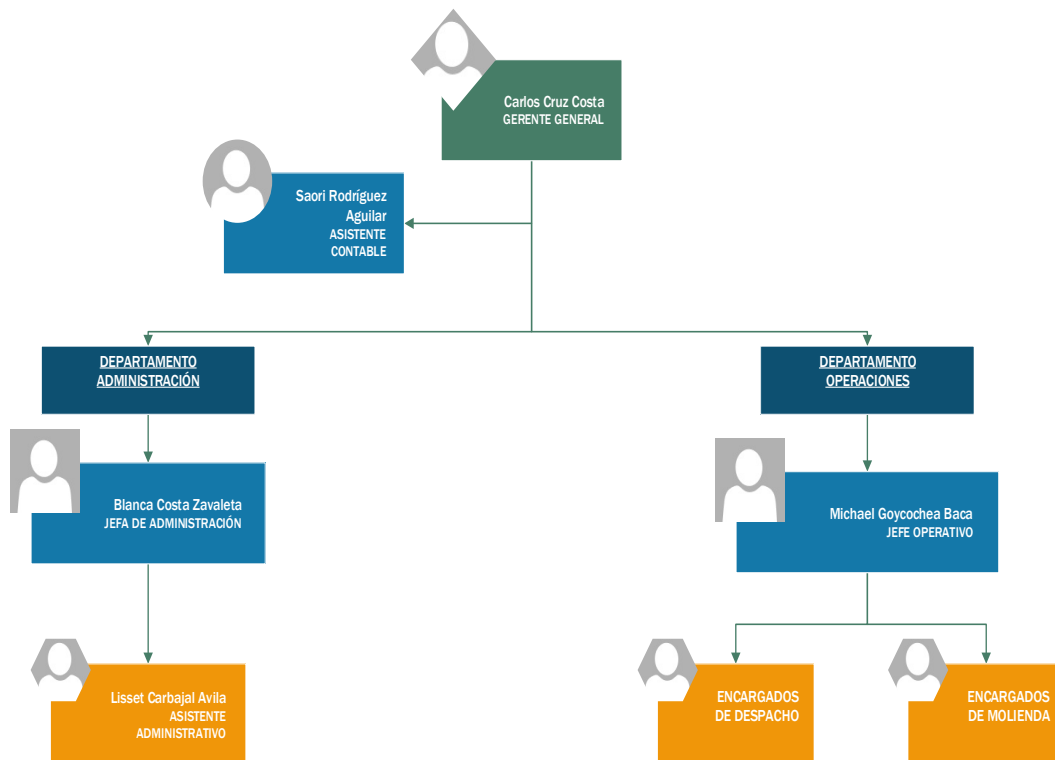


Figura 14: Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia

i. Gerente General:

El gerente general se encarga de establecer objetivos y metas de la empresa a corto, mediano y largo plazo. Es el encargado del control de las operaciones generales de la empresa y la planificación de estrategias para lograr impulsar el crecimiento de la empresa.

ii. Asistente Contable

Se encarga de controlar los movimientos bancarios y atributos legales de la empresa para estar en orden como implica la ley. Gestiona las cuentas por cobrar, pagar, facturación, boletas, depósitos y transacciones bancarias. Elabora las compensaciones de planilla y envía reportes a la SUNAT.

iii. Jefa de administración

Encargada de controlar los movimientos de caja y asegurar que la empresa tenga suficiente capital para adquirir recursos. Se encarga de gestionar las compras y ventas para poder satisfacer la demanda de productos en el mercado y lidera el área administrativa con el fin de mejorar los procesos administrativos.

iv. Asistente administrativo:

Debe realizar tareas administrativas y de oficina, apoyar a jefes o trabajadores y gestionar las actividades administrativas. Se encarga de llevar control de los inventarios, registro de entradas/salidas de dinero y mantiene contacto con los clientes para gestionar las ventas.

v. Jefe operativo:

Se encarga de controlar los pedidos necesarios para producción, asegurándose de que la maquinaria esté en óptimas condiciones y los trabajadores desempeñen un excelente trabajo operativo de manera que se pueda cumplir con la elaboración de

los alimentos balanceados requeridos.

vi. Encargado de molienda:

Es quién vigila y controla el funcionamiento de la máquina de molienda. Se encargan de las actividades operativas, como elaboración de alimentos y molimiento de granos.

vii. Encargado de despacho:

Se encarga de las actividades de entrega de pedidos tanto por mayor como por kileo, trabajando en conjunto con los encargados de molienda para realizar la entrega satisfactoria de los productos al cliente. Además, es el responsable del movimiento de la mercadería desde el almacén.

Productos comercializados

Tabla 4
Catálogo de productos comercializados propios

ALIMENTOS BALANCEADOS Marca: San Carlos		
ESPECIE	ALIMENTOS	
Aves	Inicio pollo	
	Crecimiento pollo	
	Engorde pollo	
	Crecimiento pato	
	Crecimiento gallina	
	Postura gallina	
	Crecimiento gallo	
	Entrenamiento gallo	
	Cerdos	Inicio cerdo
		Crecimiento cerdo
Engorde cerdo		
Gestación cerdo		
Ganado	Lactación cerdo	
	Engorde de res media	
	Engorde de res extra	
	Lechero alta	
	Lechero media	
Cuy	Ternero	
	Crecimiento cuy	

Se muestra los materiales, instrumentos y métodos utilizados en la investigación. Fuente: Elaboración propia.

Cadena de Valor



Figura 15: Cadena de valor de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Mapa de procesos

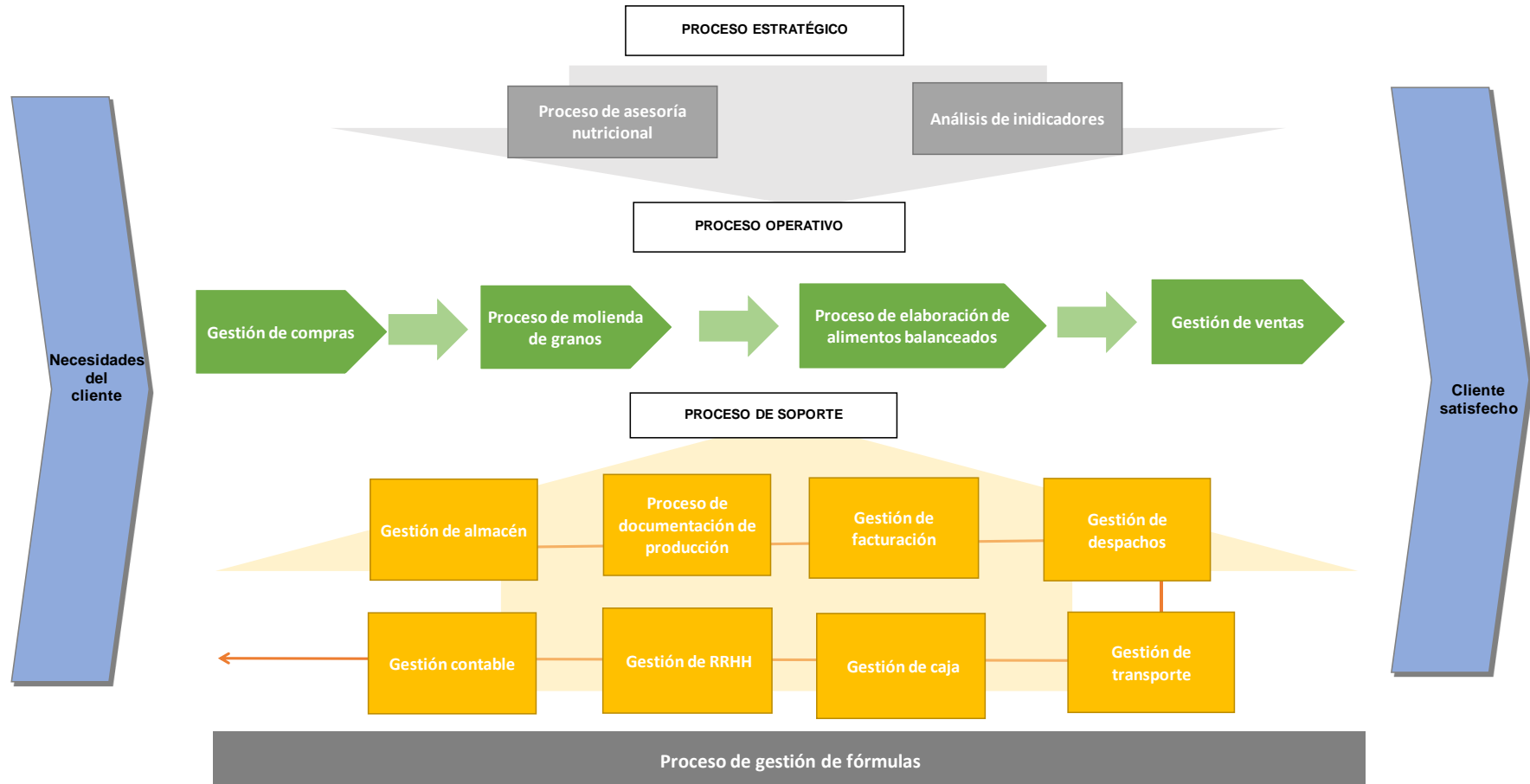


Figura 16: Mapa de procesos nivel 0. Fuente: Elaboración propia

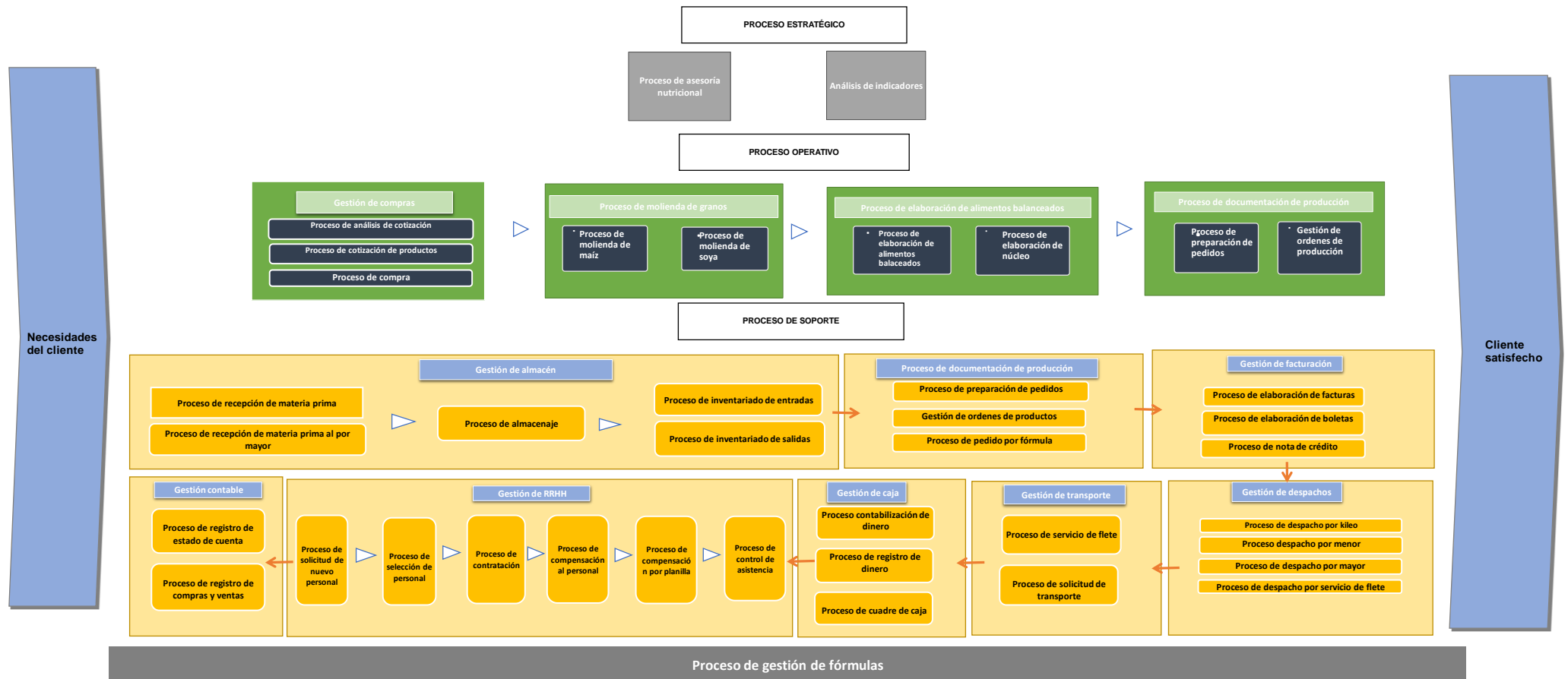


Figura 17: Mapa de procesos nivel 1. Fuente: Elaboración propia

Matriz FODA

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
<p>F1. Alto nivel de abastecimiento de alimentos balanceados e insumos a clientes minoristas y mayoristas.</p> <p>F2. Cuenta con proveedores certificados manejando catálogos de productos de calidad en relación con sector pecuario.</p> <p>F3. Fluidez de caja por altos volúmenes de venta de alimentos balanceados</p> <p>F4. Renovación constante de stock de insumos, aditivos y minerales.</p> <p>F5. Buen manejo y disposición del presupuesto por parte del área contable.</p> <p>F6. Capital Humano con alto nivel de motivación.</p> <p>F7. Experiencia y conocimiento del personal en el rubro y en sus áreas.</p> <p>F8. Desarrollo y actualización de fórmulas alimenticias.</p> <p>F9. Asesoría nutricional de forma gratuita como ventaja competitiva.</p> <p>F10. Precios adecuados y acordes a la calidad de productos.</p> <p>F11. Experiencia en el sector pecuario.</p>		<p>D1. Bajo posicionamiento de la propia marca.</p> <p>D2. Falta de indicadores de resultados y estandarización de operaciones</p> <p>D3. Documentación contable por medio de hojas de cálculo en Excel.</p> <p>D4. Falta de capacitación a los operarios de las áreas logísticas y de producción.</p> <p>D5. Falta de organización centralizada en gestión de documentación generando papelería excesiva.</p> <p>D6. Falta de equipos y maquinaria moderna que agilicen actividades operativas.</p> <p>D7. Pérdida de información por caídas de red.</p> <p>D8. Carencia de sistemas de información.</p> <p>D9. No cuenta con ninguna certificación ni estándar ISO.</p> <p>D10. Espacios no delimitados y clasificados en almacén.</p> <p>D11. Retrasos en la entrega de productos por servicios contratados.</p> <p>D12. Deficiencia en el inventariado de productos.</p>	
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO (Explote)	ESTRATEGIAS DO (Busque)	
<p>O1. Nicho de mercado en el sector acuícola</p> <p>O2. Avances tecnológicos para la optimización de procesos.</p> <p>O3. Oportunidades de alianzas estratégicas</p> <p>O4. Debilidad en los factores críticos de éxito de la competencia</p> <p>O5. Apoyos financieros por parte del estado a las MyPES.</p> <p>O6. Mayor tendencia del público al uso de redes sociales.</p> <p>O7. Ausencia de competidores que realicen sus ventas a través del comercio electrónico.</p>	<p>E1. Establecer alianzas estratégicas con los proveedores de insumos para tener prioridad en el abastecimiento en cuestión de tiempo, calidad y seguridad. (F1, F2, F3, F4, F9, F10, O3, O4)</p> <p>E2. Desarrollar una nueva línea de alimentos balanceados orientada a las necesidades del sector acuícola. (F7, F11, O1, O3, O4)</p> <p>E3. Ampliación de investigación y desarrollo a nuevos productos. (F6, F7, F8, F11, O1, O3, O4)</p> <p>E4. Aprovechar la experiencia en el sector y la fluidez de caja para invertir eficientemente los avances tecnológicos. (F3, F5, F6, F7, F11, O2, O4, O5)</p> <p>E5. Implementar un sitio web en donde se realice la venta online de los productos. (F3, F4, F6, F10, O2, O4 O6, O7)</p>	<p>E6. Establecer alianzas con empresas que proveen TI o SI para aumentar la eficiencia de los procesos y productividad de los operarios. (D2, D3, D5, D6, D7, D8, D12, O2, O3, O4, O5)</p> <p>E7. Realizar acciones de marketing online y offline (D1, O4, O6, O7)</p> <p>E8. Implementar sistema ERP que integre las áreas de la empresa y unifique la información. (D3, D4, D6, D7, D8 D9, O2, O5)</p> <p>E9. Implementar TIC's de gestión logística (D2, D3, D5, D6, D8, D12, O2, O5)</p> <p>E10. Capacitar colaboradores del uso de técnicas, fórmulas y herramientas en logística interna (D4, D10, D12, O4)</p> <p>E11. Invertir en transporte propio para la atención directa (D1, D11, O4, O5)</p> <p>E12. Implementar nuevos equipos y mejor infraestructura para las áreas logísticas y productivas (D6, D10, O2)</p> <p>E13. Establecer auditorías internas (D1, D2, D4, D9, O3, O4)</p>	
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA (Confronte)	ESTRATEGIAS DA (Evita)	
<p>A1. Incremento de competidores potenciales.</p> <p>A2. Coyuntura actual de pandemia covid-19</p> <p>A3. Rebaja de precios por parte de los competidores</p> <p>A4. Cambio climático desfavorable</p> <p>A5. Inestabilidad política y económica.</p> <p>A6. Implementación de TIC's en los competidores.</p> <p>A7. Incertidumbre del precio del dólar.</p> <p>A8. Alza de los insumos y materia prima</p>	<p>E14. Investigar y desarrollar nuevas fórmulas alimenticias que respondan las necesidades del sector y los clientes. (F2, F8, F11, A1, A3, A5, A9)</p> <p>E15. Implementar un área de calidad para estar en constante mejora de las fórmulas y productos (F5, F7, F11, A1, A2, A6)</p> <p>E16. Brindar facilidades de pagos a clientes (Pasarelas de pago, créditos) (F1, A1, A2, A5, A6)</p> <p>E17. Realizar capacitaciones e incrementar la investigación para que la necesidad del cliente sea cubierta por el servicio. (F6, F8, F9, F11, A1)</p>	<p>E18. Implementar herramientas tecnológicas de ruteo para el seguimiento del pedido (D1, D11, A1, A2, A6)</p> <p>E19. Desarrollar un plan de contingencia frente a situaciones adversas (crisis política, económica, sanitaria) para afrontar de manera efectiva a nivel de prevención. (D1, A1, A5, A7)</p> <p>E20. Realizar capacitaciones periódicas para reforzar los protocolos sanitarios y operatividad tecnológicas (D1, D4, A1, A2, A6)</p> <p>E21. Establecer un área de TI y calidad para la gestión adecuada interna de los procesos y productos. (D1, D2, D5, D12, A1, A7)</p>	

Figura 18: Matriz FODA cruzado. Fuente: Elaboración propia

Matriz EFI

Tabla 5:
Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

FACTORES CLAVES DE ÉXITO	PESO	VALOR	PONDERADO
FORTALEZAS			
F1. Alto nivel de abastecimiento de alimentos balanceados e insumos a clientes minoristas y mayoristas.	0.05	4	0.20
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	0.20
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 calidad de productos.	0.05	4	0.20
F11. Experiencia en el sector pecuario.	0.07	4	0.28
SUB TOTAL			1.65
DEBILIDADES			
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	0.10
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	0.10
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
SUB TOTAL			0.87
TOTAL			2.52

La matriz EFI muestra un total de 11 fortalezas con un ponderado total 1.65, y 12 debilidades con un total de 0.87, dando un resultado de 2.52. Fuente: Elaboración propia

El valor asignado señala si la actual estrategia de la empresa responde al factor según la siguiente leyenda:

Valores	
Possible	1
Máximo	4
Promedio	2.50

Resultados	
1	Debilidad mayor
2	Debilidad menor
3	Fortaleza menor
4	Fortaleza menor

Se obtiene un ponderado de 2.52, el cual está por encima de la media que es 2.50. Asimismo, se comprueba un ponderado de fortalezas igual a 1.65 en contra de 0.87 de las debilidades.

Análisis AMOFHIT

Tabla 6

Matriz AMOFHIT

FACTOR	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Gerencia y Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de estrategias orientadas al cumplimiento de los objetivos. - Misión y visión establecida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de organización centralizada en gestión de documentación. - No realizan pronósticos de ventas.
Marketing y ventas	<ul style="list-style-type: none"> - Alto nivel de abastecimiento a clientes - Experiencia del sector pecuario en el mercado local. - Conocimiento claro del público objetivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo posicionamiento de la propia marca - Carencia de publicidad y presencia digital - Carencia de nuevos catálogos de productos.
Operaciones y Logística	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con proveedores de trayectoria manejando productos de calidad. - Renovación constante de stock de insumos, aditivos y minerales. - Gerencia y funcionarios cuentan con experiencia en sus labores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de indicadores de resultados y estandarización de operaciones. - Falta de procedimientos documentados. - Carencia de equipos y maquinaria. - No existe control de calidad en procesos productivos.
Finanzas y Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Buen manejo y disposición del presupuesto por parte del área gerencial. - Fluidez de caja por mayores volúmenes de venta de alimentos balanceados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación contable solo por medio de hojas de cálculo. - No se realiza un análisis de riesgos.
Recurso Humanos	<ul style="list-style-type: none"> - Capital Humano con alto nivel de motivación. - Experiencia y conocimiento del personal en el rubro y en sus áreas laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capacitación a los operarios de las áreas logísticas y de producción. - No cuentan con un manual de organización y funciones.
Informática y comunicaciones		<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de red - Pérdida de información. - Carencia de sistemas de información.
Tecnología, Desarrollo e Innovación	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo y actualización de fórmulas alimenticias. 	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con un área neta de TI, calidad e investigación.

El análisis interno de San Carlos se inicia con la auditoría de las áreas funcionales: gerencia y administración(A), marketing y ventas (M), operaciones productivas y logística (O), manejo contable y financiero (F), recursos humanos (H), aspectos acerca de los sistemas de información y comunicaciones (I) y los de tecnología e investigación y desarrollo (T), de la empresa. Fuente: Adaptado de D’Alessio (2008).

Análisis Externo:

Análisis PESTEL

Tabla 7:

Análisis PESTEL de la empresa

FACTOR	Oportunidades	Amenazas
Fuerzas Políticas	✓ Programa de Apoyo Empresarial para las MYPE-PAE-MYPE(Andina Noticias, 2021c)	✓ Inestabilidad política en el país.
	✓ Programa de Garantías del Gobierno Nacional “Reactiva Perú” a fin de acceder a créditos de capital de trabajo (Ministerio de Economía y Finanzas, s. f.-b)	✓ Propuestas de campaña prohibirá importaciones (ComexPerú, 2021)
Fuerzas Económicas y financieras	✓ Sector agropecuario creció 11.1% pese a pandemia del coronavirus(GESTIÓN, 2021d)	✓ Valor de las importaciones de maíz amarillo aumentó en 45% (La Cámara, 2021a)
	✓ Agrobanco otorgó créditos por S/ 82 millones a sector pecuario (Andina Noticias, 2021a)	✓ Incremento importante en precio de Maíz y Soya afectara a la actividad pecuaria(Gómez, 2021).
	✓ Créditos bancarios a empresas a plazos de 3 años y tasas bajas garantizado por el MEF (FAE-Mype) (Ministerio de Economía y Finanzas, s. f.-a)	✓ Incertidumbre del tipo de cambio en el dólar (GESTIÓN, 2021c)
Fuerzas Sociales, culturales, y demográfica	✓ Cursos de formulación de alimentos balanceados (aves y porcinos) supone una oportunidad de potencializar el conocimiento sobre alimentos balanceados.(Actualidad Avipecuaria, 2021)	✓ Decrecimiento del poder adquisitivo de las personas por la pandemia
	✓ Millones de peruanos utilizan billetera digital como método	✓ Encarecimiento de importaciones generando incremento de mayores precios de los productos y las tarifas logísticas(La Cámara, 2021b).
		✓ La delincuencia es algo que se está incrementando en la región lo cual dificulta el crecimiento de la empresa.
		✓ El 92% de trabajadores peruanos reportó menos ingresos debido a la pandemia (Gamboa, 2021).

de pago(GESTIÓN, 2021b)

<p>Fuerzas Tecnológicas y científicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nuevos sensores remotos para medir calidad de suelos agrícolas podrían asegurar la calidad de la materia prima y reducir productos deficientes. (Instituto Nacional & de Innovación Agraria, 2018) ✓ Compañías podrán optimizar sus rutas de entregas con inteligencia logística (Andina Noticias, 2021b) ✓ Uso de blockchain en el sector agro permite monitorear y detectar problemas de inocuidad en el alimento (Agencia Agraria de Noticias, 2021) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnologías de información de costos elevados. ✓ El 85% de empresas peruanas se resiste a la transformación digital en esta coyuntura (GESTIÓN, 2021a) 	
	<p>Fuerzas Ecológicas y Ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios de pago electrónicos que permiten reducir la contaminación y emisión de residuos físicos como papel. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de reglas ambientales por parte de entes regulatorios que implican numerosos requisitos podrían retrasar ciertas actividades de la empresa. ✓ Clima que dificulte el abastecimiento y distribución de productos.
		<p>Fuerzas legales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ley que promueve la reactivación de las micro y pequeñas empresas-mype afectadas por la emergencia sanitaria del covid-19. Ley 5734-2020 ✓ Ley MYPE: 28015 (Promoción de la competitividad y desarrollo de las mypes para incrementar la productividad y rentabilidad).

Se muestra el análisis PESTEL de la empresa en sus 7 fuerzas Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales. Fuente: Elaboración propia

5 fuerzas de Porter

Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores es moderado, dado a que en el mercado existe diversidad de proveedores de maíz, soya, afrecho, entre otros. Sin embargo, también existe una baja oferta de aditivos y minerales para la fabricación de los alimentos balanceados.

Actualmente San Carlos cuenta con proveedores de insumos, minerales, aditivos, sacos, bolsas, hilos y equipos para producción (balanzas, cocedoras, etc.).

- **Oportunidades:**

Capacidad de negociación amplia para obtener ofertas de precios.

Apoyo crediticio para adquirir productos.

- **Amenazas:**

Alza de precios de productos por subida de importaciones y del dólar.

Establecimiento de condiciones de compra y envío muy limitantes.

Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación es alto, ya que los clientes compran grandes volúmenes del producto. Asimismo, al haber productos de sustitución bastante disponibles en el mercado, el poder de compra es alto también.

San Carlos se desenvuelve como una comercializadora al por mayor y menor, teniendo como principales clientes a: Ganaderos, avicultores, empresas ganaderas y avícolas, y distribuidores dedicados al comercio de estos productos.

- **Oportunidades**

Fidelización a clientes por servicio de asesoría nutricional y de flete.

Crecimiento en conjunto con los clientes potenciales.

- **Amenazas**

Pérdida de clientes por mayor competencia en el mercado local.

Pérdida de clientes por alza de precios en los productos.

Poder de negociación de productos sustitutos

La amenaza es alta, ya que, existen sustitutos que hace que los clientes reemplacen la nutrición balanceada y prefieran irse por lo más económico.

Actualmente, San Carlos tiene como principales amenazas de sustitutos a: Granos sueltos, verduras, frutas, comidas sobrantes, entre otros.

- **Oportunidades**

Productos sustitutos no cumplen con las expectativas nutritivas.

- **Amenazas**

Precios más accesibles para los clientes.

Proveedores de frutas y verduras cerca de la zona aledaña del cliente.

Riesgo de nuevas empresas

A pesar de que, por la coyuntura, hay más ingresos de nueva competencia en el mercado, el mercado de alimento para animales presenta importantes barreras que involucran las autorizaciones de SENASA.

Se tiene como riesgo a pequeños nuevos distribuidores minoristas de alimentos balanceados y nuevas molineras de insumos y/o alimentos balanceados.

- **Oportunidades**

Calidad de atención al cliente mayor.

Negociaciones con clientes y proveedores.

Mayores beneficios para clientes con mayor capacidad de adquisición.

- **Amenazas**

Nuevos clientes en zonas no posicionadas de la empresa en estudio.

Nuevas líneas de productos abasteciendo la demanda del mercado.

Capacidad tecnológica y productiva.

Competidores con mejores recursos financieros.

Rivalidad entre empresas actuales

El alimento balanceado puede ser considerado de consumo masivo, asimismo, los precios competitivos y el desarrollo creciente tecnológico en el sector hace que la rivalidad entre empresas competidoras de alimento balanceado sea alta.

San Carlos tiene como principales rivales a: Molinorte SAC, Molino La Perla, El Cortijo y Purina Perú.

- **Oportunidades**

Adaptación a las nuevas exigencias del mercado

Aprovechar los puntos críticos de la competencia.

- **Amenazas**

Aumento de la cantidad de competidores

Crecimiento acelerado del competidor

Tabla 8:

Resultado del poder de negociación y amenazas de las fuerzas de Porter.

FUERZAS DE PORTER	RESULTADO
Poder de negociación de proveedores	Moderado
Poder de negociación de compradores	Alto
Rivalidad entre empresas actuales	Alto
Riesgos de nuevas empresas	Bajo
Amenaza de productos sustitutos	Alto

Se muestra el resultado del análisis por cada una de las dimensiones de las fuerzas de Porter.
Fuente: Elaboración propia

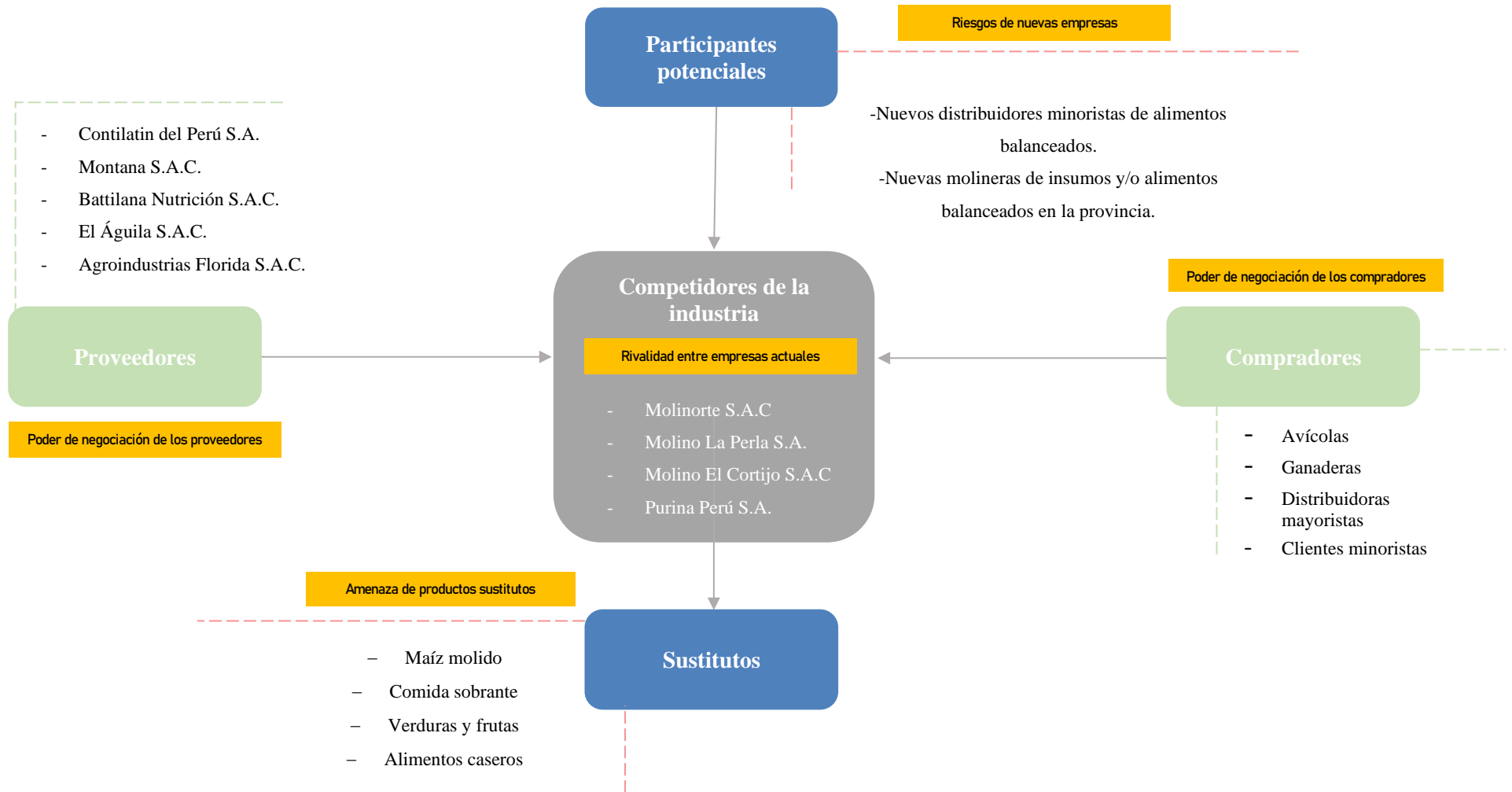


Figura 19: 5 Fuerzas de Porter para la competitividad de la empresa. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Porter (2015)

Matriz del Perfil Competitivo

Tabla 9:

Matriz del Perfil competitivo MPC

Factores Claves de Éxito	Peso	Empresa 1		Empresa 2		Empresa 3		Empresa 4		Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.	
		Valor	Ponderación	Valor	Ponderación	Valor	Ponderación	Valor	Ponderación	Valor	Ponderación
C1. Participación y conocimiento de mercado	0.2	3	0.6	3	0.6	2	0.4	4	0.8	3	0.6
C2. Competitividad de precios	0.1	3	0.3	2	0.2	2	0.2	2	0.2	3	0.3
C3. Calidad de servicio al cliente	0.1	3	0.3	2	0.2	3	0.3	3	0.3	3	0.3
C4. Imagen corporativa	0.1	4	0.4	2	0.2	2	0.2	4	0.4	3	0.3
C5. Puntualidad de entrega	0.1	3	0.3	3	0.3	3	0.3	2	0.2	2	0.2
C6. Canales de venta	0.2	3	0.6	2	0.4	2	0.4	4	0.8	2	0.4
CT. Uso de TIC's	0.2	3	0.6	2	0.4	2	0.4	4	0.8	2	0.4
TOTAL	1		3.1		2.3		2.2		3.5		2.5

Se muestra la comparación de los factores críticos de éxito entre la competencia local, donde Empresa 4 tienen un resultado de 3.5 siendo este la ponderación más alta, siguiéndole Empresa 1 con 3.1 y Molinera y Distribuidora San Carlos con 2.5, posicionándose en el tercer lugar. donde se puede apreciar que tiene una debilidad en puntualidad de entrega, uso de tecnologías y canales de venta. Fuente: Elaboración propia

Matriz EFE

Tabla 10

Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

FACTORES CLAVES DE ÉXITO	PESO	VALOR	PONDERADO
OPORTUNIDADES			
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 electrónico.	0.05	4	0.20
SUB TOTAL			1.75
AMENAZAS			
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
SUB TOTAL			0.93
TOTAL			2.68

La matriz EFE muestra un total de 7 oportunidades con un ponderado total 1.75, y 8 amenazas con un total de 0.93, dando un resultado de 2.68. Fuente: Elaboración propia

El valor asignado señala si la actual estrategia de la empresa responde al factor según la siguiente leyenda:

Valores	
Posible	1
Máximo	4
Promedio	2.50

Resultados	
1	Respuesta es pobre
2	Respuesta es promedio
3	Respuesta está por encima del promedio
4	Respuesta es superior

La matriz EFE dio un resultado de 1.75 para las oportunidades y 0.93 para las amenazas, dando una ponderación media de 2.68, encontrándose por encima del promedio de 2.50.

ANÁLISIS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fichas de registro para la variable Gestión Logística:

Se tomó como ficha de registro la base datos correspondientes a las dimensiones de abastecimiento, almacenamiento, inventariado y distribución emitidas por la empresa. Para ello, el Gerente General otorgó el acceso directo a la base de datos para recopilar los datos de los meses de junio, julio y agosto del año 2021. De la tabla se extrajo únicamente los siguientes datos para mantener la confidencialidad de datos de la empresa:

Tabla 11:

Registros de datos de las bases de datos con fines logísticos

	Cód.	Descripción
ABASTECIMIENTO/ ALMACENAMIENTO	N_COMPRA	Número consecutivo de cada compra.
	FECHA	Periodo de tiempo en el cual se realizó la compra.
	RAZON_SOCIAL	Nombre del proveedor natural y/o jurídico.
	UDM	Unidad de medida negociada en la compra.
	TOTAL	Importe monetario del producto adquirido.
	PESO_SACO	Peso de los sacos adquiridos en la compra.
DISTRIBUCIÓN	CODIGO_GE	Número correlativo de la guía de remisión.
	FECHA	Periodo de tiempo en el que se realizaron los costos de transporte
	CODIGO	Número consecutivo que se le asigna para tener un orden
	MANTENIMIENTO	Costos de lavado, repuestos, aceite del transporte
	COMBUSTIBLE	Costo de gasolina para el transporte
	DEPRECIACIÓN	Disminución del valor del transporte, fue calculado a partir del 20% (según SUNAT) del monto de compra del

transporte (S/ 18,000) de manera mensual.

	CONDUCTOR	Sueldo del personal que realiza las actividades de conductor
	ENCARGADO_ALMACEN	Sueldo del personal que realiza las actividades de encargado de almacén
INVENTARIADO	FECHA	Periodo de tiempo de los valores tomados
	INVENTARIO_FINAL	Valor monetario del inventario al finalizar el periodo de fecha.
	VENTAS_PROMEDIO	Importe total obtenido de las ventas durante un periodo de fecha.
	CODIGO	Número correlativo que se asignó para llevar un orden.

Se muestra el contenido de los códigos y datos que se ha tomado de la base de datos de la empresa para cada una de las dimensiones logísticas. Fuente: Elaboración propia

Abastecimiento:

Se realizó el análisis del volumen de compra, donde se tomó las bases de datos de las compra y ventas que la empresa San Carlos gestiona (Ver Anexo n° 6, Figura 94)

VOLUMEN DE COMPRA		
MES	%	ESTADO
Junio	114 %	✘
Julio	87 %	✘
Agosto	14 %	✔
PROMEDIO	72 %	✘

Figura 20: Resultado del procedimiento de datos para el volumen de compra.
Fuente: Elaboración propia

La Figura 20 muestra que en el mes de junio el volumen de compra fue de 144%, en julio; 87% y agosto; 14%. La meta de este indicador es que el volumen de compra debe ser $\leq 40\%$ de los ingresos totales, sin embargo, en el último trimestre se tiene un promedio del 72%.

Almacenamiento:

Se realizó el análisis de la carga de peso, donde se tomó las bases de datos de las compras (Ver Anexo n° 6, Figura 94). Asimismo, para ello, se tomó en cuenta las guías

de remisión ya que con los datos del peso de los productos se pudo determinar los cálculos de carga (Ver Anexo n° 8).

CAPACIDAD DE CARGA		
MES	%	ESTADO
Junio	92 %	✓
Julio	101 %	✗
Agosto	98 %	✓
PROMEDIO	96 %	✓

Figura 21: Resultado del procedimiento de datos para el análisis de carga de peso. Fuente: Elaboración propia

La Figura 21 muestra que la capacidad de carga del personal fue en junio del 92%, para julio del 101% y de agosto del 98%. La meta de este indicador es del 100%, referente al peso máximo establecido en la norma RM 375-2008-TR. El porcentaje no debe sobrepasar ese valor, ya que significaría que el peso promedio de los sacos que se ha manipulado ha sido mayor al de la normativa establecida (40kg) - RM 375-2008-TR

Inventariado:

Se realizó el análisis de duración del inventario, donde se tomó las bases de datos del inventario que la empresa San Carlos gestiona (Ver Figura 95).

DURACIÓN DEL INVENTARIO		
MES	DÍAS	ESTADO
Junio	18	✗
Julio	31	✗
Agosto	39	✗
PROMEDIO	29	✗

Figura 22: Resultado del procesamiento de datos de la duración de inventario. Fuente: Elaboración propia

La Figura 22 muestra que la duración de inventario para junio fue de 18 días, para julio, 31 días y agosto; 39 días. La meta de este indicador es que la duración de inventario debe ser ≤ 15 días, sin embargo, en el último trimestre se tiene un promedio de duración del inventario de 29 días.

Distribución:

Para realizar el análisis de los costos de distribución en relación con las ventas se tomó como ficha de registro la base de datos de gastos de la empresa en estudio debido a que en esa base se guarda todos los costos de transporte y los montos totales de venta de los meses analizados. (Ver Figura 96).

COSTO DE TRANSPORTE VS VENTAS		
Mes	%	Estado
Junio	0.83 %	✓
Julio	0.69 %	✓
Agosto	0.57 %	✓
PROMEDIO	0.68 %	✓

Figura 23: Resultado de procesamiento de costos de distribución. Fuente: Elaboración propia

La Figura 23 muestra que los costos de transporte para junio ocuparon un 0.83% de los costos totales, en julio un 0.69% y en agosto, 0.57%. La meta es que los costos de transporte deben ser $\leq 5\%$ de los ingresos totales, observando que el promedio está por debajo de este con solo 0.68% de promedio.

Resultados de la Guía de entrevista para la variable Gestión Logística:

De los resultados obtenidos de la guía de entrevista realizada al gerente general acerca de la logística de la empresa en estudio, se tuvo las siguientes respuestas:

Tabla 12:

Resultado de guía de entrevista de variable logística

ASPECTOS LOGÍSTICOS	
Positivos	Negativos
P1. Desarrollo de nuevas líneas de productos	N1. Escasez de procesos logísticos
P2. Planificación de estrategias y actividades logísticas	N2. Carencia de controles y equipos de calidad

P3. Mantenimientos periódicos de los espacios de almacén	N3. Carencia de controles en las entradas y salidas de productos
P4. Cumplimiento de normativas y protocolos de seguridad y saneamiento	N4. Pérdida de productos
P5. Equipos de movilización manual	N5. Poca rotación de productos
P6. Sistema de inventario desarrollado en Microsoft Excel	N6. Falta de personal logístico
P7. Personal comprometido y motivado	N7. Excesiva carga de trabajo en almacén
	N8. Captura de datos en tiempos muy ajenos
	N9. Uso excesivo de papelería
	N10. Sistemas de inventario no integrados

Listado de los aspectos logísticos clasificados en positivos y negativos para identificar las fortalezas y debilidades de la empresa bajo el enfoque logístico. Fuente: Elaboración propia

Se establecieron criterios logísticos para posteriormente alinearlos con los aspectos identificados y así obtener un mejor análisis de los datos generados:

Tabla 13:
Criterios logísticos

CRITERIOS	CONCEPTO
Documentación logística	Documentos donde quedan registrados las mercaderías y movimientos detallando cantidades, peso, tipo, almacén, etc.
Equipos logísticos	Recursos físicos que son utilizados por los operarios para realizar sus tareas logísticas con mayor facilidad y rapidez. (transpaletas, lectores impresores, etc.)
Procesos estandarizados	Actividades logísticas interrelacionadas que tienen un fin en común y se desempeñan de una manera determinada.
Almacén	Desempeño de las actividades de entradas y salidas de productos y cuidado de los espacios de almacenamiento
Tecnología	Recursos tecnológicos para gestionar la logística y mejorar la producción.
Personal logístico	Personas con conocimientos logísticos encargadas de desempeñar funciones en relación con los productos y almacenes

Elementos logísticos que sirven de apoyo para la ejecución de los procesos. Fuente: Elaboración propia

Tabla 14:

Cruce de criterios logísticos y Aspectos logísticos

CRITERIOS	ASPECTOS LOGÍSTICOS	
	Positivos	Negativos
Documentación logística	P2. Planificación de estrategias y actividades logísticas	N9. Uso excesivo de papelería
Equipos logísticos	P5. Equipos de movilización manual	N2. Carencia de controles y equipos de calidad
Procesos estandarizados	P2. Planificación de estrategias y actividades logísticas	N1. Escasez de procesos logísticos N3. Carencia de controles en las entradas y salidas de productos
Almacén	P3. Mantenimientos periódicos de los espacios de almacén	N5. Poca rotación de productos N4. Pérdida de productos
Tecnología	P6. Sistema de inventario desarrollado en Microsoft Excel	N10. Sistemas de inventario no integrados
Personal logístico	P1. Desarrollo de nuevas líneas de productos	N8. Captura de datos en tiempos muy ajenos
	P4. Cumplimiento de normativas y protocolos de seguridad y saneamiento	N6. Falta de personal logístico
	P7. Personal comprometido y motivado	N7. Excesiva carga de trabajo en almacén

Se muestra el cruce de los criterios logísticos con los aspectos logísticos tanto positivos y negativos que se respondieron durante la entrevista con el gerente general. Fuente: Elaboración propia.

Con la Tabla 14, se puede identificar fácilmente los puntos críticos y a favor que San Carlos tiene actualmente, logrando hacer énfasis en los problemas que atraviesa la empresa en estudio y reforzar las buenas prácticas que vienen realizando para mantener una gestión logística acorde a las exigencias que el mercado actual demanda.

Resultados de la Guía de entrevista para la variable Competitividad:

De la guía de entrevista realizada al gerente general acerca de la competitividad (Ver Anexo n° 5) se resume lo siguiente:

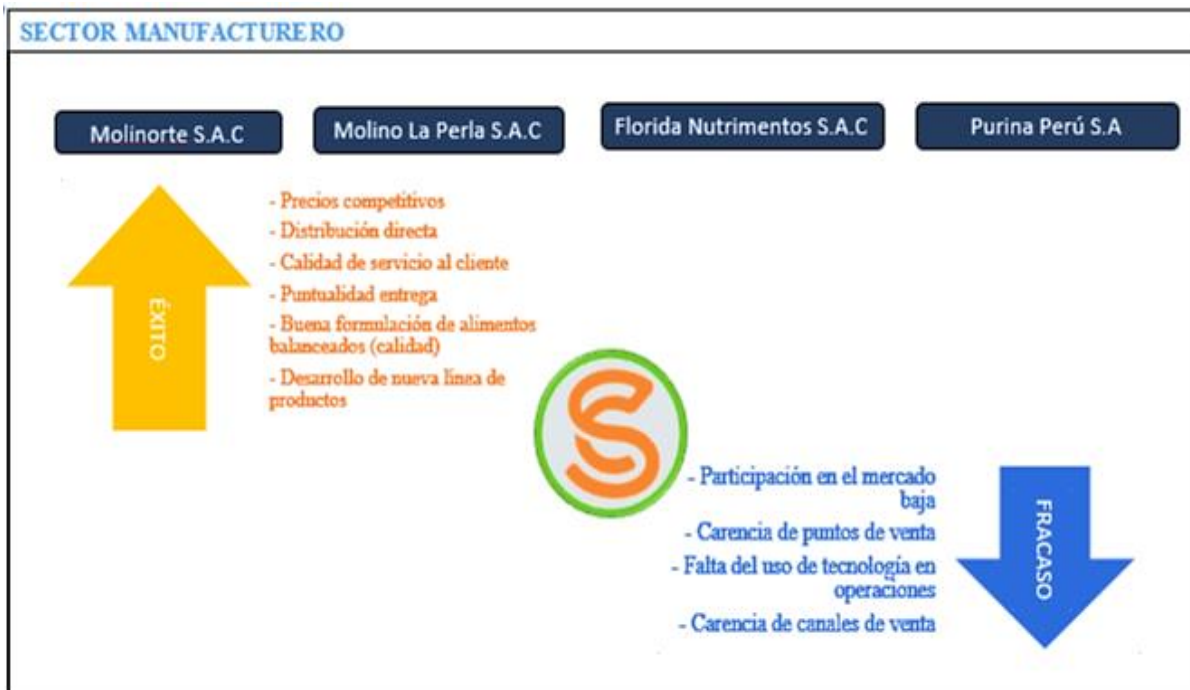


Figura 24: Resultado de guía de entrevista sobre variable competitividad. Fuente: Elaboración propia

La Figura 24 muestra el mercado en general, empresas competidoras y los factores de éxito y fracaso que viene realizando San Carlos para mantenerse posicionado dentro del mercado local.

En base a los indicadores de competitividad de la matriz operacional (Ver Anexo n° 2) se determinó lo siguiente:

Resultado	Objetivo	Estado
20 %	60%	✘

Figura 25: Resultado de procesos con tecnología implementada en la empresa. Fuente: Elaboración propia

La Figura 25 muestra que el porcentaje de los procesos que tienen uso de tecnología en la empresa es un 20% del total. La meta es que la empresa debe tener $\geq 60\%$ de procesos con presencia tecnológica, observando así que el estado de este actualmente es negativo (Ver Figura 97).

Resultado	Objetivo	Estado
30 %	10%	✔

Figura 26: Resultado de nivel de nuevos productos. Fuente: Elaboración propia

La Figura 26 muestra que el porcentaje de nuevos productos en relación al periodo anterior de la empresa es de un 30%. La meta de este indicador es que la empresa debe tener $\geq 10\%$ de productos nuevos, observando así que efectivamente en el presente año 2021 se ha desarrollado nuevos productos (Ver Figura 98).

3.2. Identificación de los procesos logísticos de la empresa

Sistema de la Cadena de Suministro

La cadena de suministro de San Carlos contiene las actividades necesarias para la logística de sus productos y está diseñada para abarcar todas las partes implicadas.

- a) Fabricación: Suministro de las materias primas con las que la molinera trabaja.
- b) Transporte (Fabricante a proveedor): Transporte de los suministradores de materia prima a los proveedores de San Carlos. Esto puede ser por transporte terrestre en caso sea empresas nacionales o marítimo, si es internacional.
- c) Proveedor: Se gestiona el inventario y la compra de los insumos necesarios.
- d) Transporte (Proveedor a Molinera San Carlos): Traslado de materias primas desde la fábrica de los proveedores hasta San Carlos para su respectivo almacenamiento.
- e) Producción: Elaboración del producto a partir de las materias primas.
- f) Distribución/Transporte: Proceso de distribución del producto final del alimento balanceado mediante una red de transporte ya sea de empresa subcontratada o de la misma molinera San Carlos, con el objetivo de que llegue a los consumidores finales. En este caso, puede darse que el mismo cliente envíe su propio transporte.
- g) Compradores: Involucra la venta directa a los consumidores finales, así como la venta por intermediarios por medio de compradores minoristas/detallistas.

En la Figura 23 se observa el diseño detallado de la red de suministro en la empresa “Molinera y Distribuidora San Carlos”

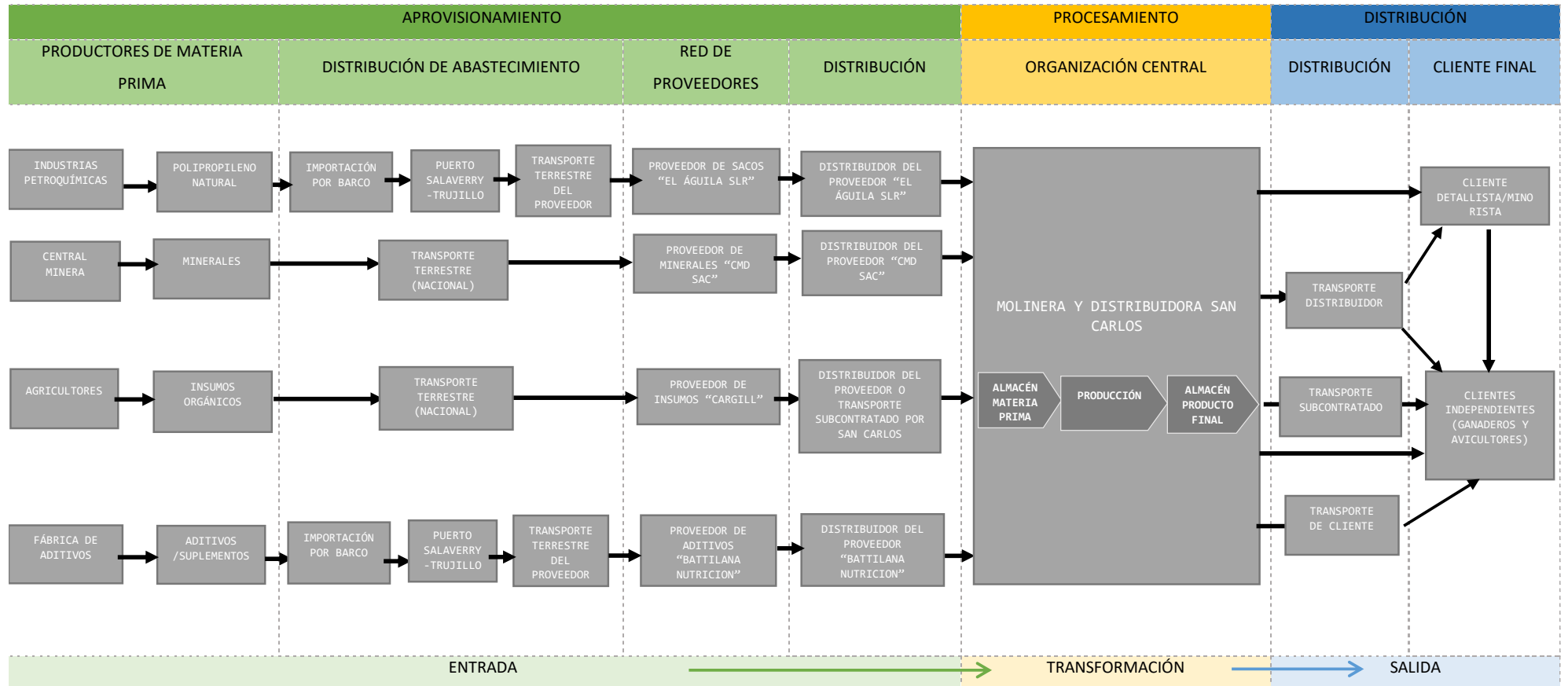


Figura 27: Red de suministro de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos. Fuente: Elaboración propia

Diagnóstico AS IS de los Procesos del Ciclo Logístico

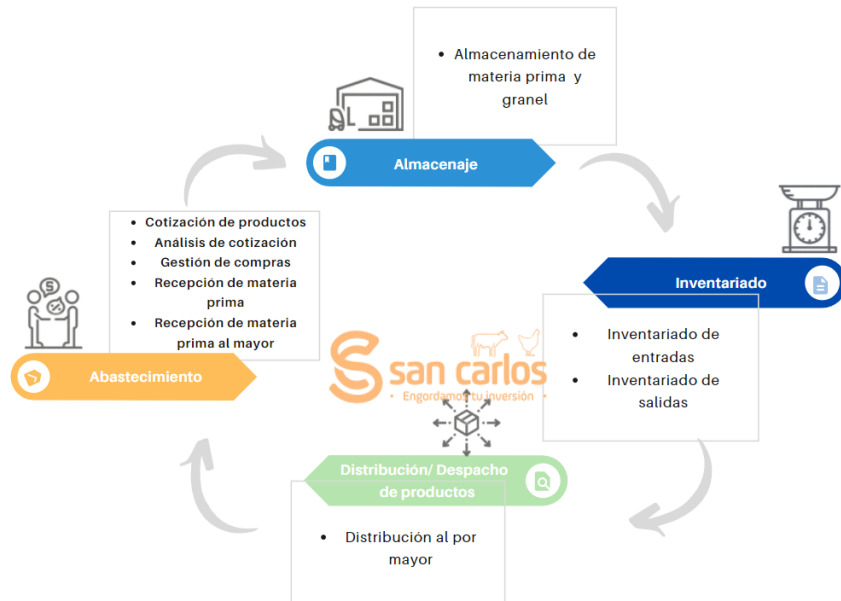


Figura 28: Ciclo logístico de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos. Fuente: Elaboración propia

1) Abastecimiento

Representa la principal entrada de productos pertenecientes a las categorías generales de materia prima, alimentos peletizados o mercadería y el cual cuenta con los subprocesos: Cotización de productos, análisis de cotización, gestión de compras, recepción de materia prima y recepción de materia prima al por mayor. Su finalidad es asegurar el suministro de productos de acuerdo con las necesidades de producción y distribución.

Cotización de productos

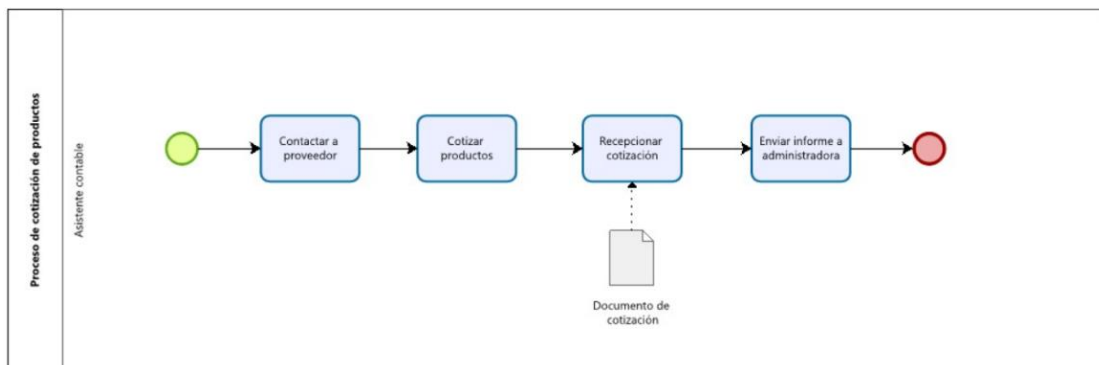


Figura 29: Proceso de cotización de productos. Fuente: Elaboración propia

La Figura 29 muestra el proceso actual de cotización el cual tiene como objetivo solicitar información de los productos, precios y detalles de compra a los proveedores.

Análisis de cotización

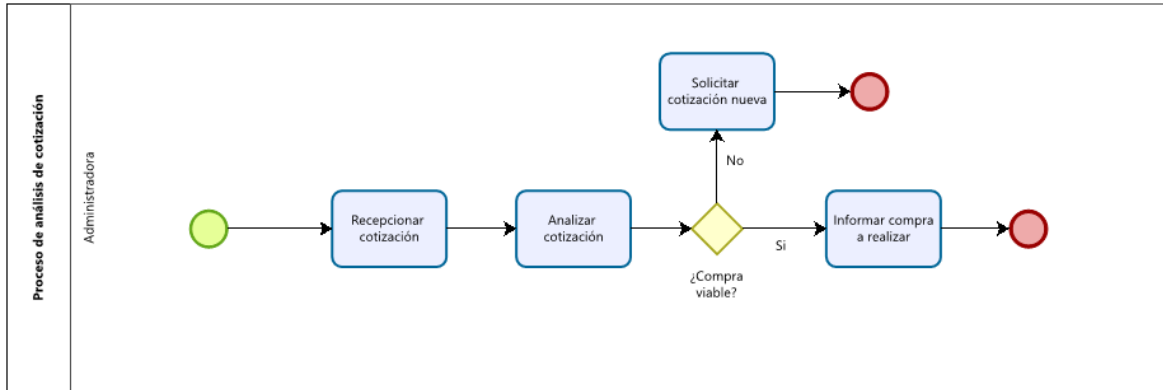


Figura 30: Proceso de análisis de cotización. Fuente: Elaboración propia

La Figura 30 muestra el proceso actual de análisis de cotización el cual tiene como objetivo analizar la mejor oferta de los proveedores para realizar una compra que otorgue los mejores beneficios a la empresa en relación con costos y calidad.

Gestión de compras

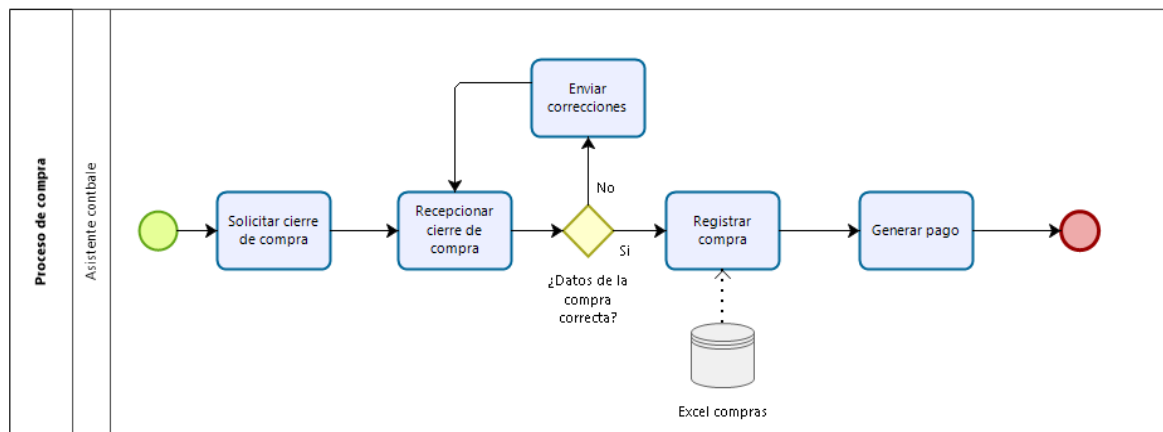


Figura 31: Proceso de gestión de compras. Fuente: Elaboración propia

La Figura 31 muestra el proceso actual de gestión de compras, el cual tiene como objetivo finalizar la compra bajo los mejores acuerdos para el beneficio mutuo entre proveedor y cliente.

Recepción de materia prima

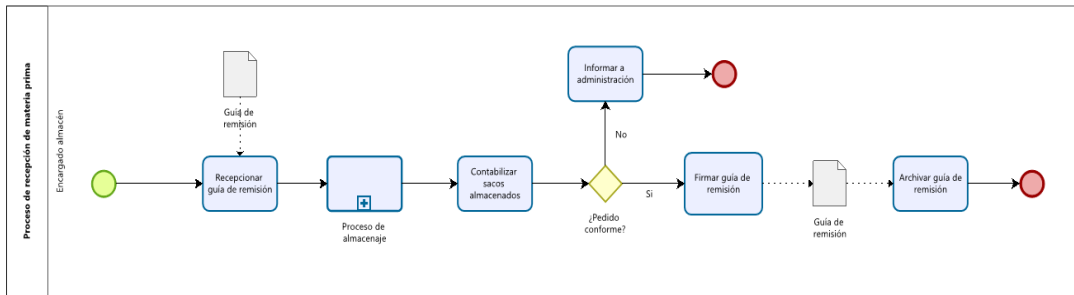


Figura 32: Proceso de recepción de materia prima. Fuente: Elaboración propia

La Figura 32 muestra el proceso de recepción de materia prima, el cual tiene como fin verificar la correcta entrega de la mercadería solicitada en la etapa de abastecimiento. Este proceso está enfocado a la recepción de productos con una presentación en sacos.

Recepción de materia prima al por mayor

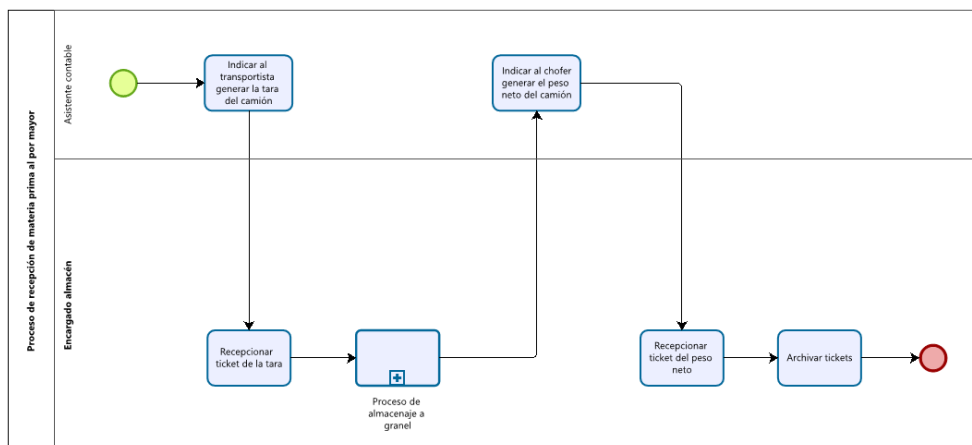


Figura 33: Proceso de recepción de materia prima al por mayor. Fuente: Elaboración propia

La Figura 33 muestra el proceso actual de recepción de materia prima al por mayor, el cual tiene como objetivo verificar la correcta entrega de la mercadería solicitada en la etapa de abastecimiento. Este proceso está enfocado a la recepción de productos a granel o aquellos que tienen un peso de saco diferente.

2) Almacenaje

Esta es la etapa consecutiva al abastecimiento, donde se clasifica y ubica la mercadería en los espacios correspondientes. En este eslabón se tiene muy en cuenta las

condiciones del ambiente donde se alojará la materia prima ya que esta puede degradarse debido a sus niveles de grasas, proteínas y valor nutricional en general, el cual si tiene contacto con toxinas puede afectar al producto. En esta etapa se desarrollan dos procesos:

Almacenamiento de materia prima

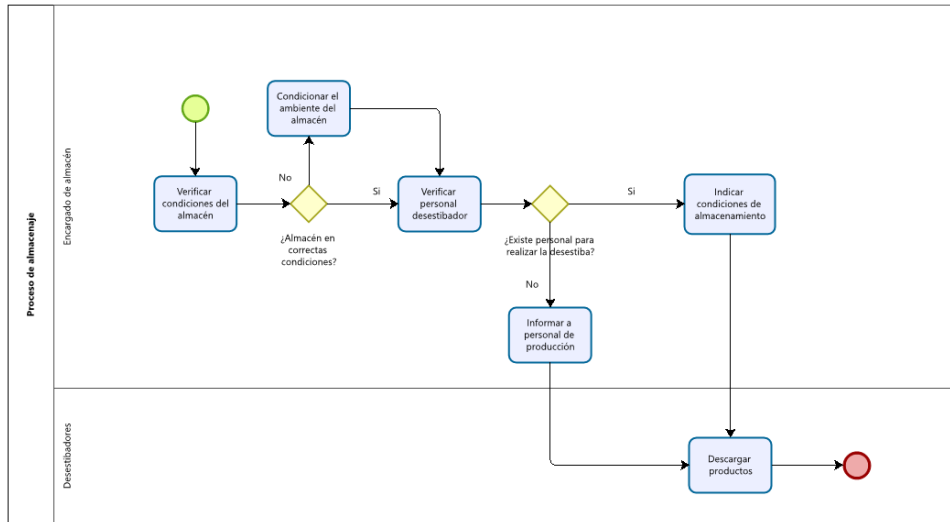


Figura 34: Proceso de almacenamiento de materia prima. Fuente: Elaboración propia

La Figura 34 muestra el proceso actual de almacenamiento de materia prima al por mayor, el cual tiene como objetivo asegurar que los espacios del almacén estén en las correctas condiciones para poder ubicar los productos de manera ordenada y limpia.

Almacenamiento a granel

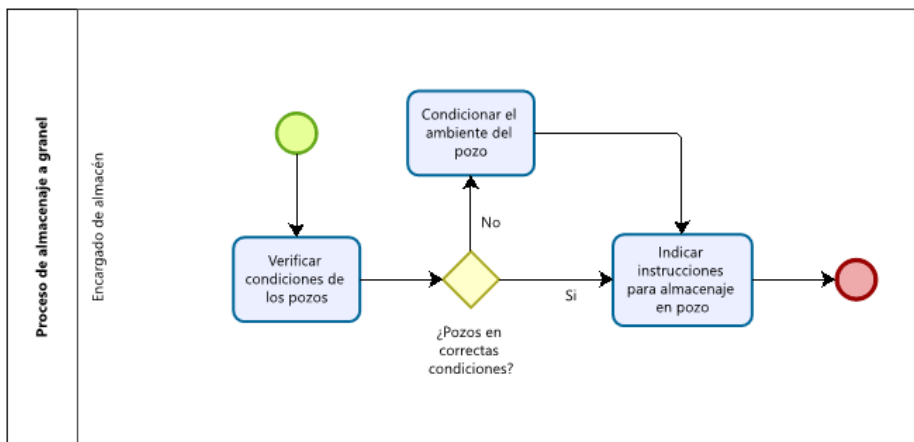


Figura 35: Proceso de almacenamiento a granel. Fuente: Elaboración propia

La Figura 35 muestra el proceso actual de almacenamiento a granel, el cual tiene

como fin asegurar que los pozos de almacenamiento de granos estén en buenas condiciones, solo así se descargará los granos correctamente y sin pérdidas de mermas.

3) Inventariado

Se realiza el registro de entradas, salidas y control de las existencias de la materia prima y alimentos balanceados. En esta etapa, la actualización del Kardex es fundamental, ya que con esta herramienta se puede visualizar los stocks e identificar si es necesario generar un lote nuevo de alimentos balanceados para cumplir con la demanda o solicitar un lote nuevo de mercadería para poder procesarla. Asimismo, se desarrollan los procesos de inventariado de entradas y salidas, cada uno realizados por la asistente administrativa para mantener los stocks actualizados según los movimientos en el almacén.

Inventariado de entradas

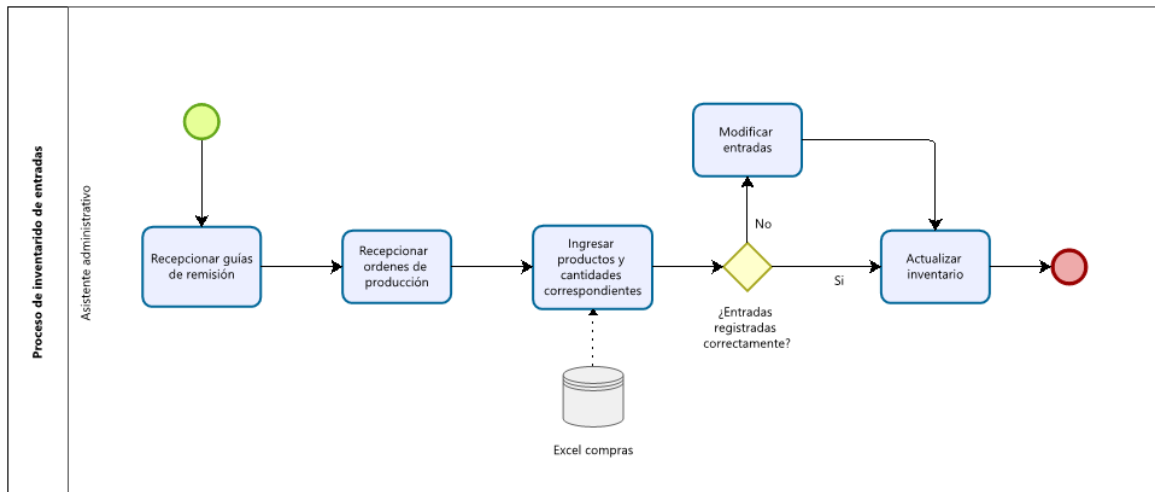


Figura 36: Proceso de inventariado de entrada. Fuente: Elaboración propia

La Figura 36 muestra el proceso actual de inventariado de entradas, el cual tiene como objetivo registrar los productos entrantes a almacén tanto materia prima comprada como productos finales, para mantener actualizado el stock y llevar un registro de las cantidades y valores monetarios de estos productos en almacén.

Inventariado de salidas

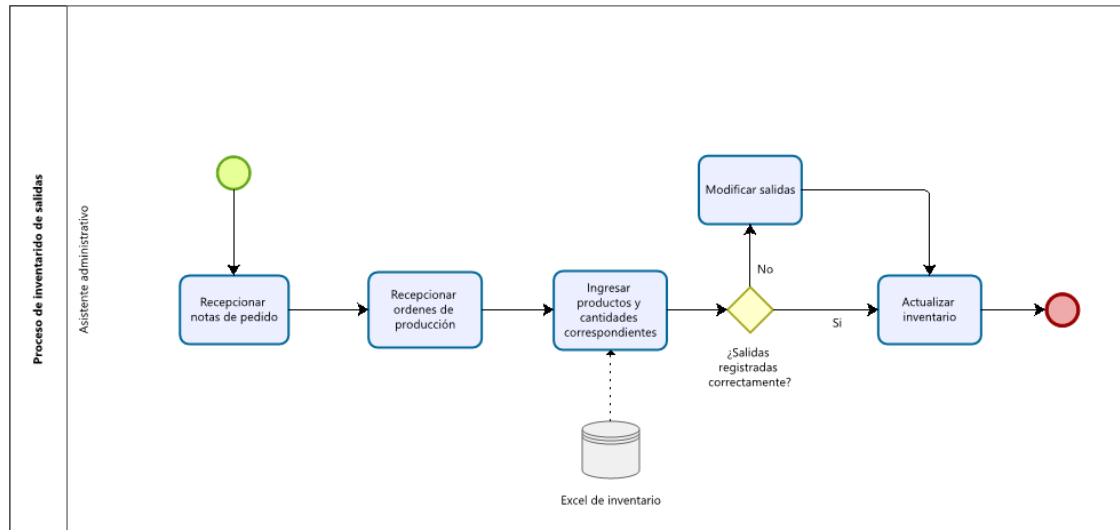


Figura 37:Proceso de inventariado de salidas. Fuente: Elaboración propia

La Figura 37 muestra el proceso actual de inventariado de salidas, el cual tiene como objetivo registrar los productos salientes de almacén tanto de la materia prima utilizada en producción como productos finales vendidos, esto con la finalidad de mantener actualizado el stock y llevar un registro de las cantidades y valores monetarios de estos productos en almacén.

4) Distribución

Esta es la etapa correspondiente a la salida de productos para ser entregados al consumidor en su ubicación final. Mayormente se realiza a clientes quienes realizan compra tanto de insumos y alimentos balanceados al por mayor y que están ubicados en zonas aledañas a Trujillo.

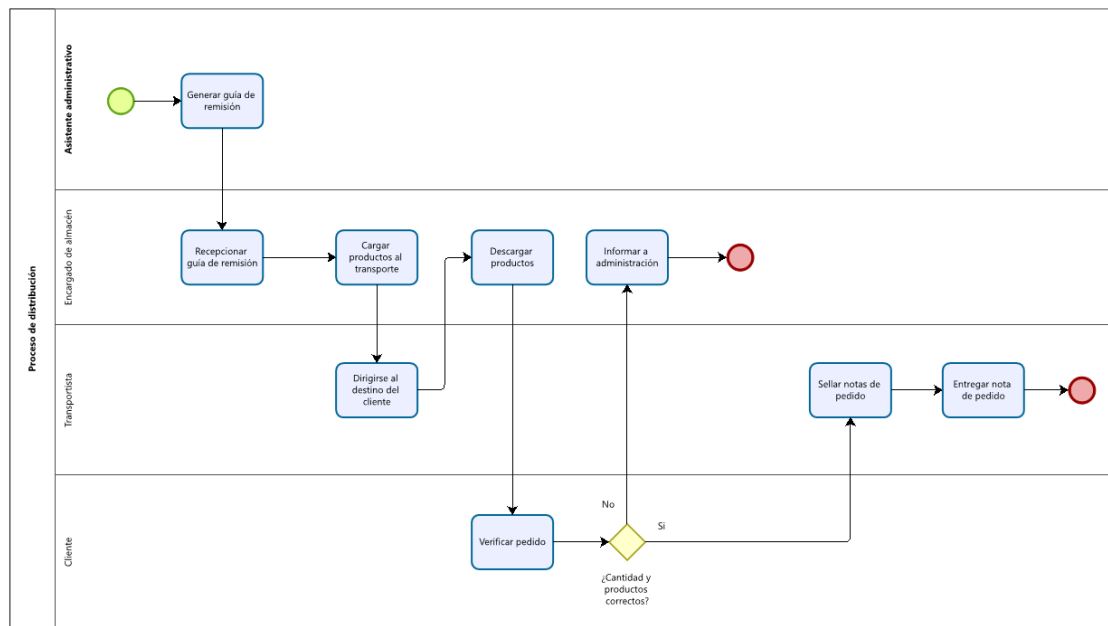


Figura 38:Proceso de distribución al por mayor. Fuente: Elaboración propia

En la Figura 38 se muestra el proceso actual de distribución, el cual se origina cuando el asistente administrativo genera la guía de remisión para poder transportar el pedido al cliente. Consecutivamente, el encargado de almacén recibe la guía de remisión, carga los productos al transporte y junto con el transportista se dirigen al destino del cliente. Una vez llegado al destino el encargado de almacén descarga los productos y el cliente verifica si la cantidad y productos del pedido son los correctos, en caso no sea así el encargado de almacén informa a administración para tomar una decisión y se termina el proceso. Pero, si todo está conforme se sella y entrega la nota de pedido al cliente.

Diagnóstico del Área Problemática

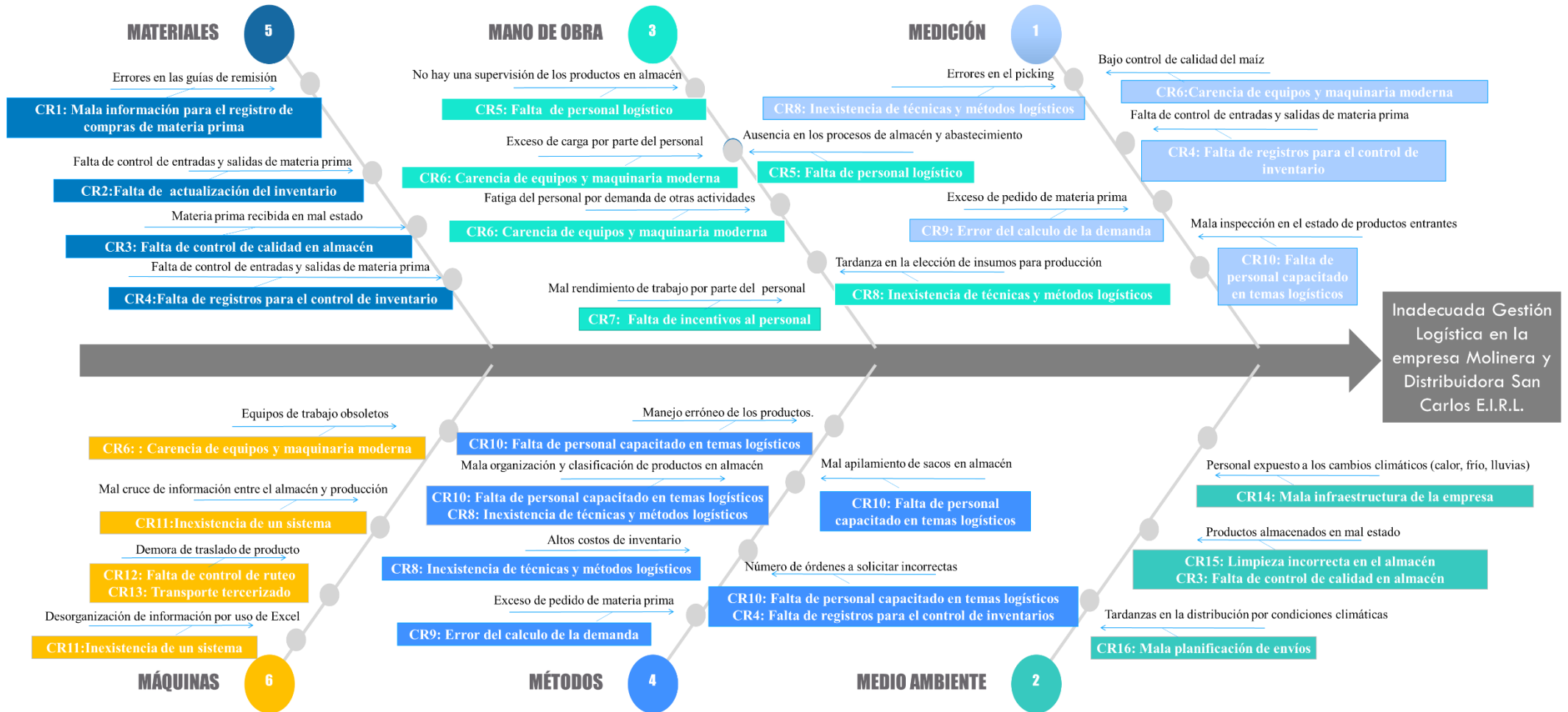


Figura 39: Diagrama Ishikawa (Causa-Raíz) diagnosticado al proceso de inventariado de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos. Fuente: Elaboración propia

A través del diagrama de Ishikawa, se determinó las causas raíces de los problemas principales de las 4 dimensiones del ciclo logístico de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. A partir de ello, se realiza la priorización de las causas raíz según la repetición de estas en los problemas presentados.

Tabla 15:

Causas raíz de los problemas logísticos de Molinera y Distribuidora San Carlos

CAUSA – RAIZ	de 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%	
CR11: 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%	
CR2: Falta de actualización del inventario	1	3.13%	84.38%	
CR16: Mala planificación de envíos	1	3.13%	87.50%	12.50%
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%	100.00%
CR12: Falta de control de ruteo	1	3.13%	90.63%	
	32	100.00%		100.00%

Se muestra el diagnóstico realizado en los procesos de logística de la empresa molinera. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla 15, priorizamos en base a la ley de Pareto 20 – 80. Para Kume (1998) citado por Serrano (2004) el Diagrama de Pareto es un gráfico donde se obtienen datos sobre un problema, estos indican que el 80% de los problemas son debido al 20% de las causas. Por ello, se realizó un filtro para trabajar con

las causas raíces que representan el 80% de los problemas logísticos de la empresa.

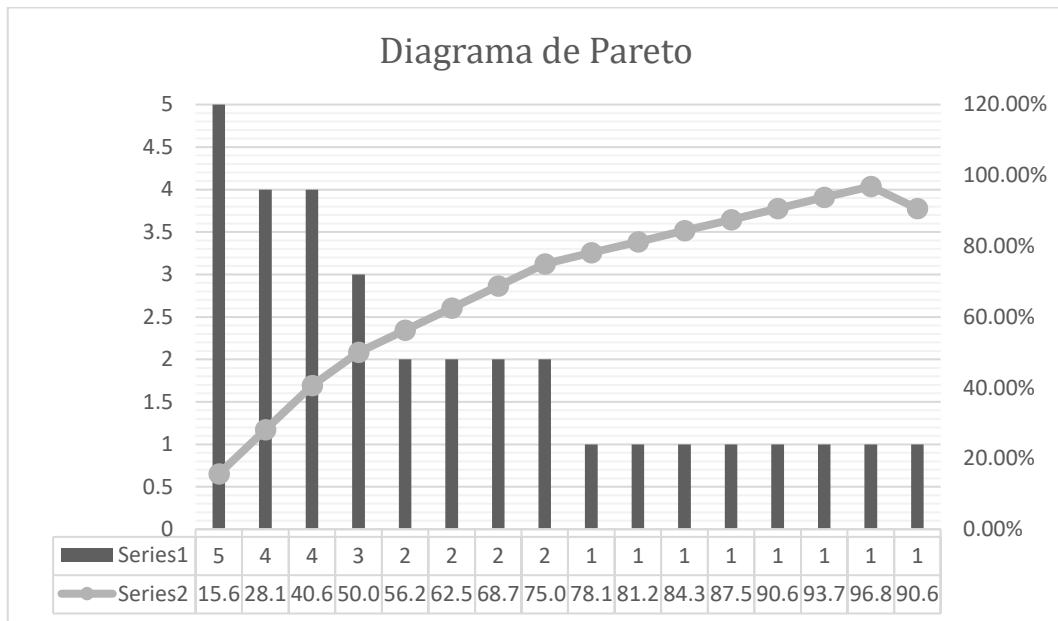


Figura 40: Diagrama Pareto de las causas raíces de los procesos logísticos. Fuente: Elaboración propia

El diagrama de Pareto realizado a las 16 causas-raíz, permiten clasificar la información de mayor a menor relevancia, esto con la finalidad de poder reconocer los problemas más importantes en los que la empresa debe enfocarse a solucionar. Estos diagnósticos muestran un total de 9 problemas prioritarios, determinándose así que las causas a las cuales se les va a dar una solución son:

CR10: Falta de personal capacitado en temas logísticos

CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos

CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna

CR4: Falta de registro para el control de inventario

CR9: Error del cálculo de la demanda

CR5: Falta de personal logístico

CR3: Falta de control de calidad en almacén

CR11: Inexistencia de un sistema

CR1: Mala información para el registro de compras de materia prima

3.3. Propuesta de Estrategias de Gestión Logística para la empresa

Tabla 16

Propuesta de estrategias seleccionadas

DIMENSIÓN	CAUSA RAIZ	HERRAMIENTA MEJORA
ABASTECIMIENTO	CR1: Mala información para el registro de compras de materia prima	- Software Logístico
	CR11: Inexistencia de un sistema	
	CR10: Falta de personal capacitado en temas logísticos	- Capacitaciones de logística al personal encargado
	CR9: Error del cálculo de la demanda.	- Método EOQ
	CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos	
ALMACENAMIENTO	CR3: Falta de control de calidad en almacén	- Método de Clasificación ABC
	CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos	- Proceso De Trazabilidad - Proceso de Control de Calidad de granos
	CR5: Falta de personal logístico	- Equipos: Transpaletas
	CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna	
	CR11: Inexistencia de un sistema	- Software Logístico
DISTRIBUCIÓN	CR5: Falta de personal logístico	- Equipos: Fajas Transportadoras
	CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna	
	CR11: Inexistencia de un sistema	- Software Logístico
INVENTARIADO	CR4: Falta de registro para el control de inventario	- Software Logístico
	CR11: Inexistencia de un sistema	
	CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos	- Capacitaciones de logística al personal encargado

Se muestra las propuestas de mejora a desarrollar para dar solución a las causas raíces identificadas. Fuente: Elaboración propia

Solución de Mejora 1: Software logístico:

Se plantea esta propuesta como solución a la causa raíz CR1: Mala información para el registro de compras de materia prima, CR4: Falta de registro para el control de inventario y CR11: Inexistencia de un sistema. Para proponer un software logístico, se

elaboraron los diagramas TO-BE de los procesos que involucra cada una de las dimensiones logísticas de forma que se integren las actividades tecnológicas.

Abastecimiento

Cotización de productos:

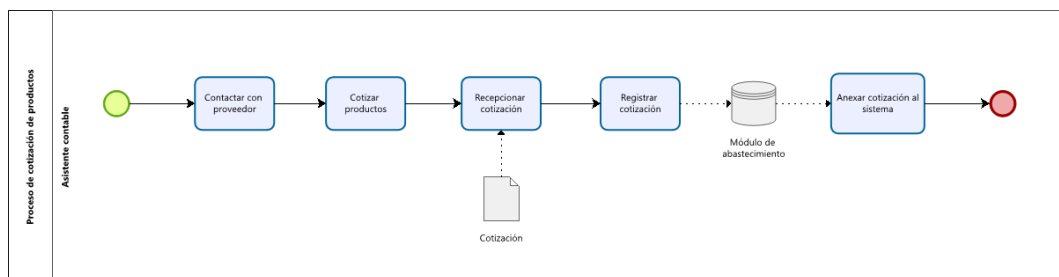


Figura 41: Proceso TO BE de cotización de productos. Fuente: Elaboración propia

La Figura 41 muestra la automatización en la actividad “Registrar cotización” en el módulo Abastecimiento y “Anexar cotización al sistema”.

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO

Figura 42: Módulo abastecimiento con pestaña Registro. Fuente: Elaboración propia

La Figura 42 muestra la interfaz “Módulo Abastecimiento” donde se gestionará las cotizaciones realizadas al proveedor y la cual, tendrá acceso únicamente del gerente general, la administradora y asistente contable. La división mostrada “Registro” tendrá como requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir generar, editar y guardar los registros de cotización.

- El sistema deberá permitir registrar: Nombre del proveedor, fecha, productos, cantidades y costos mostrados en la cotización.
- El sistema deberá permitir agregar productos al listado de la cotización.
- El sistema deberá permitir anexar el documento de cotización recepcionado (PDF) para importarlo y que se guarde en la base de datos.

Análisis cotización:

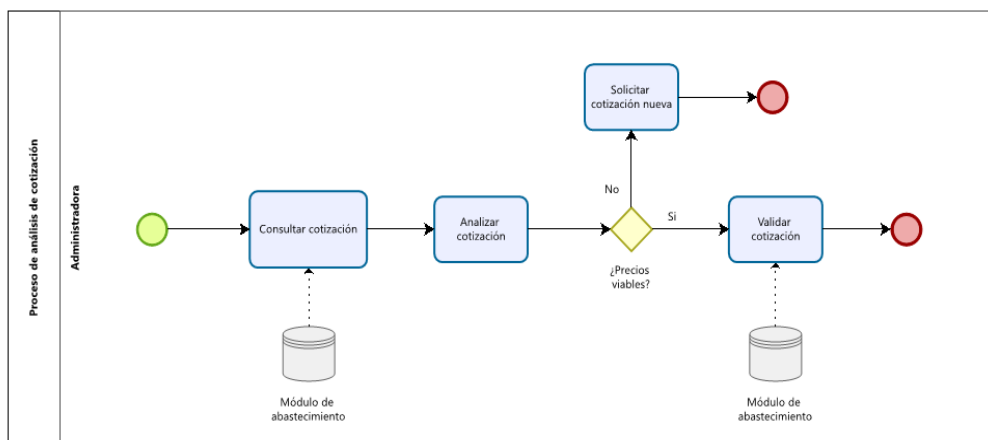


Figura 43: Proceso TO BE de análisis de cotización. Fuente: Elaboración propia

La Figura 43 muestra la automatización en la actividad “Validar cotización”, que servirá como verificación para proceder a la compra.

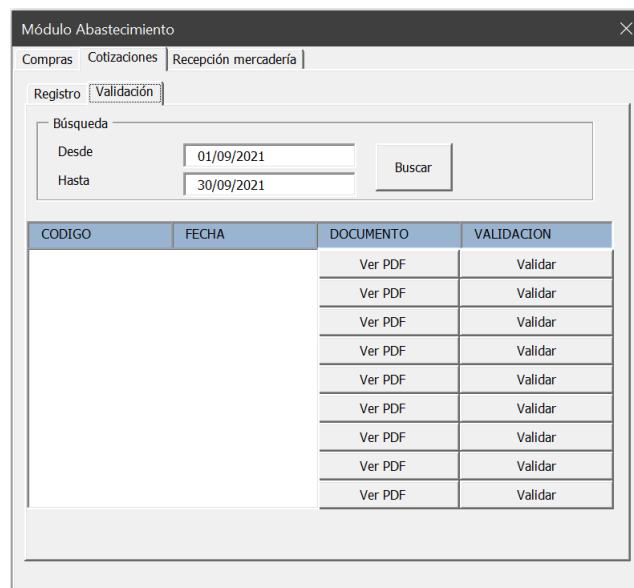


Figura 44: Módulo Abastecimiento con pestaña Validación. Fuente: Elaboración propia

La Figura 44 muestra la interfaz “Módulo Abastecimiento” donde se muestra la división “Validación”, y la cual, tendrá acceso únicamente del gerente general y la administradora. Esta división tendrá los siguientes requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir consultar las cotizaciones registradas en un periodo de tiempo.
- El sistema deberá permitir mostrar únicamente las cotizaciones sin validar en el listado.
- El sistema deberá permitir direccionar a la división “Registro” cuando se haga doble click en una cotización y mostrará todos sus datos.
- El sistema deberá permitir mostrar el documento PDF de la cotización anexada por medio del botón “Ver PDF”.
- El sistema deberá permitir validar la cotización por medio del botón “Validar”.

Gestión de compras:

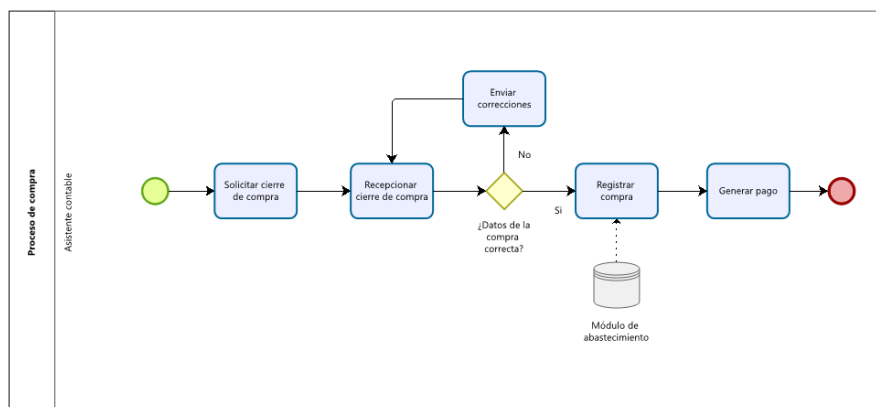


Figura 45:Proceso TO BE de Gestión de compras. Fuente: Elaboración propia

La Figura 45 muestra que la automatización estará en la actividad “Registrar compra” de manera que se guarde los productos en tiempo real y se anexe con la cotización gestionada previamente.

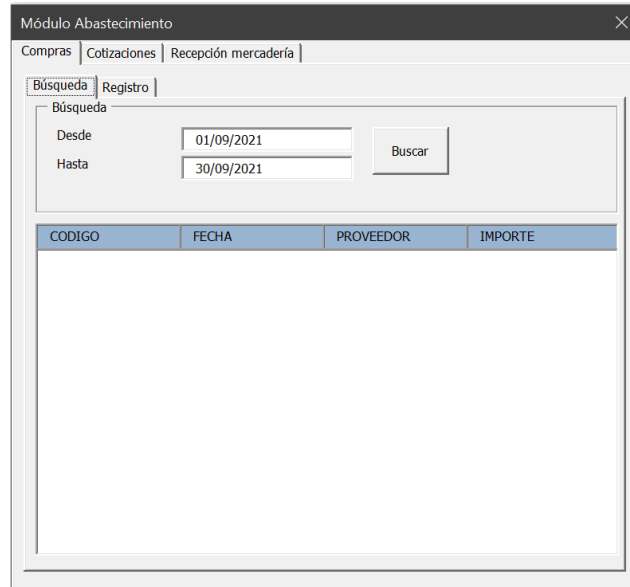


Figura 46: Módulo Abastecimiento con pestaña Búsqueda. Fuente: Elaboración propia

La Figura 46 muestra la interfaz “Módulo Abastecimiento” donde se muestra la división “Búsqueda” la cual tendrá los siguientes requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir consultar las compras registradas en un periodo de tiempo.
- El sistema deberá permitir mostrar todas las compras en el listado con los datos de código, fecha, proveedor e importe de la compra.

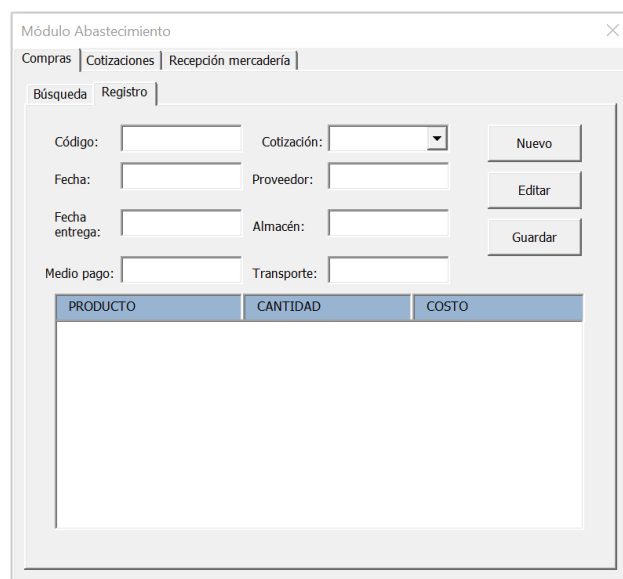


Figura 47: Módulo Abastecimiento con pestaña Registro. Fuente: Elaboración propia

La Figura 47 muestra la división “Registro” la cual tendrá los siguientes requerimientos funcionales:

Para “Registro” se tendrá los siguientes requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir generar, editar y guardar los registros de compras.
- El sistema deberá permitir consultar únicamente las cotizaciones que han sido validadas previamente.
- El sistema deberá permitir mostrar en el listado los productos, cantidades y costos consultados de la cotización
- El sistema deberá permitir registrar la fecha de compra, proveedor, fecha de entrega, almacén, medio de pago y transporte.

Recepción de materia prima y recepción de materia prima al por mayor:

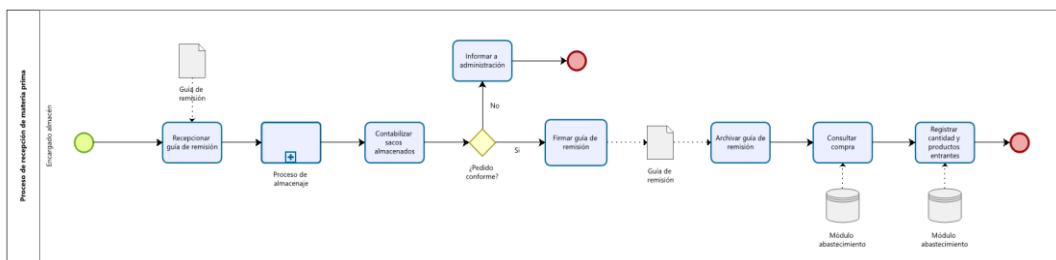


Figura 48: Proceso TO BE de recepción de materia prima. Fuente: Elaboración propia

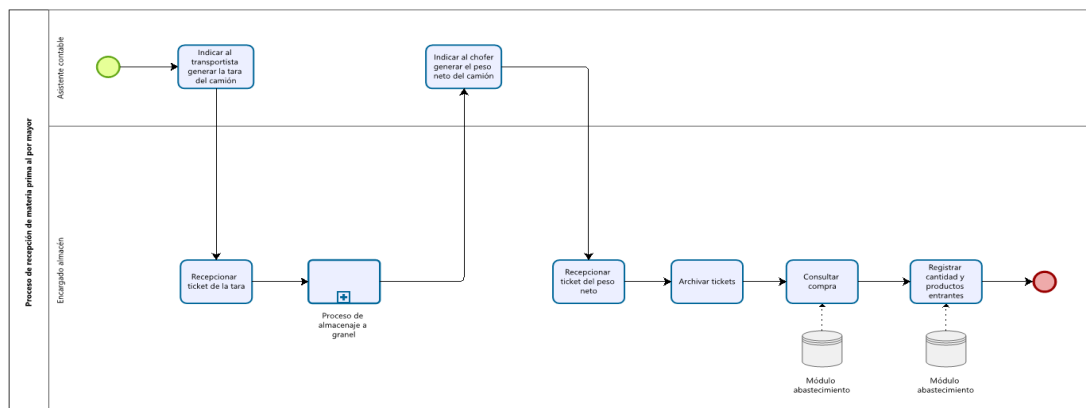


Figura 49: Proceso TO BE de recepción de materia prima al por mayor. Fuente: Elaboración propia

La Figura 48 y 49 muestran la automatización en la actividad “Consultar compra” y “Registrar cantidad y productos entrantes”

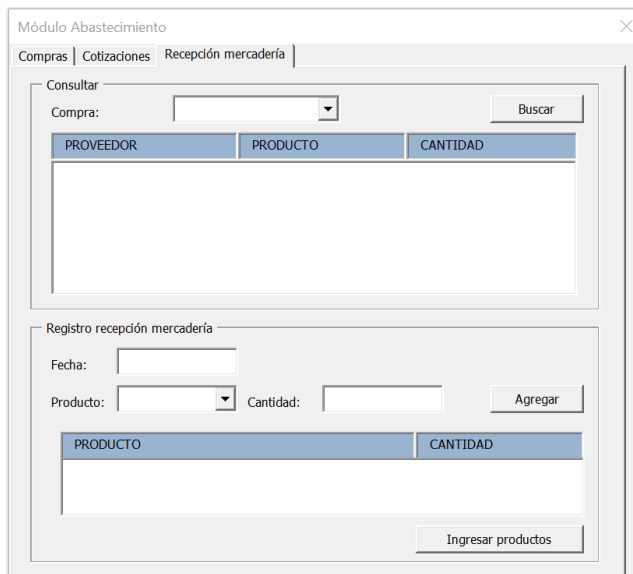


Figura 50: Módulo Abastecimiento con pestaña Recepción mercaderías. Fuente: Elaboración propia

La Figura 50 muestra la pestaña “Recepción Mercaderías”, la cual tendrá únicamente acceso del gerente, jefe operativo, administradora y encargado de almacén.

Este módulo presenta los siguientes requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir consultar las compras registradas por medio de la opción “Compra” y el botón “Buscar”.
- El sistema deberá permitir mostrar en el listado al: Proveedor, productos y cantidades registradas en la compra consultada.
- El sistema deberá permitir mostrar en la opción “Productos” únicamente los productos de la compra consultada.
- El sistema deberá permitir registrar por medio del botón “Agregar” la: Fecha, productos y cantidades recepcionadas y almacenadas satisfactoriamente.
- El sistema deberá permitir ingresar los productos y cantidades al Kardex por medio del botón “Ingresar productos”.

Almacenamiento

Almacenamiento de materia prima y almacenamiento a granel:

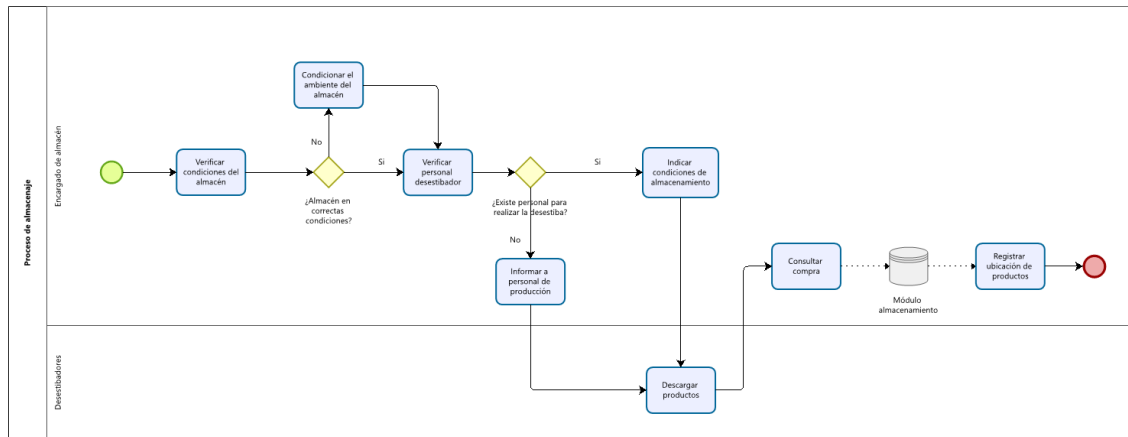


Figura 51:Proceso TO BE de almacenamiento de materia prima. Fuente: Elaboración propia

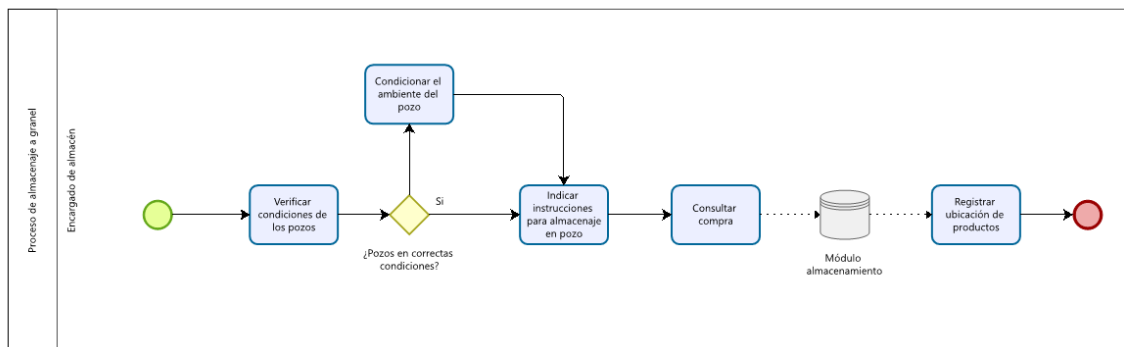


Figura 52:Proceso TO BE de almacenamiento a granel. Fuente: Elaboración propia

La Figura 51 y 52 muestran la automatización en la actividad “Consultar compra” de los productos y “Registrar ubicación de productos”.

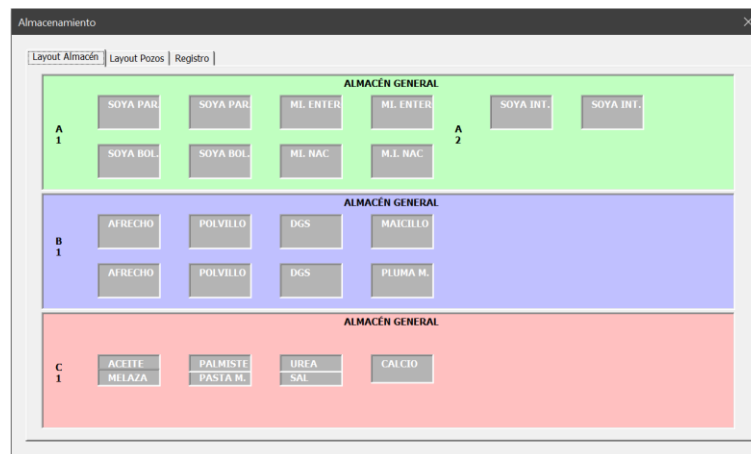


Figura 53:Módulo Almacenamiento con pestaña Layout Almacén. Fuente: Elaboración propia

La Figura 53 muestra la interfaz “Almacenamiento” mostrando la división de “Layout Almacén” y la cual tendrá acceso tanto el gerente como el jefe operativo y encargado de almacén.

Los requerimientos funcionales para esta división son:

- El sistema deberá permitir mostrar el layout en tiempo real de todos los productos que se encuentran en almacén.
- El sistema deberá permitir mostrar el layout de acuerdo con las 3 clasificaciones ABC realizadas para almacén.
- El sistema deberá permitir actualizar la ubicación de los productos de acuerdo con las modificaciones en el registro de almacenamientos.

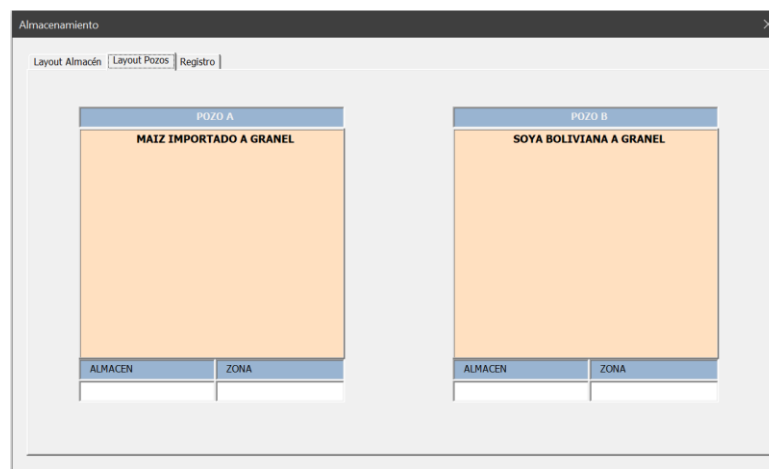
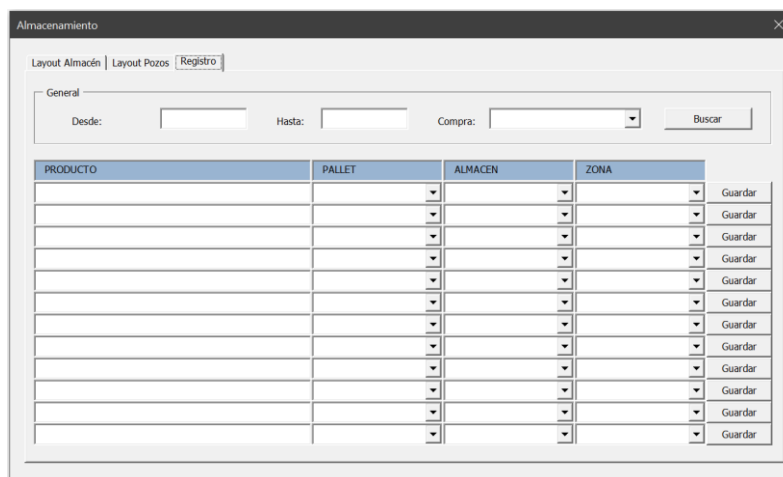


Figura 54: Módulo Almacenamiento con pestaña Layout pozos. Fuente: Elaboración propia

La Figura 54 muestra el “Layout Pozo” el cual tiene como requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir mostrar el layout en tiempo real de todos los productos que se encuentran en los pozos.
- El sistema deberá permitir mostrar automáticamente el almacén y zona donde están ubicados los productos a granel.
- El sistema deberá permitir actualizar la ubicación de los productos a granel de acuerdo con las modificaciones en el registro de almacenamientos.



PRODUCTO	PALLET	ALMACEN	ZONA	
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar
				Guardar

Figura 55: Módulo Almacenamiento con pestaña Registro. Fuente: Elaboración propia

La Figura 55 muestra la división “Registro” la cual tiene como requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir consultar por medio del botón “Buscar” las compras registradas por un periodo de tiempo y código de compra.
- El sistema deberá permitir mostrar el listado los productos de la compra consultada.
- El sistema deberá permitir mostrar el listado de pallets donde se apilaron los sacos, almacenes y zonas donde se ubicaron los productos.
- El sistema deberá permitir guardar la ubicación de los productos para que se muestren automáticamente en el layout.

Inventariado

Para esta dimensión se consideró eliminar los procedimientos “Inventariado de entradas” ya que sus actividades se repiten en el proceso TO-BE propuesto en “Compras” e “Inventariado de salidas”, puesto que para ello es necesario del uso de un módulo de Ventas. Por ello, se ha enfocado en que, en esta dimensión, el sistema integre un Kardex automatizado y alertas de stocks.

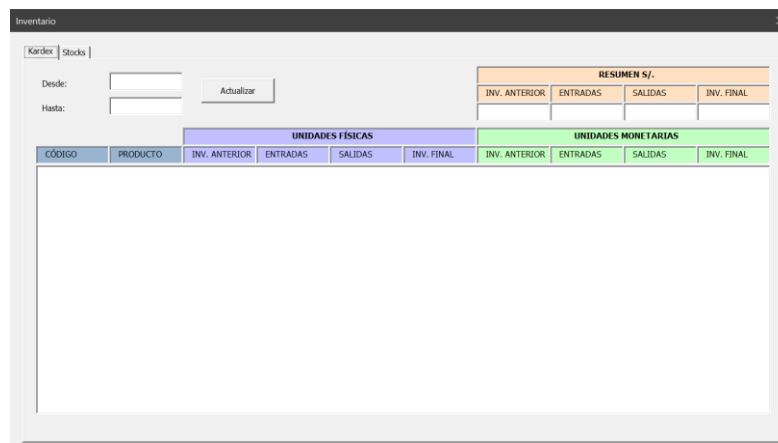


Figura 56: Módulo Inventario con pestaña Kardex. Fuente: Elaboración propia

La Figura 56 muestra la interfaz Inventario con la pestaña “Kardex”, la cual solo tendrá acceso el gerente general, jefe operativo y encargado de almacén. En esta dimensión se tendrá los requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir consultar por periodos de fecha el Kardex de todos los productos por medio del botón “Actualizar”.
- El sistema deberá permitir mostrar todos los códigos y productos en el listado del Kardex.
- El sistema deberá permitir mostrar en el Kardex las unidades físicas de los productos consultados durante el periodo de fecha, especificando: El inventario anterior, entradas, salidas e inventario final.
- El sistema deberá permitir mostrar en el Kardex las unidades monetarias de los productos consultados durante el periodo de fecha, especificando: El inventario anterior, entradas, salidas e inventario final.
- El sistema deberá permitir mostrar la sumatoria de las unidades monetarias de todos los productos, especificando: El total del inventario anterior, entradas, salidas e inventario final.

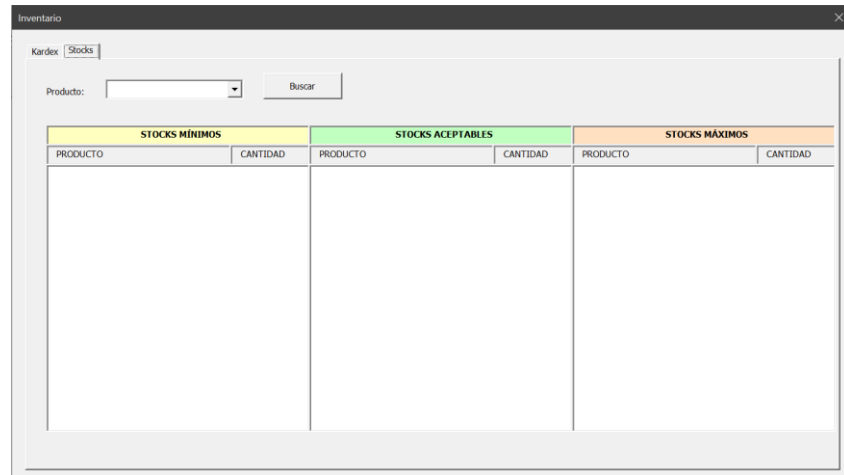


Figura 57: Módulo Inventario con pestaña Stocks. Fuente: Elaboración propia

La Figura 57 muestra la división “Stocks” donde se tendrá los requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir mostrar automáticamente los productos y cantidades cuyas existencias estén por debajo del mínimo.
- El sistema deberá permitir mostrar automáticamente los productos y cantidades cuyas existencias estén en el rango aceptable.
- El sistema deberá permitir mostrar automáticamente los productos y cantidades cuyas existencias estén por encima del rango máximo.
- El sistema deberá permitir mostrar el listado de todos los productos por medio de la opción “Producto”.
- El sistema deberá permitir consultar un producto en específico por medio del botón “Buscar”.
- El sistema deberá permitir mostrar el producto consultado dentro de la clasificación de stocks según su nivel de existencias.

Distribución

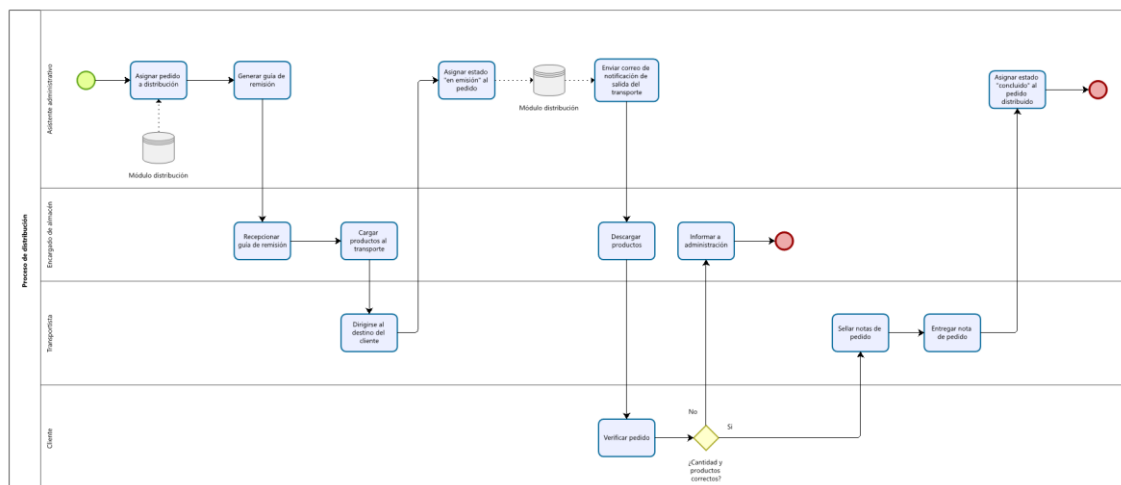


Figura 58: Proceso TO BE de distribución. Fuente: Elaboración propia

La Figura 58 muestra la automatización en las actividades de “Asignar pedido a distribución”, “Generar guía de remisión”, “Generar estado “en misión” al pedido” y “Generar estado “concluido” al pedido distribuido”. Por otro lado, para que el cliente sepa el momento exacto cuando su pedido se esté movilizando se le informara la salida del transporte por medio de un correo el cual el módulo permitirá emitir desde la misma interfaz.

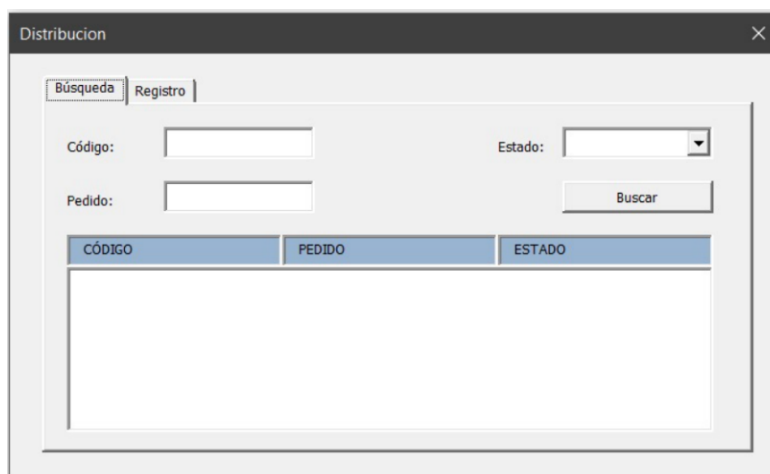


Figura 59: Módulo Distribución con pestaña Búsqueda. Fuente: Elaboración propia

La Figura 59 muestra la interfaz Distribución donde se muestra la división “Búsqueda”, y la cual únicamente tendrá acceso el gerente general, administradora y el asistente administrativo. Aquí se tendrá los requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir consultar las distribuciones por código del pedido, código de distribución y estado del mismo.
- El sistema deberá permitir mostrar una lista desplegable en la opción “Estado” con dos opciones: “En emisión” y “Concluido”.
- El sistema deberá permitir mostrar las distribuciones consultadas en el listado.
- El sistema deberá permitir direccionar a la división “Registro” cuando se haga doble click en una distribución y mostrar todos sus datos.

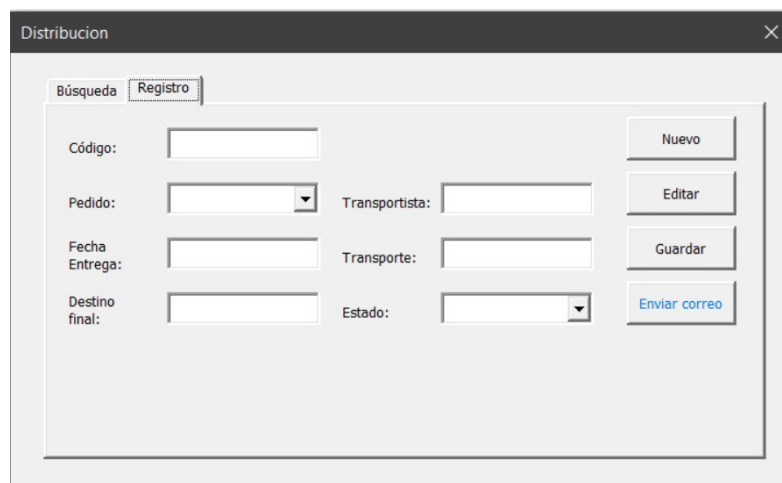


Figura 60: Módulo Inventario con pestaña Registro. Fuente: Elaboración propia

La Figura 60 muestra la división “Registro” donde se tendrá como requerimientos funcionales:

- El sistema deberá permitir generar, editar y guardar los registros de distribución.
- El sistema deberá permitir mostrar un listado de todos los pedidos y seleccionar el código del que se va a asignar a la distribución.
- El sistema deberá permitir registrar el transportista, fecha de entrega, transporte, destino final y estado de la distribución.
- El sistema deberá permitir mostrar una lista desplegable en la opción “Estado” con dos opciones: “En emisión” y “Concluido”.

- El sistema deberá permitir enviar un correo electrónico al cliente por medio del botón “Enviar correo” para notificarle la salida de su pedido.

Solución de Mejora 02: Capacitaciones de logística al personal encargado

Se plantea esta propuesta como solución a la causa raíz CR10: Falta de personal capacitado en temas logísticos. Y CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos. La empresa actualmente no destina un presupuesto para capacitación en temas logísticos, por lo que el porcentaje (%) de personal capacitado es de 0%. La falta de capacitación genera que se tenga deficiencia en el proceso de almacén y, por ende, producción. Observando los resultados de la Figura 20 y Figura 22, se conoce que el hábito de trabajo actual del personal está provocando el exceso de existencias dentro de almacén, perjudicando a los costos de la empresa, ya que se está perdiendo producto y se está ocupando espacios innecesarios en almacén, afectando la calidad de los productos.

Se tiene como meta el capacitar en un 100% al personal de almacén sobre el uso de clasificación ABC, documentos logísticos, EOQ, Kárdex, uso del Sistema logístico, entre otros. A continuación, se detalla el proceso de capacitación al personal el cual entra en evaluación antes durante y después del proceso.

CAPACITACIÓN DE LOGÍSTICA		TÍTULO:		PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EXTERNA					CÓDIGO	RH01-001-01
AREA CAPACITADA										
AREA				PERSONAL						
ALMACÉN				PERSONAL OPERATIVO Y ADMINISTRADORA						
N	TEMA	OBJETIVO	OBJETIVO ESPECIFICO	N° PARTICIPANTES	EMPRESA	MES PROPUESTO	COSTO INDIVIDUAL		TOTAL	OBSERVACIONES
1	GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS	Preparar al personal para la ejecución de las tareas relacionadas a la gestión logística en el almacén	Ampliar los conocimientos logísticos Incrementar la eficiencia en el desarrollo de las actividades diarias	3	Escuela de Logística de CCL	Ene-22	S/ 1,490.00	S/.	4,470.00	
DURACIÓN		120 h.	HORARIO	Miér-Sáb 7:00 PM a 9:00PM	CURSO	IN-HOUSE (A medida de la empresa)	MODO DE CAPACITACIÓN	Plataforma virtual / Vía ZOOM	RECURSOS	Laptops/PC
APROBACIÓN										
V° B° GERENTE GENERAL				Apellidos y Nombre:						
				Firma y Sello:						
				Fecha: / /						

Figura 61: Programa de capacitación al personal con fines logísticos. Fuente: Elaboración propia

La Figura 61 muestra el programa de capacitación que se le dará a una cantidad de 3 participantes, en este caso al personal operativo encargado de ver ciertas operaciones logísticas (2) y a la administradora.

N°	ÁREA	UNIDAD	INICIO	FIN	SESIONES			
1	LOGISTICA	Módulo I: Gestión efectiva de almacenes	08/01/2022	08/01/2022	Importancia del Almacén y relación con otras áreas			
			12/01/2022	12/01/2022	Gestión y organización del almacén.			
			15/01/2022	15/01/2022	Indicadores de gestión de almacenamiento			
			19/01/2022	19/01/2022	Almacenamiento: Outsourcing			
			22/01/2022	22/01/2022	Cross Docking			
			26/01/2022	26/01/2022	Control de Inventarios.			
			29/01/2022	29/01/2022	Toma de Inventarios y otros controles			
			02/02/2022	02/02/2022	Método ABC			
			05/02/2022	05/02/2022	Evaluación de la capacidad de almacenamiento			
			09/02/2022	09/02/2022	Sistemas de equipos y manejo de materiales			
			12/02/2022	12/02/2022	Seguridad y orden en el almacén			
			16/02/2022	16/02/2022	Tipos de almacenes			
			19/02/2022	19/02/2022	Catalogación de materiales			
			23/02/2022	23/02/2022	Gestión y organización de almacenes, Metodología 5s			
			26/02/2022	26/02/2022	Infraestructura y equipamiento de almacenes			
			2	LOGISTICA	Módulo II: Gestión de inventarios	02/03/2022	02/03/2022	Concepto y características de inventarios
						05/03/2022	05/03/2022	Clasificación ABC (costo unitario, cantidad o volumen, cantidad y valor)
09/03/2022	09/03/2022	Costo promedio						
12/03/2022	12/03/2022	UEPS						
16/03/2022	16/03/2022	PEPS						
19/03/2022	19/03/2022	Diversos tipos de inventarios						
23/03/2022	23/03/2022	Inventario general (planeación, ejecución y control)						
26/03/2022	26/03/2022	Métodos de muestreo						
30/03/2022	30/03/2022	Inventarios rotativos						
02/04/2022	02/04/2022	Políticas de Gestión de Stock						
06/04/2022	06/04/2022	Métodos de Programación de los stocks.						
09/04/2022	09/04/2022	Incertidumbre en el tiempo de espera						
13/04/2022	13/04/2022	Sistemas para determinar, cuándo ordenar y reaprovisionar						
16/04/2022	16/04/2022	Sistemas de inventarios y uso de documentos logísticos						
20/04/2022	20/04/2022	Índice de Rotación de Inventarios (IR)						
23/04/2022	23/04/2022	Indicadores de Inventarios						
3	LOGISTICA	Módulo III: Buenas prácticas de almacenamiento para insumos y productos terminados				27/04/2022	27/04/2022	Normalización y codificación de materiales
			30/04/2022	30/04/2022	herramientas de inventarios para la toma de decisiones en Excel			
			04/05/2022	04/05/2022	Rol del almacén en la cadena de valor			
			07/05/2022	07/05/2022	BPM – Buenas Prácticas de Almacenamiento			
			11/05/2022	11/05/2022	Tecnologías de la información aplicadas a almacenes			
			14/05/2022	14/05/2022	Actividades de almacenamiento - packing			
			18/05/2022	18/05/2022	Kaizen			
4	LOGISTICA	Módulo IV: Distribución y transporte	21/05/2022	21/05/2022	Lean Warehousing			
			25/05/2022	25/05/2022	Tecnología aplicada a los almacenes			
			28/05/2022	28/05/2022	Canales de distribución.			
			01/06/2022	01/06/2022	La organización del sistema de distribución.			
			04/06/2022	04/06/2022	Operadores Logísticos: Funciones e importancia			
			08/06/2022	08/06/2022	La distribución física y el valor del transporte en la Gestión Logística			
			11/06/2022	11/06/2022	Outsourcing de la distribución y el transporte en nuestra organización.			
			15/06/2022	15/06/2022	Planificación y control del transporte de mercancías			
			18/06/2022	18/06/2022	Manejo de cargas			
			22/06/2022	22/06/2022	Embalajes			
			25/06/2022	25/06/2022	Plataformas logísticas como estrategias de distribución			
			29/06/2022	29/06/2022	Tecnologías de la información aplicadas al transporte y distribución			
			02/07/2022	02/07/2022	Seguimiento en ruta, proceso de ruteo empleo de indicadores de gestión			
			06/07/2022	06/07/2022	Gestión de pallets			
			09/07/2022	09/07/2022	Recomendación de apilamiento			
			13/07/2022	13/07/2022	Ventajas de los sistemas WMS			
			5	LOGISTICA	Módulo V: Indicadores de Gestión logística	16/07/2022	16/07/2022	Slotting de almacenes y contenedores
20/07/2022	20/07/2022	Indicadores de Compra y Abastecimiento						
23/07/2022	23/07/2022	Indicadores de Producción e Inventarios						
27/07/2022	27/07/2022	Indicadores de Almacenamiento y Bodegaje						
30/07/2022	30/07/2022	Indicadores de Transporte y Distribución						
03/08/2022	03/08/2022	Elaboración de indicadores-Taller.						

Figura 62:Temas de capacitación al personal con fines logísticos. Fuente: Elaboración propia

La Figura 62 muestra los temas de capacitación a tocar durante las sesiones repartidas en 5 módulos, asimismo, muestra la fecha de inicio y fin de cada capacitación.

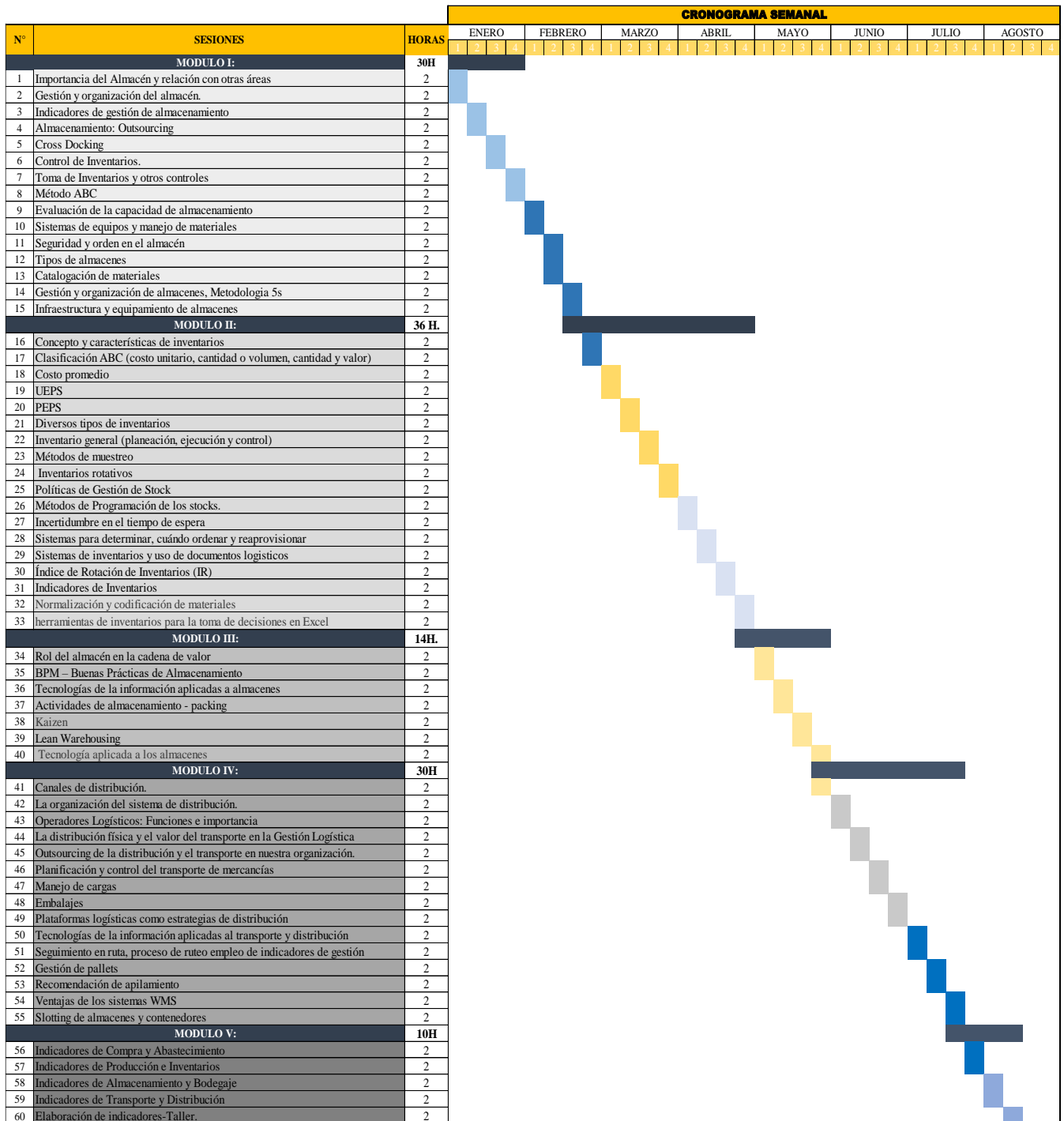


Figura 63:Diagrama de Gantt para las capacitaciones. Fuente: Elaboración propia

La Figura 63 muestra el Diagrama de Gantt de la capacitación con el fin de planificar las actividades y facilitar una visión general de cómo se realizará el proyecto.


		EVALUACION NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN			VERSION: 0 CODIGO: FOR-TH-002 PAGINA: 1 1		
NOTA: ESTE FORMATO DEBE SER DILIGENCIADO AL FINALIZAR LA CAPACITACION PARA MEDIR LA EFICACIA DE LA MISMA							
TEMA			FECHA (dd/mm/aa)				
FACILITADOR O DOCENTE			PUESTO				
DEPENDENCIA A LA QUE PERTENECE							
Marque una X el valor que mejor refleje su opinión frente a las siguientes afirmaciones, teniendo en cuenta: 5= COMPLETAMENTE DE ACUERDO; 4= TOTALMENTE DE ACUERDO; 3= DE ACUERDO; 2= EN DESACUERDO; 1= COMPLETAMENTE EN DESACUERDO.							
1. EVALUACION DEL CONTENIDO:							
1.1 Los objetivos de la capacitación fueron presentados al inicio de la misma y éstos se han cumplido satisfactoriamente.			1	2	3	4	5
1.2 Los contenidos de la capacitación responden a los objetivos planteados y satisfacen las expectativas de la misma.			1	2	3	4	5
1.3 El nivel de profundidad de los contenidos de la capacitación ha sido adecuado.			1	2	3	4	5
2. EVALUACION DE LA METODOLOGIA							
2.1 La capacitación está estructurada de modo y comprensible, siendo adecuado su contenido teórico y práctico.			1	2	3	4	5
2.2 La duración de la capacitación ha sido adecuada y se ha ajustado a los contenidos y objetivos de la misma.							
2.3 El material de la capacitación ha sido útil, adecuado, claro y acorde con los objetivos y contenidos de la misma.			1	2	3	4	5
3. EVALUACION DE UTILIDAD Y APLICABILIDAD							
3.1 La capacitación le ha aportado conocimientos nuevos cumpliendo con sus expectativas de aprendizaje.			1	2	3	4	5
3.2 Los conocimientos adquiridos son útiles y aplicables en el campo laboral como herramienta para la mejora.			1	2	3	4	5
3.3 La capacitación le proporcionó los conocimientos y/o información planteada de acuerdo con los objetivos y contenidos de la misma.			1	2	3	4	5
4. EVALUACION DEL FACILITADOR O DOCENTE							
4.1 El facilitador o docente tiene dominio, conocimiento de la materia, facilitando el aprendizaje de los participantes.			1	2	3	4	5
4.2 El facilitador o docente ha expuesto los temas con claridad, reponiendo adecuadamente a las inquietudes planteadas.			1	2	3	4	5
4.3 El facilitador o docente ha desarrollado el curso de manera amena, participativa, mostrando capacidad pedagógica.			1	2	3	4	5
5. OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES/ SUGERENCIAS:							
¡AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN!							

Figura 64: Evaluación de satisfacción de capacitaciones. Fuente: Elaboración propia

La Figura 64 muestra la evaluación que se realizará a los colaboradores luego de cada capacitación con la finalidad de evaluar el nivel de calidad y cumplimiento de la empresa contratada y brindar información para realizar mejoras futuras.

Solución de Mejora 03: EOQ:

Esta propuesta de mejora se origina a partir de la necesidad de darle solución a la CR:9 Error del cálculo de la demanda y CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos. Según los resultados de Volumen de compra (Figura 20) y Duración del inventario (Figura 22) se comprobó que se está generando gastos innecesarios y reducción de rentabilidad por el excesivo material que se encuentra en almacén. El método del lote económico (EOQ) busca calcular la cantidad efectiva a comprar cuando el inventario se encuentra en un punto de stock bajo con el fin de reducir costos en cada compra y establecer nuevos controles en el reorden y capacidad máxima de aprovisionamiento.

Algunos beneficios que se obtienen a partir del uso del método EOQ para la etapa de abastecimiento son:

- Equilibrar los niveles de stock
- Establecer nuevos controles para el abastecimiento
- Ahorrar costos en la adquisición de productos, en especial; si es a granel.
- Evitar las adquisiciones de productos ineficientes o excesivas.
- Suavizar el proceso de reposición de mercadería.

Tabla 17
Determinación del EOQ

Producto	Demanda Anual (kg)	Costo pedido (Soles/Pedido)	Costo unitario (kg)	Costo mantener (% del costo mantenimiento/año)	Lote Económico (EOQ)	Número de pedidos año	Punto reorden (kg)	Costo total año (Soles)
Calcio fino	100,000	S/3,012.48	S/0.15	0.3	115,710	1	2431	S/.19,853
DGS	10,000	S/3,012.48	S/1.25	0.3	12,675	1	243	S/.16,752
Harina de soya integral	62,500	S/3,012.48	S/2.50	0.3	22,407	3	1519	S/.188,090
Maicillo	17,500	S/3,012.48	S/1.00	0.3	18,747	1	425	S/.22,937
Maíz importado entero	1 750,000	S/3,012.48	S/1.40	0.3	158,442	11	42535	S/.2,850,773
Maíz nacional entero	625,000	S/3,012.48	S/1.45	0.3	93,041	7	15191	S/.1,062,424
Palmiste	144,000	S/3,012.48	S/0.70	0.3	64,276	2	3500	S/.122,669
Pasta de marigol	950	S/3,012.48	S/31.59	0.3	777	1	23	S/.38,195
Pluma de maíz	6,250	S/3,012.48	S/0.98	0.3	11,317	1	152	S/.8,707
Polvillo	492,000	S/6,024.96	S/2.40	0.3	128,727	8	11958	S/.694,097
Sal	32,500	S/3,012.48	S/0.25	0.3	51,096	1	790	S/.11,260
Torta de soya boliviana	65,000	S/3,012.48	S/2.30	0.3	23,824	3	1580	S/.180,144
Torta de soya paraguaya	65,000	S/3,012.48	S/2.35	0.3	23,569	3	1580	S/.183,971

Se muestra los resultados obtenidos del método EOQ para la adquisición de los productos durante el periodo 2021-2 hasta 2022-2. Cabe destacar que los productos considerados fueron los insumos que comercializa la empresa y los datos fueron otorgados por el gerente general. Fuente: Elaboración propia.

Para entender el cuadro anterior, en la Figura 65 se muestra la plantilla realizada para automatizar la elaboración del método EOQ. Esta plantilla fue elaborada en Excel para la automatización del lote económico de los productos registrados. Para su elaboración 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.

CÁLCULO LOTE ECONÓMICO DE COMPRA (EOQ)

DATOS NECESARIOS	
D =	Demanda anual
CU =	Costo unitario del producto
CL =	Costo de pedir y envío
CH =	Costo de almacenar
EOQ =	Cantidad de pedido para reabastecer
L =	Plazo de entrega en días
DÍAS =	Días laborales
NP =	Número de pedidos a realizar en el año
Dd =	Demanda promedio diaria
RL =	Punto de reorden
CT =	Costo total

Demanda anual		CL	
Enero		Personal	S/1.04
Febrero		Flete/Estibas	S/250.00
Marzo		Año	12
Abril		Total	S/3,012.48
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
Total			

APLICACIÓN			
#EOQ:		FECHA:	
PRODUCTO:		CATEGORÍA:	
(D) =			
(CU) =			
(CL) =			
(CH) =			
(DÍAS) =			
(L) =			
EOQ =			
NP =			
Dd =			
RL =			
CT =			



Figura 65: Plantilla para elaboración del EOQ. Dónde: Datos necesarios=Datos para la elaboración del método. Demanda Anual=Cálculo de demanda mensual del producto a trabajar. CL=Costos fijos de almacén. Aplicación=Datos para calcular el lote económico de un producto en específico. Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que para hallar la división “CL”: Costos fijos del almacén se usaron los datos de costos de personal por minuto (S/ 1.04) y el costo del flete. Para este total se utilizó la siguiente ecuación.

$$(\text{Costo personal} + \text{Costo flete/estibas}) * \text{Meses del año}$$

COMPROBACIÓN

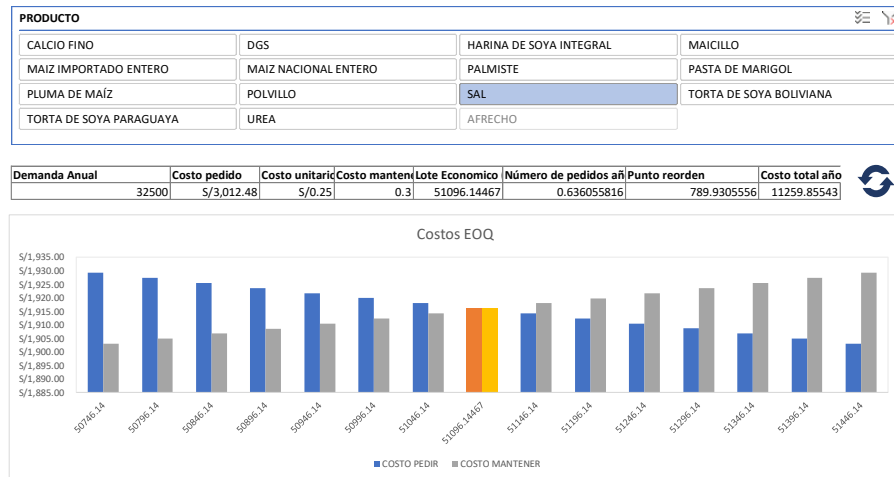


Figura 66: Determinación del EOQ para el producto Sal. Fuente: Elaboración propia

En la Figura 66 se muestra la comprobación para el producto “Sal” donde se identifica que se debería comprar tan solo 51 096 kg. ya que es el valor de pedido que minimiza el costo total. En caso se llegue a comprar más unidades, los costos por mantener incrementarían, caso contrario; los costos por pedir también se elevarían.

Solución de Mejora 04: Método de Clasificación ABC

Esta propuesta de mejora se origina a partir de la necesidad de darle solución a la CR8: Inexistencia de técnicas y métodos logísticos y CR3: Falta de Control de Calidad en almacén, la cual, busca que el personal tenga un ambiente de trabajo adecuado para el desarrollo de las actividades. Asimismo, dar a conocer los productos que poseen una mayor rotación para la propuesta de una nueva ubicación a fin de facilitar el acceso y control de estos. Esto se complementará con un layout, el cual permitirá darle orden a esta área ubicando de manera adecuada y estratégica un espacio determinado para cada producto.

Siguiendo el método ABC, se presenta el cuadro de control de inventario de la materia prima gestionada por San Carlos. Para ello, se sigue la siguiente secuencia:

1. Determinar la forma de aplicación: Por cantidad (kg), el cual es el pedido de compra trimestral, y valor unitario de cada producto.
2. Ordenar el inventario por valor total, del mayor hacia el menor.
3. Determinar las clasificaciones por porcentaje ABC del inventario.
4. Clasificar por prioridad ABC.

Tabla 18

Inventario de Materia prima

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (KG)	VALOR UNITARIO
1	MAÍZ NACIONAL ENTERO	60,000.00	S/1.08
2	MAÍZ IMPORTADO ENTERO	90,000.00	S/0.90
3	AFRECHO	30,000.00	S/0.84
4	POLVILLO	30,000.00	S/0.72
5	TORTA DE SOYA PARAGUAYA	90,000.00	S/1.78
6	TORTA DE SOYA BOLIVIANA	90,000.00	S/1.78
7	HARINA DE SOYA INTEGRAL	30,000.00	S/1.70
8	DDGS	30,000.00	S/1.30
9	PALMISTE	16,000.00	S/0.48
10	PLUMA DE MAÍZ	30,000.00	S/0.58
11	MAICILLO	15,000.00	S/0.68
12	UREA	3,000.00	S/1.20
13	SAL	10,000.00	S/0.30
14	CALCIO FINO O GRUESO	15,000.00	S/0.10
15	MELAZA	10,000.00	S/0.50
16	ACEITE DE SOYA	5,000.00	S/2.00
17	PASTA DE MARIGOL	300.00	S/0.20

Se muestra el inventario de materia prima de la empresa con la cantidad pedida de forma trimestral y su valor unitario. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

POLÍTICA DE INVENTARIO	
0-80%	A
81-95%	B
96-100%	C

CÓD.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (KG)	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	% TOTAL	% ACUMULADO	CLASE	%
1	Torta De Soya Paraguaya	90,000.00	S/1.78	S/160200	24.22%	24.22%	A	78.19%
2	Torta De Soya Boliviana	90,000.00	S/1.78	S/160200	24.22%	48.44%	A	
3	Maíz Importado Entero	90,000.00	S/0.90	S/81000	12.25%	60.69%	A	
4	Maíz Nacional Entero	60,000.00	S/1.08	S/64800	9.80%	70.48%	A	
5	Harina De Soya Integral	30,000.00	S/1.70	S/51000	7.71%	78.19%	A	
6	Ddgs	30,000.00	S/1.30	S/39000	5.90%	84.09%	B	17.14%
7	Afrecho	30,000.00	S/0.84	S/25200	3.81%	87.90%	B	
8	Polvillo	30,000.00	S/0.72	S/21600	3.27%	91.16%	B	
9	Pluma De Maíz	30,000.00	S/0.58	S/17400	2.63%	93.80%	B	
10	Maicillo	15,000.00	S/0.68	S/10200	1.54%	95.34%	B	
11	Aceite De Soya	5,000.00	S/2.00	S/10000	1.51%	96.85%	C	4.66%
12	Palmiste	16,000.00	S/0.48	S/7680	1.16%	98.01%	C	
13	Melaza	10,000.00	S/0.50	S/5000	0.76%	98.77%	C	
14	Urea	3,000.00	S/1.20	S/3600	0.54%	99.31%	C	
15	Sal	10,000.00	S/0.30	S/3000	0.45%	99.76%	C	
16	Calcio Fino O Grueso	15,000.00	S/0.10	S/1500	0.23%	99.99%	C	
17	Pasta De Marigol	300.00	S/0.20	S/60	0.01%	100.00%	C	
				661440				100.00%

Figura 67: Cuadro de control de inventario Fuente: Elaboración propia

CLASE	Nº ELEMENTOS	% ARTICULOS	INVERSIÓN	ACUMULADO
A	5	29.41%	78.19%	78%
B	5	29.41%	17.14%	95%
C	7	41.18%	4.66%	100%
	17			

Figura 68: % Número de elementos Fuente: Elaboración propia

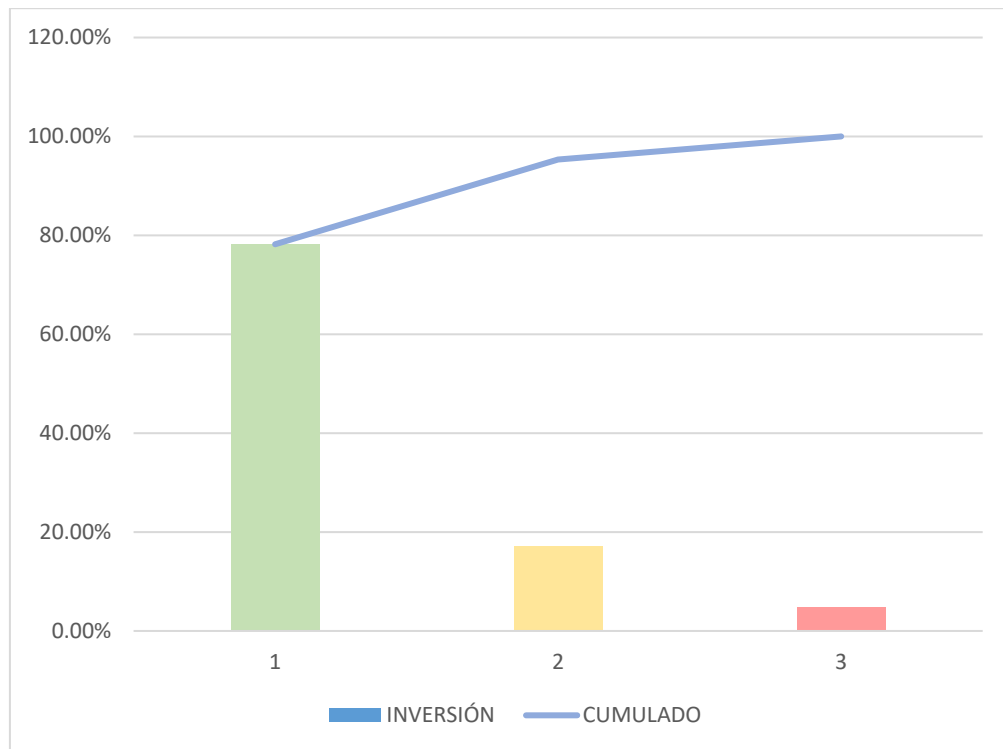


Figura 69: Gráfica de Pareto del % inversión vs % acumulado Fuente: Elaboración propia

La Figura 68 y 69 muestran que la cantidad de elementos de clase C es mayor al de Clase A y B. Sin embargo, el gráfico muestra que la inversión de los productos de Clase A es mayor a comparación de la clase B y clase C, por lo que la empresa debe tener más en cuenta su análisis y priorización. Por ello, se propone la Figura 71.

Actualmente, la empresa cuenta con un plano de almacén donde los insumos e inventario se encuentran totalmente desorganizado:

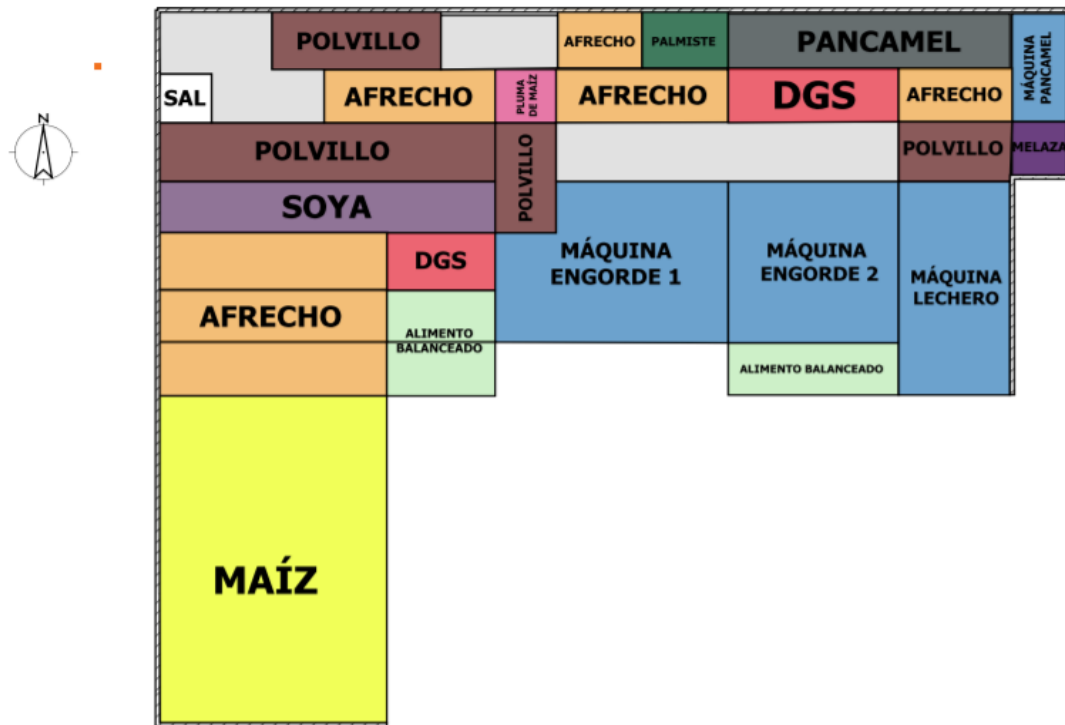


Figura 70: Plano de almacén de la empresa Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

La propuesta de diseño aplicando el ABC es la siguiente:

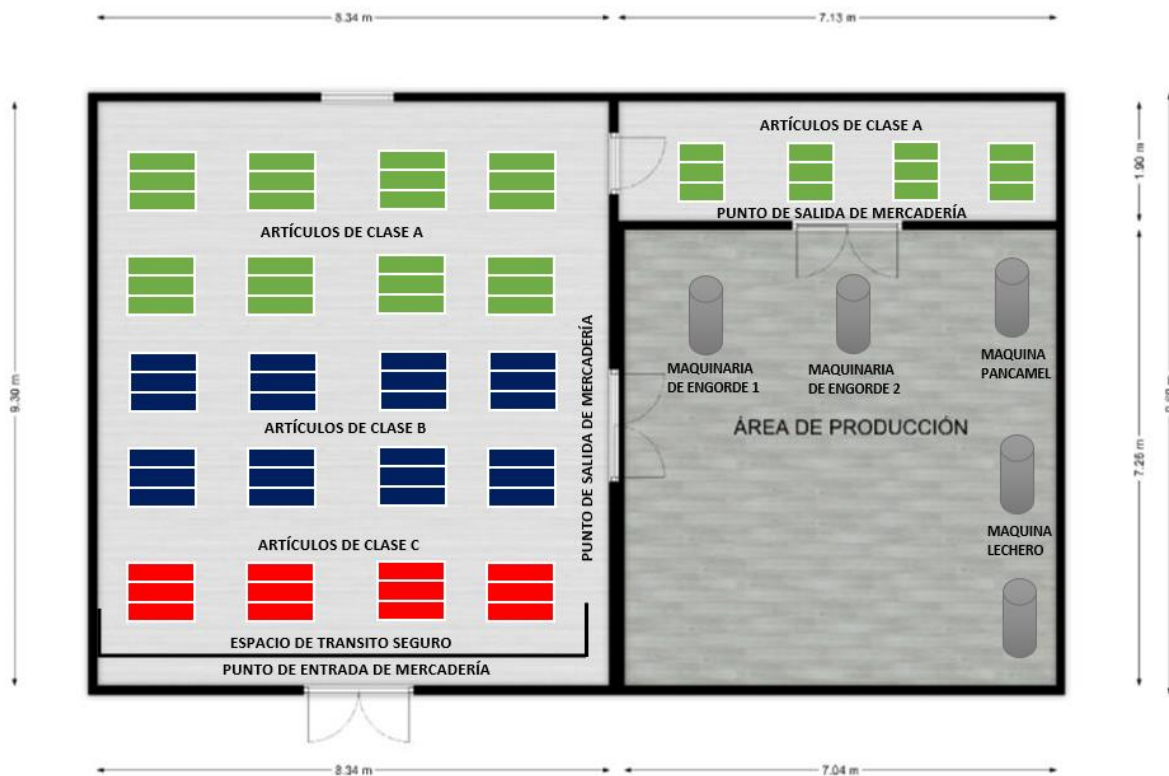


Figura 71: Plano TO BE de almacén de la empresa Fuente: Elaboración propia

ARTÍCULOS DE CLASE 

- Torta de soya paraguaya
- Torta de soya bolivariana
- Maíz importado entero
- Maíz nacional entero
- Harina de soya integral

ARTÍCULOS DE CLASE 

- Afrecho
- Polvillo
- Maicillo
- DGS
- Pluma de maíz

ARTÍCULOS DE CLASE 

- Aceite de soya
- Palmiste
- Melaza
- Urea
- Sal
- Calcio fino o grueso
- Pasta de marigol

Debido a que la empresa cuenta con una distribución deficiente en su almacén y carece de estrategia ABC, es decir, no está organizado por categorías ni ubicado de acuerdo a los flujos de distribución; se ha propuesto la distribución de acuerdo a los flujos de entrada y salida, ordenado por tipo de clase y su priorización de uso de los insumos, de esta manera estarán estratégicamente ubicados.

Al ser los de clase A y B los que tienen un grado mayor de rotación deben estar cerca de los puntos de salida del almacén y cerca de la maquinaria. Este hecho se representa en el plano debido a que la maquinaria de producción para maíz y engorde se encuentra en el lado superior donde justamente hay un punto de salida del almacén; y donde se ubica los insumos de clase A principales para estos productos como se puede observar en la leyenda (maíz nacional entero e importado, harina de soya integral, torta de soya paraguaya y bolivariana). Asimismo, debe de haber un espacio de tránsito que permita el flujo de entrada y salida de manera más eficiente, respetando los espacios de distribución.

Solución de Mejora 05: Proceso de Trazabilidad

Esta propuesta de mejora se origina a partir de la necesidad de darle solución a la causa raíz CR3: Falta de control de calidad en almacén, ya que se ha observado que no se lleva un control exhaustivo del estado de la mercadería perecible. Según Cañizares, Ortiz, y López (2013) las empresas de la industria agroalimentaria deben contar con un sistema que recoja la procedencia de los productos, procesamiento, envasado y distribución, para así garantizar mayor seguridad alimentaria de los productos.

Por ello, al proponer el proceso de trazabilidad se espera que se aumente la productividad laboral ayudando a que no se originen retrasos en otras operaciones de la empresa, se controle la seguridad de los alimentos balanceados garantizando su calidad desde almacén y se identifique rápidamente el origen de algún producto defectuoso.

	PROCESO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCIDOS PARA LA EMPRESA MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L.	Código:	PT-AA-001
		Versión	01

OBJETIVO:

Generar una visión interna de los productos, rastreándolos desde el punto de ingreso hasta el punto de salida en la cadena de suministro. Asimismo, controlar la seguridad alimentaria en la mercadería y productos finales, retirando aquellos que presenten patologías dañinas para el consumidor final.

ALCANCE:

Su ámbito de aplicación se extiende desde la compra de materias primas hasta la entrega del alimento balanceado final.

RESPONSABLES:

- Asistente contable
- Jefe operativo

PROCEDIMIENTO

Este procedimiento hará uso de tres recursos:

1. Sistemas de identificación

Cada compra o producción deberá ser identificado por medio de lotes, los cuales se propone gestionar a través de la generación de un código correlativo (números) y un código de barras (conjunto de líneas). Estos códigos permitirán revelar los datos de trazabilidad como el día, hora, responsable, maquinaria, entre otros mencionados en el procedimiento. Para emitir estos códigos se hace uso del software de gestión de datos explicado más adelante.

2. Equipos para la captura de datos

El equipo propuesto para la captura de datos son los lectores de códigos de barra laser tipo pistola, los cuales permiten escanear los códigos de barras para mostrar los datos de trazabilidad mencionados anteriormente.



Figura 72: Lector de código de barra láser. Fuente: Alegra,.com

3. Software para la gestión de datos

El software para la gestión de datos capturados debe estar integrado con los módulos propuestos para las cuatro dimensiones de logística. Asimismo, debe ser capaz de almacenar los datos escaneados por el lector de código de barra tipo pistola, generar códigos correlativos y de barra y emitir etiquetas para cada producto y lote.

DIAGRAMA DE FLUJO

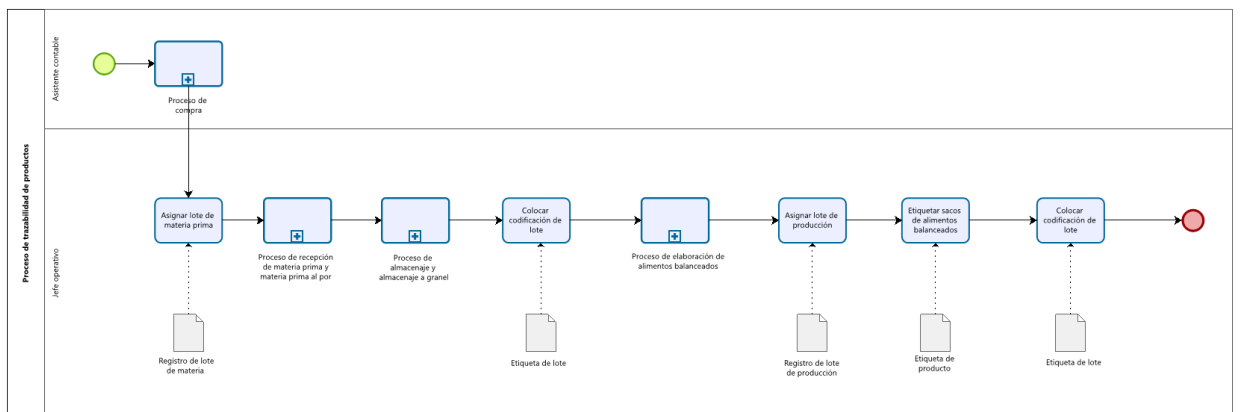


Figura 73: Proceso de Trazabilidad. Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. La asistente contable realiza la compra de materia prima al proveedor.	Asistente contable
2. El jefe operativo asigna un lote a toda la mercadería entrante. Este lote contiene los siguientes datos: código lote, tipo de producto, cantidad, fecha de solicitud, fecha de vencimiento y responsable.	Jefe operativo
3. Se realiza las actividades de recepción de materia prima, teniendo en cuenta el lote generado previamente.	Jefe operativo
4. Luego de la recepción, se almacena y ubica la mercadería en el almacén, pallet y zona correspondiente.	Jefe operativo
5. Una vez almacenados, por medio del software para la gestión de datos, se emite la codificación del lote en formato de hoja A4 y se coloca junto a la materia prima para que pueda ser escaneado con el lector de código de barra tipo pistola e identificar a que lote corresponde la mercadería.	Jefe Operativo
6. Posteriormente, se realiza el proceso de elaboración de alimentos balanceados para obtener el producto final.	Jefe Operativo
7. Una vez obtenido el producto final, se asigna un lote a toda la producción. Nota: El lote contiene los siguientes datos: Código de lote, tipo de producto, cantidad, cliente, fecha de producción, fecha de vencimiento y responsable.	Jefe Operativo
8. Cuando la producción ha sido lotizada, se procede a etiquetar los sacos de alimentos balanceados. Nota: Estas etiquetas contienen: Código de lote, tipo de producto, fecha de producción, fecha de vencimiento, registro sanitario y Tabla de valor nutricional.	Jefe Operativo
9. Luego del etiquetado, se asigna los pallets donde son almacenados, asimismo, asigna la ubicación en los almacenes. Nota: Estas asignaciones contienen una codificación específica y tiene como datos complementarios código de pallet, nombre de almacén, responsable y fecha/hora de ubicación.	Jefe Operativo
10. Finalmente, el jefe operativo emite la codificación del lote en formato de hoja A4 y lo coloca junto a los alimentos balanceados para que pueda ser escaneado con el lector de código de barra tipo pistola e identificar a que lote corresponden los alimentos balanceados.	Jefe Operativo

Figura 74: Descripción del proceso de trazabilidad. Fuente: Elaboración propia

Solución de Mejora 06: Proceso de Control de Calidad de granos

Esta propuesta de mejora se origina a partir de la gran necesidad de darle solución a la causa raíz CR3: Falta de control de calidad en almacén, puesto que San Carlos no gestiona un control de calidad en sus productos, generando que haya pérdida de mercadería y existencias de mico toxinas en varios lotes de insumos por la presencia de humedad. Por ello, se propone implementar el Proceso de “Control de calidad de granos”:

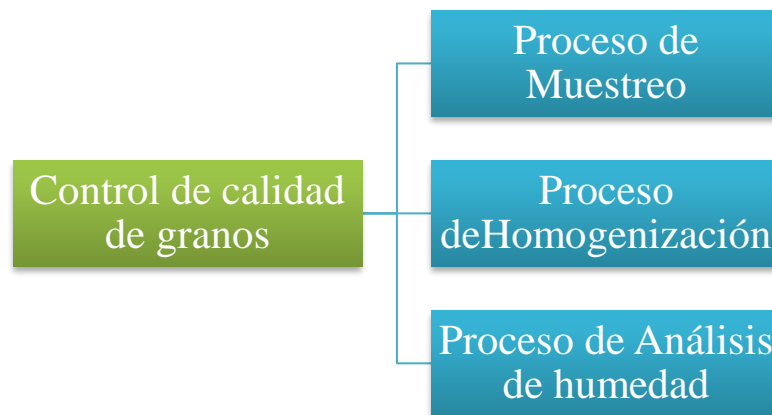


Figura 75: Esquema de subprocesos de Control de calidad de granos. Fuente: Elaboración propia

Se espera que con estos procesos se pueda: Reducir cantidades de productos con presencia de humedad y mico toxinas, asimismo, se logre establecer estándares de calidad por producto y se mejore la calidad de los alimentos balanceados, ya que se contará con macro y micro insumos de mejor rendimiento nutricional.

	PROCESO DE MUESTREO PARA LA EMPRESA MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L.	Código:	PI-AA-021
		Versión	01

OBJETIVO

Seleccionar pequeñas cantidades del lote del producto para su análisis.

ALCANCE

Todos los granos que se recepcionen, tanto en presentación a granel como en sacos.

RESPONSABLES

- Jefe operativo
- Encargado de almacén

EQUIPOS

- Muestreador simple: Ideal para los productos que están en sacos.

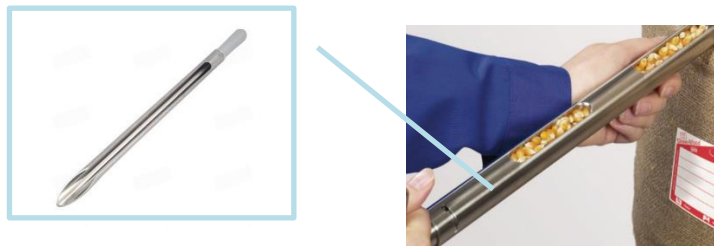


Figura 76: Muestreador simple. Fuente: Burkle.com

- Muestreador compuesto: Ideal para los productos a granel que se encuentran en la tolva del transporte.



Figura 77: Muestreador compuesto. Fuente: PegasusScience.com

PROCEDIMIENTO

Para el muestreo se tiene en cuenta lo siguiente:

Productos envasados: Se debe pinchar el sancó con el muestreador simple y se seleccionan solo cierta muestra de todo el lote, de acuerdo con la Tabla presentada.

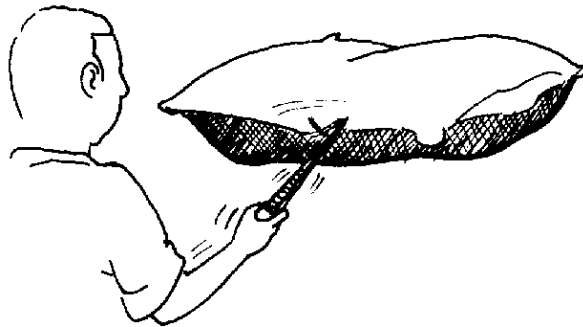


Figura 78: Procedimiento de muestreo. Fuente: Arias, (1993)

Lote	Muestreo	Lote	Muestreo
101 - 121	11	1090- 1156	34
122-144	12	1157-1225	35
145-169	13	1226-1296	36
170-196	14	1297-1369	37
197-225	15	1370-1444	38
226-256	16	1445-1521	39
257-289	17	1522-1600	40
290-324	18	1601 - 1681	41
325-361	19	1682-1764	42
362-400	20	1765-1849	43
401 -441	21	1850- 1936	44
442-484	22	1937-2025	45
485-529	23	2026-2126	46
530-576	24	2117-2209	47
577-625	25	2210-2304	48
626-676	26	2304-2401	49
677- 729	27	2402 - 2500	50
730-784	28	2501 -2601	51
785-841	29	2602-2704	52
842-900	30	2705-2809	53
901-961	31	2810-2916	54
962-1024	32	2917-3000	55
1025 - 1089	33		

Figura 79: Número de sacos a muestrear para lotes. Fuente: Arias (1993)

Productos a granel: se retira las muestras por diferentes secciones del camión.

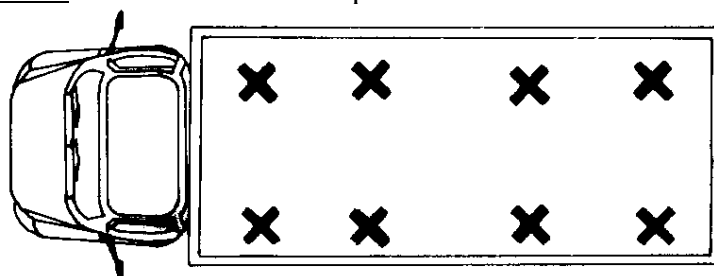


Figura 80: Muestreo por sección de camión Fuente: Arias (1993)

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Brindar las indicaciones de muestreo de acuerdo con la presentación del producto que se ha recepcionado, tanto a granel como en sacos.	Jefe operativo
2. Recepcionar el muestreador requerido para el tipo de presentación del producto que se ha recepcionado, este puede ser el simple o compuesto.	Encargado de almacén
3. Subirse al camión en caso el producto es a granel o retirar directamente si el producto está en sacos.	Encargado de almacén
4. Retirar la muestra de acuerdo con las especificaciones para cada tipo de producto.	Encargado de almacén
5. Envasar la muestra en bolsas y asegurar que esté bien cerrado para evitar la pérdida de granos.	Encargado de almacén
6. Finalmente, etiquetar la muestra retirada, registrando el nombre de la unidad almacenadora, nombre del depositante, número del lote, tipo de producto, fecha del muestreo y firma del que lo llevó a cabo.	Encargado de almacén

Figura 81: Descripción del proceso de muestreo. Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE FLUJO

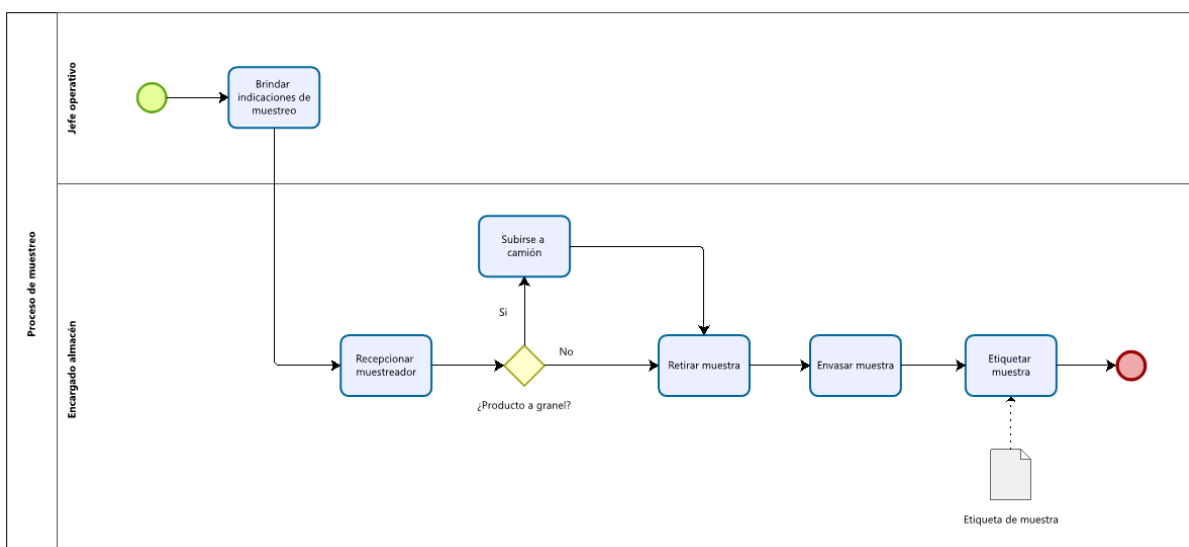


Figura 82: Proceso de muestreo. Fuente: Elaboración propia

	PROCESO DE HOMOGENIZACIÓN PARA LA EMPRESA MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L.	Código:	PI-AA-022
		Versión	01

OBJETIVO

Transformar en homogénea la muestra seleccionada para un análisis más exacto de los granos.

ALCANCE

Todos los granos que se recepcionen, tanto en presentación a granel como en sacos.

RESPONSABLES

Jefe operativo

EQUIPOS

- Homogeneizador de muestras Boerner: Homogeniza, divide y reduce la medida y tamaño de las muestras, conservando sus características originales de composición.



Figura 83: Homogeneizador de muestras de granos. Fuente: SYSPRO.com

PROCEDIMIENTO

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Recepcionar las muestras retiradas por el encargado de almacén junto con la etiqueta de la muestra.	Jefe operativo
2. Pesar 1 kilogramo por cada muestra retirada para homogeneizar con más exactitud los granos.	Jefe operativo
3. Verter la muestra en la tolva asegurándose que ningún grano quede afuera del homogeneizador.	Jefe operativo
4. Abrir la válvula para permitir el escape y clasificación de granos.	Jefe operativo
5. Finalmente, retirar las muestras homogeneizadas en los recipientes.	Jefe operativo

Figura 84: Descripción del proceso de homogenización. Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE FLUJO

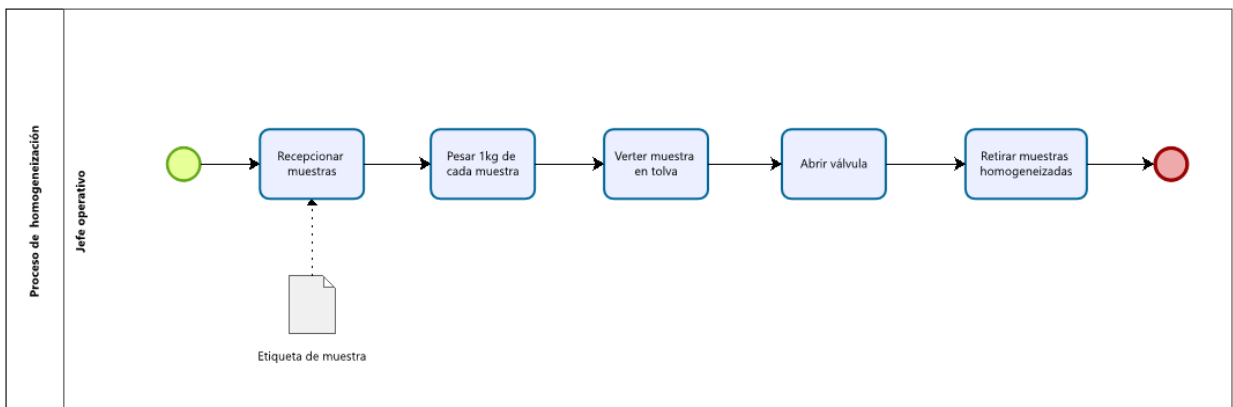


Figura 85: Proceso de homogenización. Fuente: Elaboración propia

	PROCESO DE ANÁLISIS DE HUMEDAD PARA LA EMPRESA MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L.	Código:	PI-AA-023
		Versión	01

OBJETIVO

Medir la cantidad de humedad en los granos y determinar si el producto analizado contiene los requerimientos de calidad necesarios para la empresa.

ALCANCE

Todos los granos que se recepcionen, tanto en presentación a granel como en sacos.

RESPONSABLES

Jefe operativo

EQUIPOS

- Medidor de humedad digital de grano GM640: Mide la humedad de acuerdo con el tipo de grano e indica si su porcentaje es aceptable o no.



Figura 86: Medidor de humedad de granos. Fuente: ASOCIEPeru.com)

PROCEDIMIENTO

Para analizar el % correcto de humedad se tiene en cuenta la Tabla de humedad establecida por granos.

Especie	Agua%	Proteína (g)	Lípidos (g)	Carbohidratos		Cenizas (g)
				Total (g)	Fibra (g)	
Frijol blanco	10.9	22.3	1.6	61.3	4.3	3.9
Frijol rojo	10.4	22.5	1.5	61.9	4.2	3.7
Frijol negro y castaño	11.2	22.3	1.5	61.2	4.4	3.8
Maíz	13.8	8.9	3.9	72.2	2.0	1.2
Cacahuete	5.6	26.0	47.5	18.6	2.4	2.3
Arroz (no procesado)	12.0	7.5	1.9	77.4	0.9	1.2
Centeno	11.0	12.1	1.7	73.4	2.0	1.7
Sorgo	11.0	11.0	3.3	73.3	1.7	1.7
Soja	10.0	34.1	17.7	33.5	4.9	4.7
Trigo	13.0	14.0	2.2	69.1	2.3	1.7
Girasol	4.8	24.0	47.3	19.9	3.8	4.0

Figura 87:Tabla de la composición de los granos. Fuente: PROAIN TECNOLOGÍA AGRÍCOLA (2020)

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Verter las muestras homogeneizadas en un recipiente vertical para que cubra todas las antenas del medidor.	Jefe operativo
2. Recepcionar el medidor de humedad y asegurarse que está encendido y en buen estado.	Jefe operativo
3. Seleccionar el tipo de grano a medir en el equipo medidor por medio de su configuración.	Jefe operativo
4. Insertar el medidor en el recipiente vertical y dejar unos minutos para que realice la medición de la humedad completamente.	Jefe operativo
5. Registrar el porcentaje de humedad en la ficha de humedad de granos.	Jefe operativo
6. Verificar la Tabla de humedades establecidas por granos, identificando si el grano cumple o no con lo establecido.	Jefe operativo
7. En caso no se cumpla se informa a administración para que se comuniquen con el proveedor y realicen el reclamo. Posteriormente se desechan los granos del muestreo ya que no están aptos para el almacenamiento.	Jefe operativo
8. En caso si cumpla, se almacenan los granos del muestreo junto con el lote.	Jefe operativo
9. Finalmente, archivar la ficha de humedad de granos para tenerlo como un historial que sirva al momento de realizar la trazabilidad de productos.	Jefe operativo

Figura 88:Descripción del Proceso de análisis de humedad. Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE FLUJO

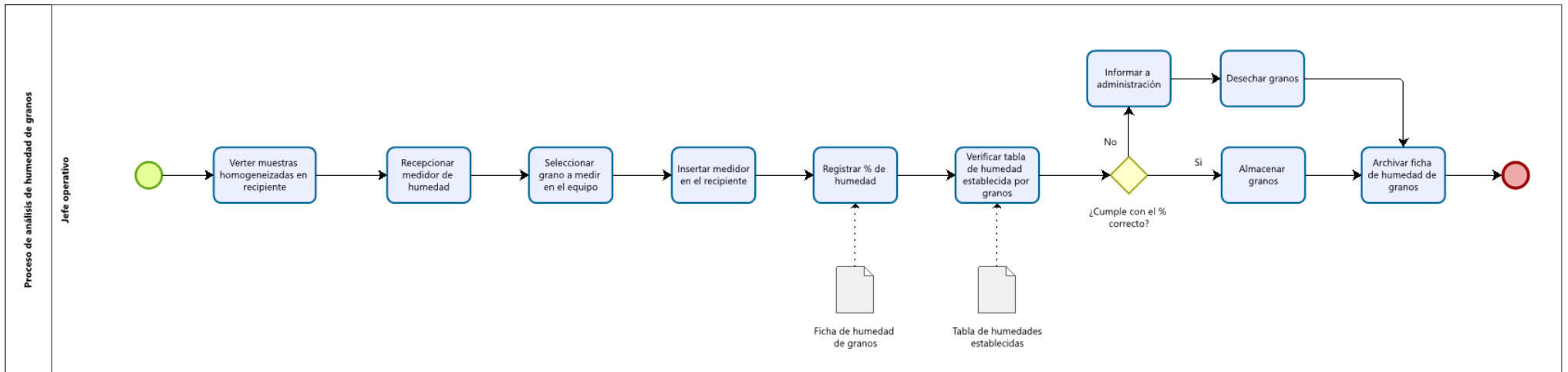


Figura 89: Proceso de análisis de humedad. Fuente: Elaboración propia

Solución de Mejora 07: Transpaletas:

Esta propuesta de mejora se origina a partir de la gran necesidad de darle solución a la causa raíz CR5: Falta de personal logístico y CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna, debido a que la empresa no cuenta con personal neto para un área logística, ni tiene como prioridad el contratar mayor personal para no maximizar sus costos. Por ello, se ha hecho elección de un equipo que aumente la productividad laboral ayudando a que no se originen retrasos en otras operaciones de la empresa.

Actualmente, se necesita en promedio a 4 personas para el traslado de los sacos de insumos entrantes desde el camión proveedor hacia su área correspondiente en almacén, donde se demoran por un promedio de 200 sacos, 15 minutos por tonelada (20 sacos), lo que es un tiempo muerto de aproximadamente 1 hora en áreas de producción, ya que el personal encargado de este trabajo es el mismo del área productiva.

Las transpaletas son herramientas cuya tarea es la carga, descarga y transporte de mercancías pesadas, especialmente en almacenes u operaciones de preparación de pedidos. Estas se disponen en distintos modelos, tamaños y marcas, entre ellas manuales y eléctricas. Para el caso en estudio, se propone el uso de una transpaleta eléctrica con barra timón de la empresa Jungheinrich-Perú (Ver Figura 90). Este equipo utiliza tecnología de iones de litio, lo cual simplifica el uso en espacios pequeños, como lo es el almacén de la molinera, haciendo más ligero el peso. Asimismo, este tiene una capacidad de carga de 1200 kg-1400kg, haciendo más efectiva la carga.

Cabe resaltar que, a comparación de otras máquinas más avanzadas, y que cargan un mayor tonelaje, se ha elegido a esta, debido al costo, a la ergonomía de usarla en el tipo de área de la empresa y al rendimiento en los recorridos cortos y medianos en superficies planas.



Figura 90: Transpaletas eléctricas. Fuente: Jungheinrich,pe

Para el caso de Molinera San Carlos, esta solución favorece ya que un promedio de 2 colaboradores trasladaría desde el camión los sacos hacia este equipo, cargando un aproximado de 1 tonelada $\frac{1}{2}$, sin mucho esfuerzo ergonómico, y generando una ventaja de ahorro de tiempo. Asimismo, la versatilidad de esta maquinaria permite otros beneficios a la empresa como:

1. Ahorro de tiempo y energía por parte del colaborador encargado.
2. Fluidez en el movimiento de la carga.
3. Mayor seguridad a los trabajadores.
4. Optimización en las áreas de la empresa, al facilitar las operaciones y permitir llevar un control más detallado de los sacos.

Solución de Mejora 08: Fajas transportadoras:

Esta propuesta de mejora se origina a partir de la gran necesidad de darle solución a la causa raíz CR5: Falta de personal logístico y CR6: Carencia de equipos y maquinaria moderna. Al igual que en la solución anterior, la empresa no tiene como prioridad el contratar mayor personal para no maximizar sus costos en la distribución. Por ello, se ha hecho elección de esta maquinaria, ya que además de aumentar la seguridad del operario, aumentaría la productividad de este y optimizaría los tiempos de carga al transporte.

Actualmente, se necesita de 4 operarios para el traslado de los sacos desde el almacén de productos finales hacia el camión distribuidor. Dos de ellos ayudan a poner el saco en el hombro del otro operario para que este lo traslade rápidamente al transporte, generando un tiempo de demora promedio de 1 hora por 200 sacos. Además, al ser 4 los operarios encargados de esta distribución, las actividades de producción son retrasadas o hasta paralizadas creando baja productividad.

Para este caso, se propone el uso de una faja transportadora de banda inclinada y altura variable de la empresa “Grupo Victor”, empresa dedicada al diseño y fabricación de equipos para los sectores agrícola, industrial y agroindustrial, siendo este el equipo más apropiado para realizar movimientos de sacos hacia el camión de forma eficiente, rápida y sin necesidad del uso de un operario. Los transportadores de banda son elementos fundamentales en las empresas industriales o manufactureras puesto que implica mucho en la eficacia de la cadena de producción y la logística del almacén. Aunque en el mercado existe una gran variabilidad de transportadores de banda (planos, ascendentes, curvos, de baja y alta velocidad, entre otros), el equipo elegido permite adaptar su funcionamiento al transporte de la empresa y a la carga de sacos.



Figura 91: Transportador de banda de altura variable. Fuente: GrupoVictor.com

Para la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. este equipo es de gran necesidad, pues puede usarse para los camiones de gran volumen (Ver Figura 92) o de forma que ayude al operario a cargar sobre su hombro el saco (Ver Figura 93), sobre

todo cuando estos son cargados a camiones de menor proporción, reduciendo así el tiempo de actividad de los otros operarios y reduciendo en aproximadamente 50% la cantidad de involucrados. Cabe resaltar que con el uso de esta faja transportada se agilizarían las maniobras de embarque reduciendo los costos de operación y los tiempos laborales de los colaboradores.



Figura 92: Faja transportadora usada en camión. Fuente: AGROBAG SRL.com



Figura 93: Faja transportadora usada en hombro. Fuente: AGROBAG SRL.com

3.4. Estimación de los Costos de Implementación

Inversión para la propuesta de mejora

EOQ: Se ha considerado el personal con conocimientos para desarrollar el método EOQ en la empresa en estudio.

Tabla 19:

Inversión en estrategia EOQ-Aumento de sueldo

Inversión para personal el EOQ	Frecuencia	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Sueldo personal logístico	Mensual	1	S/ 1,330.00	S/ 1,330.00

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se detalla el costo del equipo con el que trabajará el personal logístico.

Tabla 20:

Inversión en estrategia EOQ-Equipos

Inversión de equipos para EOQ	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Dell Inspiron 15 3501 CORE I3-1005G1	1	S/ 2,199.00	S/ 2,199.00

Fuente: Elaboración propia

Software Logístico: Se ha considerado todos los módulos propuestos para el software logístico.

Tabla 21:

Inversión en estrategia de Software Logístico

Inversión para el Software Logístico	Cantidad	Costo unitario
Módulo de abastecimiento	1	\$ 1,500.00
Módulo de almacenamiento	1	\$ 1,500.00
Módulo de inventario	1	\$ 1,500.00
Módulo de distribución	1	\$ 1,500.00

Fuente: Elaboración propia

Capacitaciones: Se ha considerado el curso virtual dictado por CCL, el cual contiene temas que están relacionados con las etapas de la cadena logística de la empresa en estudio. Asimismo, se ha propuesto capacitar a 3 colaboradores.

Tabla 22:

Inversión en estrategia de capacitaciones

Inversión de equipos para capacitaciones	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Curso operaciones logística (cadena de suministro, demanda y planificación, inventario y transporte)	3	S/ 1490.00	S/ 4470.00

Fuente: Elaboración propia

Proceso de control de calidad de granos: Se ha considerado los precios de las fuentes disponibles en internet.

Tabla 23:

Inversión en equipos para el control de calidad de granos

Inversión de equipos para capacitaciones	Moneda	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Muestreador simple	USD	1	\$ 15.00	\$ 15.00

Muestreador compuesto	USD	1	\$ 49.00	\$ 49.00
Homogeneizador de granos	PEN	1	S/ 627.84	S/ 627.84
Medidor de humedad de granos GM640	PEN	1	S/ 850.00	S/ 850.00

Fuente: Elaboración propia

Proceso de trazabilidad: Se consideró el costo del sistema de identificación ya que es necesario generar códigos y consultar lotes por medio de un sistema integrado.

Tabla 24:

Inversión en estrategia Trazabilidad-Sistema

Inversión para el Sistema de identificación y Gestión de datos	Cantidad	Costo unitario
Sistema de identificación	1	\$ 1,500.00

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se detalla el costo del equipo con el que se trabajará en el proceso de trazabilidad.

Tabla 25:

Inversión en estrategia Trazabilidad-Equipos

Inversión de equipos para trazabilidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Lector de código de barra 3NSTAR SC310BT WIRELESS 1D	1	S/ 491.00	S/ 491.00

Fuente: Elaboración propia

Fajas transportadoras

Tabla 26:

Inversión en estrategia de fajas transportadas

Inversión de fajas transportadoras	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Faja transportadora de banda inclinada y altura variable - “Grupo Victor”	1	\$ 180.00	\$ 180.00

Fuente: Elaboración propia

Transpaletas:

Tabla 27:

Inversión en estrategia transpaletas

Inversión de transpaletas	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Transpaleta eléctrica con barra timón Jungheinrich	1	\$ 4,728.00	\$ 4,728.00

Fuente: Elaboración propia

RESUMEN 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.

Tabla 28:

Resumen de costos totales

Inversión de estrategias	Sub Total
EOQ	S/ 3,529.00
Software Logístico	S/ 24,600.00
Capacitaciones	S/ 4,470.00
Proceso de control de calidad de granos	S/ 1,740.24
Proceso de trazabilidad	S/ 6,641.00
Fajas transportadoras	S/ 738.00
Transpaletas	S/ 19,384.80
TOTAL	S/ 61,103.04

Fuente: Elaboración propia

3.5. Determinación del Impacto Social para las estrategias propuestas

Un impacto social positivo permite generar reconocimiento en el mercado, humanizar con el cliente y aportar al desarrollo sostenible de la sociedad en la que se encuentra. Para que la empresa pueda cumplir con esto, se debe impulsar el desarrollo de la innovación y competitividad, por ello, se pretende aplicar las estrategias y soluciones mencionadas ya que a logran responder a los requerimientos de los clientes tanto internos como externos. De esta forma, el impacto social que tendrá la investigación es:

- Brindar los conocimientos necesarios a los encargados, por medio de capacitaciones, para que lleven a cabo un buen desempeño logístico, de modo que logren desarrollar nuevas habilidades y conocimientos relacionados en logística como la gestión de abastecimiento, almacenamiento, inventario y distribución, con la finalidad de formar profesionales aptos para desarrollar procedimientos que brinden soluciones y aporten valor al mercado.
- Respetar los principios básicos como empleado, velando por la salud mental de estos al trabajar en un ambiente laboral libre de presión y fuertes cargas de


estrés, así como la salud física al reducir la carga de trabajo pesado con el apoyo de tecnología para el manejo de información, equipos para la manipulación de productos y aplicaciones para facilitar la planificación de operaciones.

- Incentivar la motivación y compromiso con el personal, otorgándole una subvención económica por trabajo adicional realizado para que se sienta socialmente integrado a la empresa. Asimismo, reconocer la trayectoria laboral y considerar sus puntos de vista en la aplicación de proyectos, con la finalidad de reducir los conflictos en la industria e incentivar el desarrollo de capacidades para obtener un personal más calificado.

3.6. Determinación del Impacto Ambiental para las estrategias propuestas

La logística tiene una relación directa con el factor medioambiental, y esta investigación tiene como objetivo desarrollar actividades que reduzcan el impacto negativo en el aire, el suelo y el agua, por lo que es posible aplicar el principio europeo de las tres R, cuya aplicación es descrito a continuación.

Tabla 29
Impacto ambiental

ETAPA	R	Impacto
Abastecimiento / Distribución / Inventario	 Reducir	<p>Mediante la aplicación de nuevas tecnologías se estará reduciendo el uso excesivo de papelería.</p> <p>En el sector industrial, la producción del papel se posiciona en el 5to. lugar en cuanto al consumo de energía a nivel mundial y usa más agua por tonelada producida que cualquier otra industria, lo que la transforma en una de las mayores generadoras de contaminantes del agua y aire (Greenpeace, 2004).</p> <p>Para las etapas de logística presentadas, el uso de documentos impresos se ve en cada uno de los escalones y casi en su totalidad</p>

es desechada luego de usarla, por lo tanto, la aplicación de un sistema que permita digitalizar los datos y compartirlos por medio de redes, impactará positivamente en la sostenibilidad del medio ambiente.

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. Según Chávez & Rodríguez (2016), estos residuos son las alternativas orgánicas más usadas para su aprovechamiento en el compostaje y el vermi compostaje, lo cual será posible mediante la aplicación del proceso de control de calidad, donde se puede separar los granos que tienen un porcentaje de humedad fuera de lo permitido, pero aún se puede aprovechar su uso para la agricultura. Esto impactará positivamente ante las sociedades de pequeños agricultores, a quienes se les puede impulsar el desarrollo de sus cultivos obsequiándoles residuos que estén en óptimas condiciones para volver a ser utilizados. Esto también se puede ver desde una perspectiva social.



Reciclar

Almacenamiento



Reutilizar

La mayoría de productos abastecidos que se manejan en la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos están empaquetados en sacos de polipropileno, la utilización de este tipo de material en los sacos se debe a que tiene la capacidad de proteger los granos ante los rayos del sol, partículas de humedad y suciedad. Las propiedades de este tipo de empaquetado permiten aplicar el principio de reutilización ya que los sacos son recipientes grandes y sin asas los cuales se pueden reutilizar innumerables veces para almacenar y movilizar cantidades menores a 50 kilogramos de granos. Por lo tanto, esto tendrá un impacto positivo en el medio ambiente ya que no se desecharán sacos que contaminen el suelo y demoren años en descomponerse.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Limitaciones

Los resultados obtenidos pueden tener cierto margen de error debido a que se aplicó un muestreo por conveniencia, reduciendo la cantidad de encuestados finales, y considerando los lineamientos indicados por el Gobierno central del Perú en relación a la pandemia por el COVID-19. A pesar de ello, el modelo de gestión logística propuesto puede ser replicado en empresas del mismo rubro y envergadura similar, garantizando que los datos de gestión logística sean confiables.

Otra limitación encontrada en función de los hallazgos, fueron los costos estimados, lo que puede presentar ciertas irregularidades debido a que algunos equipos no se encuentran disponibles a nivel nacional, por lo que se recurrió a investigar en fuentes no confiables por la escasez de datos. Sin embargo, se logró obtener los valores monetarios necesarios de acuerdo a la moneda peruana, garantizando que la información recolectada sea la más exacta para la investigación.

Finalmente, se tuvo como limitación que la investigación abarcó la propuesta de gestión logística en el sector manufacturero/industrial en general, debido a que no se encontró fuentes de información en relación al sector de producción de alimentos balanceados para el sector pecuario específicamente. A pesar de ello, las propuestas se alinearon para que puedan ser aplicadas por empresas de este rubro, de modo que sirva como un antecedente para futuras investigaciones del mismo lineamiento.

Discusión

De acuerdo con la Matriz EFI, la cual tiene un resultado de 2.52, se puede constatar que Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. es fuerte internamente por contar con una gerencia con experiencia en el sector y con una buena gestión en precios y calidad en sus productos, sin embargo, si se incrementan las debilidades relacionadas a

la falta de TIC's y sistemas de información para los procesos logísticos, puede generar que la empresa sea débil internamente. Este resultado es apoyado por Alan & Prada (2017) quien tuvo como mayor debilidad, la falta de un sistema de planificación para producción y carencia de un sistema de gestión de control de inventarios, ocasionando que sus debilidades sean mayores a sus fortalezas en un valor de 0.5, provocando problemas de planeación de compras y sobreproducción.

En cuanto a la Matriz EFE, esta tiene un valor de 2.68, indicando que la empresa es fuerte en el entorno externo, comprobando así que las oportunidades de alianzas estratégicas y crecimiento de tecnología en la industria son las que más valor tienen frente a sus amenazas. Este resultado se corrobora por Alan & Prada (2017) quienes, en su investigación, sus oportunidades también responden con mayor puntaje obteniendo un total de 2.55, siendo las de más valor el fuerte lazo estratégico y comercial y, el aumento constante de su industria, sin embargo, la respuesta en ambos estudios es promedio, siendo necesario reforzar las respuestas para minimizar los factores negativos del entorno.

Por otro lado, respecto al análisis de procesos de la empresa en estudio (Ver Diagnóstico AS IS de los Procesos del Ciclo Logístico), se obtuvo como resultado operaciones no estandarizadas y sin existencia de controles, donde de sus 9 procesos logísticos; solo el 22% de estos tiene presencia tecnológica; significando que Molinera San Carlos no cuenta con una estandarización de procesos y tecnología. Esto se asemeja con Angeles & Diaz (2018), quienes expresan que el 80% de las MyPES industriales que encuestaron no cuentan con una gestión de sus procesos logísticos, y tienen muy poco acceso a la tecnología; esto debido a la poca información y conocimiento de herramientas adecuadas que impacten directamente en su competitividad. Esto también es concluido por Gonzáles (2015) quienes expresan que solo el 5% de MyPES encuestadas tienen como ventaja competitiva a la tecnología y el 8% la gestión logística, mientras el 87% tiene

problemas de acceso al mercado, financiamiento y competitividad. Es por ello, que ambos autores plantean modelos y propuestas relacionadas a la gestión logística con el fin de crecer en su entorno competitivo. Asimismo, autores como Atoche (2015), Salas et al. (2019) y Barra (2015) coinciden que se debe gestionar correctamente la gestión empresarial y logística, enfocándose en procesos, políticas y sistemas de información de calidad, respectivamente, con el fin de facilitar la operatividad de actividades, aumentar la capacidad competitiva y generar mayor reconocimiento dentro del mercado.

A partir de estos análisis se plantearon propuestas TO-BE de los procesos logísticos (Ver Figura 28), los cuales están enfocados en la automatización de estos mediante un Sistema de Información logístico. En este punto se obtuvo un incremento del 44% de las actividades tanto para el proceso de almacenaje, como para el de distribución, y un aumento del 20% de las actividades para abastecimiento; mientras el proceso de inventariado presentó una reducción del 100% de sus sub procesos, concluyendo, de esta forma, que en todo el ciclo logístico se incrementó el 6% de la cantidad de actividades, lo que refleja un aumento de la complejidad de los procesos al incorporar nuevas tecnologías, sin embargo, se pasó de un 5% a un 30% de actividades automatizadas. Esto es contrarrestado por Rave et al. (2015), quienes expresan que con la aplicación de estrategias de almacén se pudo disminuir el total de actividades de 41 a 29, lo que quiere decir que redujo sus actividades en un 29% haciendo más eficientes sus procesos y reduciendo tiempos productivos.

Con respecto al plan de capacitación propuesto a los empleados (Ver Figura 61 y Figura 62), este significaría un ahorro de costo mínimo de S/ 15,840.00 anuales en salario pues disminuiría la cantidad de nuevos operarios al reforzar los conocimientos de los ya existentes. Esto coincide con la conclusión de Tejada (2019) quien propuso planes de capacitación, utilización de equipos de codificación y aplicación de metodologías que le

permitieron una reducción de costos de S/ 15,535.38 anuales.

Por otro lado, se presentó el desarrollo de la metodología de lote económico (Ver Tabla 17), el cual muestra que se ahorrará un 80% de costos en adquisición de mercadería; reduciendo el número de pedidos al año y permitiendo generar mayor control de abastecimiento. Esto concuerda con Álvarez (2020) quien con la aplicación de esta metodología logró reducir los costos hasta en un 69%, disminuyendo una pérdida de S/180,917.00 a S/56,378.00 en un periodo anual. Asimismo, Carreño et al. (2019), garantiza al modelo EOQ como un método de minimización de costos de inventario que permiten responder de mejor forma a la demanda del sector alimentario.

En la investigación también se desarrolló un layout de almacén junto con la aplicación del método ABC para un mayor control y evitar la degradación rápida del producto, estimando recuperar un 5% de mercadería descompuesta al clasificar los productos por zonas, siendo consistente con la conclusión de León & Torre (2017) quienes aplicaron la clasificación ABC, políticas de inventarios y controles físicos del inventario, mostrando una recuperación de productos del 29% del valor en ventas perdidas, equivalente a S/38,779.00, concluyendo que esta propuesta permite mejorar la gestión de almacenes e inventario.

En cuanto a la solución del uso de nueva maquinaria y equipos, como las transpaletas (Ver Figura 90) y fajas transportadoras (Ver Figura 91), San Carlos genera costos innecesarios de S/720.00 anuales por el pago de horas extras de la mano de obra por manipular mercadería, y S/360.00 por el pago de un personal de otra área que monitoree dichos procesos, siendo así que la aplicación de equipos con tecnología permitirán un ahorro mínimo de S/ 1,080.00 anuales logrando además reducir en un 50% la cantidad de operarios involucrados pasando de 4 a 2 encargados. Estos resultados son respaldados por Rave et al. (2015), quienes expresan que la utilización de equipos de

movilización para reducir mano de obra permitió aumentar la rentabilidad al ahorrarse una pérdida de \$124.664 por piezas, del mismo modo, Alan & Prada (2017) al implementar un WSM en su estudio obtuvo un ahorro total anual de S/ 9,000.00 ya que esta herramienta permitió monitorear varios procesos en un mismo tiempo, evitando manipulación de operarios.

Para la variable competitividad, se halló que los procesos que tienen uso de tecnología en la empresa solo es de un 20% del total, mientras el 80% realizan sus actividades de forma manual y tradicional, siendo necesario el incremento de TIC's, sobre todo en los procesos Core: producción y logística. Esto se asemeja a la conclusión de Salas et al. (2019) quienes evidencian la falta de uso de sistemas de información y software especializados para realizar los pedidos, donde el 40% de sus empresas encuestadas realizan el inventario de materia prima y producto terminado manualmente, y el 50% de estas no tiene a un personal capacitado para el manejo de estos procesos. Por ese motivo, ambos estudios presentan un modelo logístico que permita aumentar la competitividad de la empresa en base a técnicas, métodos y tecnología. Es así que, Ibarra et al. (2017) y Saavedra (2012), mencionan que existen dimensiones (Ver Tabla 1) que permiten medir la competitividad de la empresa en el mercado. Ambos autores coinciden en que, si se pone en práctica la dimensión de Sistemas de Información, donde involucran la adopción de TIC's y personal especializado, y; la dimensión de Producción y Operaciones, que radica en el uso de herramientas modernas, planeación de materias primas y manejo de inventarios, la empresa será más propensa a ser más competitiva a nivel nacional e internacional generando ventaja competitiva.

En base a los resultados de las variables utilizadas en el presente proyecto y la comparación con las diferentes aplicaciones de investigaciones de similar lineamiento, se confirma que el modelo de gestión logística determina la competitividad de la empresa

Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021., por lo que es recomendable la implementación de este modelo.

Implicancias

La implicancia teórica radica en que este estudio puede ser considerado como un antecedente para futuras investigaciones de empresas del sector producción y comercialización de alimentos balanceados que quieran aumentar su posición competitiva con el uso de métodos y herramientas tecnológicas como estrategias logísticas. Asimismo, aportará y ampliará los conocimientos del investigador ya que se estaría demostrando hallazgos positivos.

Como implicancia práctica, en medida de lo analizado, sirve para que la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L, implemente las estrategias planteadas como una solución a sus problemas de gestión logística, siendo estas las mejores alternativas para elevar el nivel de competitividad en el mercado y pueda mantener un control logístico adecuado. Asimismo, resulta de ayuda para los jefes logísticos de empresas del sector industrial, específicamente de producción y comercialización de alimentos balanceados para el sector pecuario, pues se plasma información respecto a los puntos relevantes a considerar en abastecimiento, almacén, inventariado y distribución, para obtener procesos más eficientes y de calidad.

Desde el punto de vista tecnológico, el estudio también resalta la importancia del uso de tecnología y sistemas de información logísticos en empresas del mismo rubro o de características similares que Molinera y Distribuidora San Carlos, para mejorar su competitividad y acelerar la toma de decisiones en cuanto a los procesos presentados de abastecimiento, almacenaje, inventariado, y distribución. De esta forma, investigaciones futuras tendrán un referente para gestionar e integrar sus operaciones logísticas con un sistema automatizado.

Finalmente, como implicancia metodológica, esta investigación sirve como guía ya que al administrar la gestión logística como un modelo se demuestra que se mejora la competitividad de una empresa productora y comercializadora de alimentos balanceados, en base a los antecedentes estudiados. Asimismo, en medida que otros investigadores sigan el despliegue del ciclo logístico mostrado (Ver Figura 28) y usen como metodología las mejoras propuestas para cada uno de los procesos, se demostrará la validez de mejora en la competitividad.

Conclusiones

Se diseñó un modelo de gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., de la ciudad de Trujillo al 2021, considerando las dimensiones del ciclo logístico (Abastecimiento, almacenaje, inventariado y distribución) y requerimientos del gerente general para satisfacer sus necesidades de productividad, rapidez y eficiencia en los puntos definidos, además, se consideró 08 estrategias viables y enfocadas en una mejor continua al momento de realizar las mejoras en los procesos mencionados, con el fin de aumentar la competitividad de la organización en medio de la crisis sanitaria por el COVID-19, respondiendo de esta manera que el modelo de gestión logística determina la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021.

Se analizó la situación actual de la organización mediante distintas matrices conociéndose que se encuentra fuerte internamente, debido a la ponderación de 2.52 en la matriz EFI, y se encuentra en un entorno favorable según la matriz EFE con un ponderado de 2.68, comprobando que las 08 estrategias planteadas generarían un alto nivel de competitividad en su sector. Asimismo, se realizó la matriz del perfil competitivo donde se pudo identificar que la empresa en estudio tiene una ponderación de 2.5 posicionándose en tercer lugar, siendo una de sus principales debilidades la falta del uso de TIC's. y puntualidad

en las entregas. Por otro lado, mediante la cadena de valor y el mapa de procesos se identificaron aquellos procesos fundamentales que permiten el flujo de productividad dentro de Molinera y Distribuidora San Carlos.

Se identificó los procesos logísticos de la empresa los cuales son, para la dimensión Abastecimiento: Cotización de productos, análisis de cotización, gestión de compras, recepción de materia prima y recepción de materia prima al mayor. Para la dimensión Almacenaje: Almacenamiento de materia prima y almacenamiento a granel. Para la dimensión Inventariado: Inventariado de entradas e inventariado de salidas. Para la dimensión Distribución: Distribución al por mayor. Para cada uno se realizó su diagrama de flujo AS IS en los que se conoció que, de las 53 actividades presentadas, solo el 5% está automatizada, asimismo, se conocieron los actores y responsables de cada una de estas. Del mismo modo, con ayuda del Diagrama de Pareto se identificó las 09 causas raíces 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 obtuvo que se incrementó en un 6% las actividades de los subprocesos por la propuesta de Software Logístico obteniendo el 30% de las actividades automatizadas. Se diseñó un plan de capacitación de logística presentando el programa de capacitación, los temas a capacitar y la evaluación de satisfacción, que permitiría ahorrar hasta S/15,840.00. Se propuso el uso del EOQ, el cual permitiría ahorrar un 80% en costos en adquisición de mercadería y, la Clasificación ABC, estimando recuperar un 5% de mercadería descompuesta. Se diseñaron procesos de Trazabilidad y Control de calidad de granos, donde se detalló el objetivo, alcance y responsables para que los procesos se puedan ejecutar de forma más eficiente. Finalmente, se propuso los equipos de transpaletas y fajas transportadoras con el fin de

aminorar los problemas de falta de personal logístico y carencia de equipos y maquinaria moderna, con el fin de aumentar la productividad, resguardar salud de los operarios y generar así ahorros de hasta S/1,080.00.

Se estimó los costos de implementación de las estrategias propuestas, donde se calculó los costos por 7 de las soluciones planteadas, donde los costos de la solución EOQ fueron de S/ 3,529.00, los costos del software logístico, S/ 24,600.00, de las capacitaciones; S/ 4,470.00, del proceso de control de calidad de granos; S/ 1,740.24, del proceso de trazabilidad S/ 6,641.00 y de las maquinarias; S/ 22,180.80, obteniéndose así un costo total de S/ 61,103.04.

Se determinó el impacto social para las estrategias propuestas en la organización, en la cual se establece un incremento de las capacitaciones para aumentar los conocimientos necesarios al cliente interno, asimismo, la reducción de carga y fuerza de trabajo pesado y el aumento de motivación al personal reconociendo su esfuerzo con mayores beneficios económicos, todo ello con el fin de mejorar y crear un impacto positivo en la comunidad intraorganizacional.

Se determinó el impacto ambiental para las estrategias propuestas en la organización, en el cual se establece el uso de las tres R's: Reducir, reciclar y reutilizar en forma eficiente, donde se presenta la disminución del impacto ambiental con las estrategias presentadas y se propone reducción de papelería, aplicación de logística verde de los granos agrícolas generados en almacén y el reúso de los sacos abastecidos, todo ello con el fin de contribuir con el bienestar ambiental de la comunidad.

REFERENCIAS

- Actualidad Avipecuaria. (2021). Anpro Campus convoca a participar del curso internacional Formulación de Alimentos y Modelaje para Aves. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de Actualidad Avipecuaria website: <https://actualidadavipecuaria.com/anpro-campus-convoca-a-participar-del-curso-internacional-formulacion-de-alimentos-y-modelaje-para-aves/>
- Agencia Agraria de Noticias. (2021). Tecnología blockchain: Una oportunidad para aumentar el comercio agroalimentario de Perú. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de Agraria.pe Agencia Agraria de Noticias website: <https://agraria.pe/noticias/tecnologia-blockchain-una-oportunidad-para-aumentar-el-comer-25138>
- AGROBAG SRL. (s. f.). Insumos Agrobag SRL. Recuperado 1 de octubre de 2021, de <http://www.agrobagsrl.com.ar/pages/equipos-para-plantas.html#>
- 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*. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7951>
- Alegra. (s. f.). Crea e Imprime Códigos de Barras para tus Productos. Recuperado 1 de octubre de 2021, de <https://ayuda.alegra.com/crea-e-imprime-códigos-de-barras-para-tus-productos>
- Alva, C., Reyes, C., & Villanes, N. (2006). *Propuesta de mejora en la logística de entrada en una empresa agroexportadora*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1190.1609>
- Álvarez, G. (2020). Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos operativos

- en el almacén de la empresa de Transportes e Inversiones HHH S.A.C., Trujillo 2020.
[tesis de licenciatura]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado
14 de junio de 2021, de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24100>
- Anaya, J. J., & Polanco, S. (2007). *Innovación y mejora de procesos logísticos: Análisis,
diagnóstico e implantación de sistemas logísticos*. ESIC Editorial.
- Andina Noticias. (2021a). Agrobanco otorgó créditos por S/ 82 millones a sector pecuario a
junio. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de [https://andina.pe/agencia/noticia-
agrobanco-otorgo-creditos-s-82-millones-a-sector-pecuario-a-junio-854795.aspx](https://andina.pe/agencia/noticia-agrobanco-otorgo-creditos-s-82-millones-a-sector-pecuario-a-junio-854795.aspx)
- Andina Noticias. (2021b). Empresas ahorrarían hasta 30% en costos de ruteo por e-commerce.
Recuperado 10 de septiembre de 2021, de [https://andina.pe/agencia/noticia-empresas-
ahorrarian-hasta-30-costos-ruteo-ecommerce-855705.aspx](https://andina.pe/agencia/noticia-empresas-ahorrarian-hasta-30-costos-ruteo-ecommerce-855705.aspx)
- Andina Noticias. (2021c). PAE-Mype: ¿qué emprendedores pueden acceder a este programa?
Recuperado 10 de septiembre de 2021, de [https://andina.pe/agencia/noticia-paemype-
emprendedores-pueden-acceder-a-este-programa-857672.aspx](https://andina.pe/agencia/noticia-paemype-emprendedores-pueden-acceder-a-este-programa-857672.aspx)
- Angeles, J. E., & Diaz, A. J. (2018). *Propuesta de un proceso logístico aplicado a las Mypes
del subsector de elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas de Lima
Metropolitana para la mejora de la productividad y competitividad* [tesis de pregrado].
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <https://doi.org/10.19083/tesis/624463>
- Arias, C. (1993). Manual de manejo poscosecha de granos a nivel rural. Recuperado 29 de
septiembre de 2021, de <http://www.fao.org/3/x5027s/x5027S00.htm#Contents>
- Arias, J., Villasís, M. Á., & Miranda, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: La
población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201.
<https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- ASOCIEPeru. (s. f.). Medidor De Humedad De 8 Granos Benetech-GM640 [E-commerce].
Recuperado 1 de octubre de 2021, de <https://asocieperu.com/producto/medidor-de->

humedad-de-8-granos-benetech-gm640/, <https://asocieperu.com/producto/medidor-de-humedad-de-8-granos-benetech-gm640/>

Atoche, J. L. (2015). Factores de competitividad que promueven el potencial exportador de las micro empresas de la “Asociación de fabricantes industriales textiles La Libertad”- 2015.

Barra, J. (2015). *Diagnóstico e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma andina NA0079:2009 y su efecto en la competitividad internacional del grupo Palermo S.R.L de la ciudad de Trujillo* [tesis de licenciatura]. Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6242>

Ben, M. (1995). Foresight in Science and Technology. *Technology Analysis*, 7, 139. <https://doi.org/10.1080/09537329508524202>

Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.

Burkle. (s. f.). Muestreo de mercancías a granel Muestreadores, bombas para barril, material de laboratorio, equipos de trasiego Bürkle GmbH. Recuperado 1 de octubre de 2021, de <https://www.buerkle.de/es/muestreo-de-mercancias-a-granel?page=1>

Cámara de Comercio de La Libertad. (2016). Empresas de La Libertad son las más competitivas a nivel nacional, después de Lima. Recuperado 2 de junio de 2021, de <http://www.camaratru.org.pe/web2/index.php/comercio-exterior/item/768-empresas-de-la-libertad-son-las-mas-competitivas-a-nivel-nacional-despues-de-lima>

Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social: Introducción a los oficios* (1°). Santiago de Chile: LOM Ediciones. Recuperado de <http://rose.scranton.edu/login?url=http://www.digitaliapublishing.com/a/13069/>

Cardona, J. L., Orejuela, J. P., & Rojas, C. A. (2018). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, 15(30), 195-

208. <https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066>

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).

Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/816/81661270007/index.html>

Castellanos, A. (2009). *Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Universidad del Norte.

Cayo, R. (2017). El Supply Chain Management ya es una necesidad en el Perú | Logística | Actualidad | ESAN [Blog]. Recuperado 1 de junio de 2021, de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/06/09/supply-chain-management-ya-es-una-necesidad-en-el-peru/>

Chávez, Á., & Rodríguez, A. (2016). Aprovechamiento de residuos orgánicos agrícolas y forestales en Iberoamérica. *Academia y Virtualidad*, 9(2), 90-107. <https://doi.org/10.18359/ravi.2004>

Cisneros, J. (2019). 5 TECNOLOGÍAS PARA ALMACENES QUE DEBES APLICAR HOY EN DÍA [Blog]. Recuperado 25 de mayo de 2021, de <https://www.datadec.es/blog/5-tecnologias-para-almacenes-que-debes-aplicar>

ComexPerú. (2021). RESTRICCIÓN DE IMPORTACIONES SERÍA PERJUDICIAL PARA LA ECONOMÍA. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de COMEX - Sociedad de Comercio Exterior del Perú website: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/restriccion-de-importaciones-seria-perjudicial-para-la-economia>

Córdova, M., & Wong, L. (2018). Competitividad en el Perú 2019-2020: una perspectiva de cadena de suministro competitiveness in Peru 2019-2020: a supply chains perspective.

13. *Repositorio Institucional de la PUCP*.

D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico. Un enfoque de gerencia*. 475.

Discover DHL. (2020). Logistics Trend Radar. Delivering Insight Today. Creating Value Tomorrow. Recuperado 2 de junio de 2021, de DHL website: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>

Escudero, M. J. (2019). *Gestión logística y comercial 2.^a edición*. Ediciones Paraninfo, S.A.

Gamboa, G. (2021, enero 22). El 92% de trabajadores peruanos reportó menos ingresos en el 2020 debido a la pandemia | Salario | Remuneración. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de RPP website: <https://rpp.pe/economia/economia/el-92-de-trabajadores-peruanos-reporto-menos-ingresos-en-el-2020-debido-a-la-pandemia-salario-remuneracion-noticia-1316612>

GESTIÓN, N. (2021a, mayo 10). El 85% de empresas peruanas aún se resisten a las nuevas formas de trabajo | ECONOMIA. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de Gestión website: <https://gestion.pe/economia/empresas/el-85-de-empresas-peruanas-aun-se-resisten-a-las-nuevas-formas-de-trabajo-noticia/>

GESTIÓN, N. (2021b, julio 31). Más de 12 millones de peruanos utilizan billetera digital como método de pago | TECNOLOGIA. Recuperado 29 de agosto de 2021, de Gestión website: <https://gestion.pe/tecnologia/mas-de-12-millones-de-peruanos-utilizan-billetera-digital-como-metodo-de-pago-noticia/>

GESTIÓN, N. (2021c, agosto 27). Dólar cambió de tendencia tras cuatro jornadas y cerró la semana al alza NNDC | ECONOMIA. Recuperado 29 de agosto de 2021, de Gestión website: <https://gestion.pe/economia/mercados/tipo-de-cambio-dolar-retomotendencia-alza-y-cerro-en-s-408-en-medio-de-expectativas-por-el-voto-de-confianza-nndc-noticia/>

GESTIÓN, N. (2021d, septiembre 8). Sector agropecuario creció 11.1% en julio, la cifra más alta en lo que va del año | Pollo | maíz amarillo | arroz | NNDC | ECONOMIA.

- Recuperado 10 de septiembre de 2021, de Gestión website:
<https://gestion.pe/economia/sector-agropecuario-crecio-111-en-julio-la-cifra-mas-alta-en-lo-que-va-del-ano-pollo-maiz-amarillo-arroz-nndc-noticia/>
- Gómez, C. (2021). Incremento importante en precio de Maíz y Soya afectara a la actividad pecuaria en los siguientes meses. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de Agraria.pe Agencia Agraria de Noticias website: <https://agraria.pe/columna/incremento-importante-en-precio-de-maiz-y-soya-afectara-a-la-23546>
- Gonzáles, C. A. (2015). *Propuesta de un modelo de Gestión Estratégica del Pedido en una asociación mediante consorcio de Mypes del sector metalmecánico de Villa El Salvador para la mejora de la competitividad y un crecimiento sostenido* [tesis de pregrado]. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas.
- Greenpeace. (2004). Guía 3 para un consumo responsable de productos forestales: El papel. Recuperado 1 de octubre de 2021, de Greenpeace España website: <http://www.greenpeace.org/espana/es/reports/el-papel/>
- Grupo Victor. (s. f.). Transportador de banda de altura variable—Grupo Victor. Recuperado 1 de octubre de 2021, de <http://www.grupovictor.com/ws/index.php/productos/grupo-victor/transportadores-de-banda-para-sacos/transportador-de-banda-de-altura-variable>
- Gutierrez, L. A., Escobar, C. R., Toledo, M. R., Pérez, A. M., Alayo, M. I., & Martínez, P. J. (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.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Hurtado, F. (2017). *Gestión logística*. Lima, Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Recuperado de <https://isbn.cloud/9786124340154/gestion-logistica/>

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>

Institute for Management Development. (2019). Flexibility and Adaptability Key to Digital Success: USA top, Asia grows in strength in IMD World Digital Competitiveness ranking | IMD News. Recuperado 2 de junio de 2021, de IMD business school website: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019/>

Instituto Nacional & de Innovación Agraria. (2018). MINAGRI aplica sensores remotos para medir calidad de suelos agrícolas – Instituto Nacional de Innovación Agraria. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de <https://www.inia.gob.pe/2018-nota-156/>

Instituto Peruano de Economía. (2018, marzo 10). La Libertad, en el séptimo lugar en competitividad. Recuperado 2 de junio de 2021, de Instituto Peruano de Economía website: <https://www.ipe.org.pe/portal/la-libertad-en-el-septimo-lugar-en-competitividad/>

La Cámara. (2021a, julio 12). El comportamiento del precio del maíz amarillo y sus efectos en el Perú. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de La Cámara website: <https://lacamara.pe/el-comportamiento-del-precio-del-maiz-amarillo-y-sus-efectos-en-el-peru/>

La Cámara. (2021b, agosto 16). ¿Por qué suben los precios en el Perú? Recuperado 29 de agosto de 2021, de La Cámara website: <https://lacamara.pe/por-que-suben-los-precios-en-el-peru/>

León, E., & Torre, A. (2017). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de almacenes e inventarios para una empresa de coberturas plásticas* [tesis de magister].

- Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7717>
- López, P. L. (2004). POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. *Punto Cero*, 09(08), 69-74.
- Mendoza, M. (2018, junio 13). Un tercio de las empresas invierte más del 10% en tecnología | ECONOMIA. Recuperado 15 de junio de 2021, de El Comercio Perú website: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/tercio-empresas-invierte-10-tecnologia-noticia-527515-noticia/>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s. f.-a). Plan Económico de Perú frente al COVID-19. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de <https://www.mef.gob.pe/planeconomicocovid19/mype.html>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s. f.-b). ¿Qué es Reactiva Perú? Recuperado 10 de septiembre de 2021, de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=102665&lang=es-ES&view=article&id=6429
- Mora, L. A. (2016). *GESTION LOGISTICA INTEGRAL: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento (2a ed.)*. Ecoe Ediciones.
- Moraida, A. (2017). Implementación de procesos de control de inventarios y su impacto en la rentabilidad de la empresa Metal Mecánica Sermetal S.A.C., del distrito de Pataz – La Libertad, 2016. *Universidad Privada del Norte*. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12888>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pastor, J. L., & Javez, S. S. (2017). Modelo de inventario probabilístico con revisión periódica para mejorar la gestión del ciclo logístico de Lenmex Corporation S.A.C. *UCV-*

Scientia, 9(2), 128-136.

Peña, T., & Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*, (16), 55-81.

PERU21, N. (2020, junio 8). Coronavirus Perú | Minagri: Sector agropecuario creció 0.6% en abril, pese a impacto del coronavirus | nndc | ECONOMIA. Recuperado 10 de septiembre de 2021, de Peru21 website: <https://peru21.pe/economia/coronavirus-peru-minagri-sector-agropecuario-crecio-06-en-abril-pese-a-impacto-del-coronavirus-nndc-noticia/>

Porcicultura.com. (2021). Datos de las encuestas sobre la industria agropecuaria global presentados en la Experiencia Virtual de Alltech ONE. Recuperado 22 de mayo de 2021, de Porcicultura.com website: <https://www.porcicultura.com/destacado/Datos-de-las-encuestas-sobre-la-industria-agropecuaria-global-presentados-en-la-Experiencia-Virtual-de-Alltech-ONE>

Porter, M. (1996). *Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones*. Ediciones Deusto.

Porter, M. E. (2003). *Ser competitivo: Nuevas aportaciones y conclusiones*. Deusto.

Porter, M. E. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial Patria.

PROAIN TECNOLOGÍA AGRÍCOLA. (2020). IMPORTANCIA DE LA HUMEDAD DEL GRANO DE SORGO PARA SU COSECHA. Recuperado 29 de septiembre de 2021, de ProainShop website: <https://proain.com/blogs/notas-tecnicas/importancia-de-la-humedad-del-grano-de-sorgo-para-su-cosecha>

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.

Reis, A., Stender, G., & Maruyama, U. (2017). Internal logistics management: Brazilian

- warehouse best practices based on lean methodology. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 26(3), 329-345. Scopus.
<https://doi.org/10.1504/IJLSM.2017.081965>
- Revista Logistec. (2018). LOGÍSTICA PERUANA: UNA INDUSTRIA EN MOVIMIENTO DE CARA AL FUTURO. Recuperado 2 de junio de 2021, de <https://www.revistalogistec.com/index.php/logistica/pymes/item/3407-logistica-peruana-una-industria-en-movimiento-de-cara-al-futuro>
- Rodríguez, P. (2017). *Control de almacén y su incidencia en la gestión eficiente de los stocks de inventarios de la empresa construcciones El Palmar SAC. del distrito de Trujillo, 2015* [tesis de maestría]. Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/7955>
- Rojas, P., Romero, S., & Sepúlveda, S. (2000). *Algunos ejemplos de cómo medir la competitividad*. San José, Costa Rica: IICA.
- Romero, D., Pertuz, V., & Orozco, E. (2020). Determining factors of competitiveness and organizational integration: Scoping review. *Información tecnológica*, 31(5), 21-32.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000500021>
- Rubio, L., & Baz, V. (2015). *El poder de la competitividad*. Fondo de Cultura Económica.
- Saavedra, M. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento & Gestión*, (33), 93-124.
- Salas, K., Meza, J. A., Obredor, T., & Mercado, N. (2019). Evaluation of the supply chain to improve competitiveness and productivity in the metalworking industry in Barranquilla, Colombia. *Información Tecnológica*, 30(2), 25-32. Scopus.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200025>
- Schwarz, M. G. (2017). Reconversión industrial de las Pymes peruanas: Cambio para la competitividad. *Nexo Revista Científica*, 30(1), 43-47.

- Serrano, C. (2004). Utilización y conocimiento de la herramienta de medición y su relación con los costes de calidad en las empresas certificadas en la norma ISO 9000 de la Comunidad Valenciana. *Estudios de Economía Aplicada*. 22 (2), 1-20.S
- YSPRO. (s. f.). Homogenizador Boerner – Agro Uruguay [E-commerce]. Recuperado 1 de octubre de 2021, de //agrouuguay.com/producto/homogenizador-boerner/
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Tejada, R. P. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos operacionales de la empresa Dvolk E.I.R.L.* [tesis de licenciatura]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte.
- Vargas, Z. (2009). La Investigación Aplicada: Una Forma De Conocer Las Realidades Con Evidencia Científica. *Revista Educación*, 33(1), 155-165.
- Velasco, J. (2013). *Gestión dela logística en la empresa Planificación de la cadena de suministros*. Madrid, España: Pirámide. Recuperado de https://www.academia.edu/21740273/1_Gestion_de_la_logistica_en_la_empresa

ANEXOS

Anexo n° 1: Matriz de Consistencia

Tabla 30:

Matriz de consistencia

TÍTULO: GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L., TRUJILLO, 2021					
PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
¿De qué manera la gestión logística determina la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021?	tit	<p>General: Diseñar un modelo de gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021</p> <p>Específicos: Realizar un diagnóstico actual de la organización. Identificar los procesos Core de la empresa. Proponer un modelo adecuado de gestión logística para la empresa. Estimar los costos de implementación. Determinar el impacto social para el modelo propuesto. Determinar el impacto ambiental para el modelo propuesto.</p>	<p>Variable independiente: Gestión Logística</p> <p>Variable dependiente: Competitividad</p>	<p>Enfoque: Mixto (cualitativa y cuantitativa)</p> <p>Tipo de investigación: Descriptiva Aplicada, prospectiva</p> <p>Diseño de investigación: No experimental. Observacional y transversal.</p> <p>Técnica: Entrevista y Revisión documental</p> <p>Instrumento: Guía de entrevista, Ficha de registro</p>	<p>Población: Comprende todos los procesos logísticos de la Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., y todos los empleados que laboran en Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. de Trujillo al año 2021</p> <p>Muestra: Técnica de muestreo: 4 procesos: Recepción de materia prima, Almacenaje, Inventariado y Distribución. Además, se tomará en cuenta a 2 operarios encargados de la logística en la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. de Trujillo al año 2021</p>

Se muestra la matriz de consistencia donde se evalúa el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, el problema, los objetivos, las hipótesis, las variables, el tipo, método, diseño de investigación, la población y muestra de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Anexo n° 2: Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 31:

Matriz operacional

TÍTULO: GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L., TRUJILLO, 2021

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULAS	UND. DE MED.	INSTRUMENTO	META	ITEM
Variable Independiente: Gestión logística	La logística es el proceso de planear, implementar y controlar el flujo y almacenamiento o eficiente y a un costo efectivo de las materias primas y productos terminados desde los puntos de origen hasta los de consumo (Mora, L. 2016)	La gestión logística se refiere a la administración de los recursos materiales para satisfacer las necesidades del cliente la cual se evaluará a través de las etapas de abastecimiento, almacenamiento o y distribución.	Abastecimiento	Nivel de calidad	Pedidos recibidos correctamente	$(N^{\circ} \text{ de pedidos rechazados} / \text{Total de pedidos}) * 100$	%	Ficha de registro	30%	-
			Almacenamiento	Nivel de operatividad	Unidades manipuladas por hombre	$(N^{\circ} \text{ de unidades manipuladas por hombre})$	UND	Ficha de registro	10	-
			Distribución		Costo de transporte vs ventas	$(\text{Costo de transporte} / \text{Valor total ventas}) * 100$	%	Ficha de registro	90%	-
			Inventario	Nivel de eficiencia	Duración del inventario	$(\text{Inventario final}) / (\text{Ventas promedio}) \times 30 \text{ días}$	Días	Ficha de registro	15 días	-


Variable Dependiente: Competitividad	La competitividad empresarial se deriva de 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. (Ibarra et al. 2015)	Sistemas de información	Tecnologías de información	Procesos con tecnología implementada	(N° de procesos con uso de tecnología / Total de procesos en la empresa) *100	%	Guía de Entrevista	60%	3
	La competitividad se refiere a la capacidad de generar mayor ventaja sobre las demás empresas del mercado, la cual se evaluará a través de los procedimientos, tecnología y estrategias que se apliquen para obtener una mayor satisfacción y fidelización de los clientes.	Producción y operaciones	Desarrollo nuevos productos	Nivel de nuevos productos	(N° de productos en el periodo actual – n° de productos del periodo anterior) / (N° de productos del periodo actual)	%	Guía de Entrevista	10%	4

Se muestra la matriz operacional mostrando el marco teórico del proyecto de investigación, en concatenación a las variables, dimensiones, sub dimensiones, indicadores, fórmulas, instrumento y meta. Fuente: Elaboración propia.

Anexo n° 3: Instrumentos de Recolección de Datos

Guía de entrevista a Gerente General para recopilar información de los procesos

logísticos

 <p>san carlos Engordamos tu inversión</p>	<p>Guía de entrevista para recopilar información correspondiente a los procesos logísticos en la empresa MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L</p>	Versión:	1
		Código:	GEV-1
		Fecha:	

Reciba usted un cordial saludo, somos estudiantes de la carrera Ingeniería Empresarial en la Universidad Privada del Norte. La presente entrevista tiene por finalidad conocer su opinión acerca de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. Las respuestas son de naturaleza anónima y confidencial por lo que se pide responder con honestidad y seriedad, los datos resultados obtenidos son de manejo estrictamente interno, siendo usados únicamente con fines educativos. Gracias.

- 1) ¿Cuáles son los procesos logísticos con los que cuenta la empresa actualmente?
- 2) ¿Cuáles son los controles de dichos procesos logísticos?
- 3) Al trabajar con granos agrícolas y productos perecibles, ¿cómo controla la calidad de estos?
- 4) ¿Quiénes se encargan de realizar los procedimientos de entrada, salida y manejo de producto?
- 5) ¿Qué recursos utiliza para gestionar su logística?
- 6) ¿Qué tecnología utiliza para gestionar su logística?
- 7) ¿Cuáles son los puntos críticos presentes en la logística de la empresa?
- 8) ¿Cómo cree que solucionaría dichos puntos críticos?
- 9) A nivel de logística, ¿cómo el origen de la pandemia les ha afectado?
- 10) ¿Existen indicadores para medir los costos de transporte?, en caso la respuesta


fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?

11) ¿Existen indicadores para medir la carga de peso por personal?, en caso la respuesta fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?

12) ¿Existen indicadores para medir el volumen de compra en la empresa?, en caso la respuesta fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?

13) ¿Existen indicadores para medir la duración del inventario?, en caso la respuesta fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?

Guía de entrevista a Gerente General para evaluar el nivel de Competitividad

	Guía de entrevista para evaluar el nivel de competitividad de MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L en el sector de alimentos balanceados	Versión:	1
		Código:	GEV-2
		Fecha:	

Reciba usted un cordial saludo, somos estudiantes de la carrera Ingeniería Empresarial en la Universidad Privada del Norte. La presente entrevista tiene por finalidad conocer su opinión acerca de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L. Las respuestas son de naturaleza anónima y confidencial por lo que se pide responder con honestidad y seriedad, los datos resultados obtenidos son de manejo estrictamente interno, siendo usados únicamente con fines educativos. Gracias.

- 1) ¿Quiénes son sus principales competidores?
- 2) ¿Cuáles son los factores de éxito frente a la competencia?
- 3) ¿Cuáles son los factores críticos de la empresa San Carlos?
- 4) ¿Cómo cree que la empresa ha logrado un crecimiento en el mercado durante los últimos años?
- 5) ¿Qué estrategias planifica para superar a la competencia?
- 6) ¿Cuál cree que son las áreas que más influyen en la competitividad del sector?
- 7) ¿Lleva a cabo el análisis de información por medio de mediciones de indicadores de ventas, calidad u operatividad?

Anexo n° 4: Validación de Instrumentos

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:		‘Gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., Trujillo, 2021’		
Línea de Investigación:		Desarrollo sostenible y Gestión empresarial		
Sub Línea de Investigación:		Gestión de MYPE y PYME. Planeamiento tributario. Econometría		
Apellidos y nombres del experto:		Vega Gavidia, Edward Alberto		
El instrumento de medición pertenece a la variable:		Gestión logística		
Mediante la matriz de la evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas, marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, lo exhortamos a la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
	Criterios a evaluar	Registro de cumplimiento		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas de investigación se relaciona con cada uno de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

Observaciones:



Firma del experto

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	“Gestión logística para la competitividad de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L, Trujillo, 2021”			
Línea de Investigación:	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial			
Sub Línea de Investigación:	Gestión de MYPE y PYME. Planeamiento tributario. Econometría			
Apellidos y nombres del experto:	Vega Gavidia, Edward Alberto			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Competitividad			
Mediante la matriz de la evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas, marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, lo exhortamos a la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
	Criterios a evaluar	Registro de cumplimiento		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas de investigación se relaciona con cada uno de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
10	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		


Observaciones:



Firma del experto

Anexo n° 5: Transcripción de entrevistas

Recopilación de Información de los procesos logísticos

	Guía de entrevista para recopilar información correspondiente a los procesos logísticos en la empresa MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L	Versión:	1
		Código:	GEV-1
		Fecha:	01/09/2021

1. ¿Cuáles son los procesos logísticos con los que cuenta la empresa actualmente?

Actualmente contamos con los procesos de recepción de materia prima, almacenaje, despacho cuando entregamos los productos en nuestra propia tienda, inventariado donde registramos las entradas y salidas y distribución, pero solo a un par de clientes debido a que ya no se realiza muchas entregas fuera de nuestras instalaciones por el riesgo al contagio. Estos son los procesos principales con los que se ha venido trabajando año tras año.

2. ¿Cuáles son los controles de dichos procesos logísticos?

Realizamos verificaciones de las cantidades y productos exactos que ingresan o salen del almacén, es decir se controla en los procesos de recepción de materia prima y despacho. Asimismo, esto es una actividad que regularmente se hace para el inventariado debido a que muchas veces el stock que se muestra en el sistema no es exacto a las existencias reales, problema el cual venimos solucionando desde que se dio orden a cada encargado de molienda de registrar sus producciones y stocks diarios para evitar este tipo de problemas. También controlamos el saneamiento en nuestros almacenes con limpieza diaria. Sería bueno implementar controles de calidad en la recepción de materia prima y establecer procesos de trazabilidad de producto final, así como las empresas competidoras tienen.

3. Al trabajar con granos agrícolas y productos perecibles, ¿cómo controla la calidad de estos?

Este es un gran problema que atravesamos en la actualidad, normalmente para que un producto perecible como el maíz, soya, afrecho u otro tipo de grano se mantenga en excelentes condiciones de almacenamiento, el espacio almacenado debe estar limpio, fuera de humedad, sin contacto al sol y sin presencia de insectos, roedores, palomas, entre otros. Nosotros cumplimos con estas condiciones de almacenamiento y limpieza por lo cual esta es nuestra medida para poder controlar la calidad de los productos dentro del almacén, pero no tenemos un control de calidad al momento que se recepciona el mismo. Mayormente esto se realiza con medidores los cuales indican el % de humedad, pero no lo realizamos debido a que nos falta el equipo y sobre todo el personal para que se haga cargo de estas actividades, por lo tanto, nuestro problema radica en ello y a veces recepcionamos productos con un % de humedad alto y llegamos a perder entre 1 a 5 sacos por lote ya que se generan hongos y se vuelve dañino para la salud animal.

4. ¿Quiénes se encargan de realizar los procedimientos de entrada, salida y manejo de producto?

No contamos con personal que se dedique exclusivamente a las tareas logísticas, nuestro personal de producción es quien se encarga de realizar los traslados de almacén, despachos, carga de productos, entre otros. La carga de trabajo muchas veces es pesada por lo que hace falta mayor personal, pero siempre tratamos de distribuir equitativamente las actividades para evitar problemas con las normas de seguridad establecidas por el gobierno como la norma de ergonomía, protocolos de bioseguridad y utilización de equipos de seguridad.

5. ¿Qué recursos utiliza para gestionar su logística?

Contamos con equipos de movilización de productos manuales, un montacargas y pallets. Todos estos equipos se utilizan mayormente para el despacho de productos.

6. ¿Qué tecnología utiliza para gestionar su logística?

Actualmente contamos con un pequeño sistema de inventario en Excel donde gestionamos los stocks de nuestros productos. Este sistema nos facilita el control, pero la captura de datos no es a tiempo real debido a que nosotros utilizamos boletas de ventas físicas las cuales son registradas una por una en el sistema al finalizar el turno laboral. También contamos con un sistema para registrar las órdenes de compra en Excel. Este es el tipo de tecnología que tenemos por el momento, pero nos gustaría implementar un sistema integrado que englobe todas las actividades de recepción, almacén, inventario, distribución y equipos para capturar datos.

7. ¿Cuáles son los puntos críticos presentes en la logística de la empresa?

A lo largo de la entrevista te he ido mencionando algunas dificultades que tenemos actualmente, pero en resumen sería la falta de personal dedicado exclusivamente a las actividades logísticas, falta de equipos para volver más productivo las operaciones, falta de tecnología y pérdida de productos en el almacén porque el espacio está siendo un poco desorganizado. Los encargados de almacén también me han comentado que últimamente están habiendo confusiones en la elaboración de las guías de remisión ya que todo se hace manual. Estos son problemas que se han ido generando, pero estamos dispuestos a seguir trabajando para solucionarlos y mejorar nuestra calidad de servicio y productividad.

8. ¿Cómo cree que solucionaría dichos puntos críticos?

Definitivamente con tecnología y equipos que permitan mejorar la productividad en las actividades, hoy en día las empresas del sector invierten mucho en este tipo de recursos para poder mejorar la eficiencia en sus operaciones y es una acción que de todas maneras solucionaría muchos problemas de una sola vez. Por otro lado, un personal con conocimientos de logística para gestionar las entradas y salidas de nuestros productos y procedimientos estandarizados para el control de productos sería la base para establecer nuestra área de logística como tal ya que actualmente no contamos con ello.

9. A nivel de logística, ¿cómo el origen de la pandemia les ha afectado?

Nos ha afectado severamente en la distribución de nuestros productos debido al riesgo de contagio, hemos reducido las entregas hasta el punto de solo hacer 1 o 2 por mes, esto a su vez ha conllevado a perder ventas ya que algunos clientes no tienen los medios para poder recoger sus productos en nuestras instalaciones y dejan de comprarnos. Por otro lado, en el año 2020 la pandemia nos ha generado mucha insatisfacción en los clientes debido a que solo se trabajaba medio día y no podíamos cumplir con la demanda de pedidos ya que nos faltaba personal y equipos para movilizar los productos, por lo que llegábamos a entregar los pedidos luego de un día.

10. ¿Existen indicadores para medir los costos de transporte?, en caso la respuesta fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?

No contamos con indicadores para los costos de transporte, pero no creo que sea muy elevado debido a que solo contamos con un transporte propio y los costos son de mantenimiento, combustible, el sueldo de los encargados a quienes asignamos la

distribución de productos y poco más. Si tuviera que ponerle un porcentaje sería no mayor a 5%.

11. ¿Existen indicadores para medir la carga de peso por personal?, en caso la respuesta fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?

Tampoco tenemos indicadores para medir la carga de peso, pero según la norma no debe ser mayor a 40 kilos, sin embargo, la realidad es que nuestro personal es fuerte físicamente y si puede cargar un peso mayor, pero si se trata de movilizar 400, 500 o 600 sacos de 45 kilos a más entonces la productividad sería menor a comparación de cargar esa misma cantidad de sacos, pero con un peso de 40 kilos a menos.

12. ¿Existen indicadores para medir el volumen de compra en la empresa?, en caso la respuesta fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?


Si contamos con un indicador de volumen de compra, este no debe ocupar más del 40% en relación con las ventas totales ya que la utilidad de la empresa se reduciría y se contaría con muchas existencias en almacén que probablemente se demoren en rotar.

13. ¿Existen indicadores para medir la duración del inventario?, en caso la respuesta fuera no, ¿en qué porcentaje asignaría la meta?

Si tenemos un indicador de duración del inventario, la materia prima no debe estar más de 15 días en el inventario ya que manejamos productos perecibles los cuales si no se les da una salida rápida pueden descomponerse y representaría una pérdida de material y dinero.

MOLINERA Y DISTRIBUIDORA "SAN CARLOS" E.I.R.L.
RUC: 2048797537
.....
Carlos Cesar Cruz Costa
DNI 42004788

Recopilación de información de Competitividad

	Guía de entrevista para evaluar el nivel de competitividad de MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L en el sector de alimentos balanceados	Versión:	1
		Código:	GEV-2
		Fecha:	01/09/2021

1. ¿Quiénes son sus principales competidores?

Nuestra competencia son empresas del mismo rubro como Molinorte S.A.C, Nutrimentos Florida S.A.C, Molino El Cortijo S.A.C y Purina Perú S.A. También existen otras empresas que están ubicadas en otras partes del norte o sur pero directamente competimos con las ya mencionadas.

2. ¿Cuáles son los factores de éxito frente a la competencia?

Somos muy competitivos con los precios, como realizamos la venta directa de nuestros productos los precios son más accesibles a comparación de los precios de distribuidoras. La calidad de servicio al cliente también es otro factor, tenemos personal que atiende todas las necesidades del público y siempre nos demuestran satisfacción con el servicio. En cuanto a lo logístico somos puntuales en los despachos de productos dentro de la empresa, los clientes que realizan un pedido con anticipación siempre reciben sus productos en la fecha pactada.

3. ¿Cuáles son los factores críticos de la empresa San Carlos?

La participación en el mercado es un punto débil para la empresa, tenemos trayectoria en el mercado, pero el cliente que se encuentra más lejos de nuestra zona no tiene llegada del producto. Otro aspecto negativo es la falta de canales de venta, particularmente en un canal de venta mayorista, nosotros realizamos distribución directa a clientes de zonas aledañas, pero si queremos abarcar mayores zonas

necesitamos realizar alianzas estratégicas con distribuidoras que tengan el alcance que nos hace falta para llegar a más clientes. Por otro lado, el desarrollo de tecnología en la empresa es muy escasa, contamos con pequeños sistemas desarrollados en Microsoft Excel para procesos de contabilidad, inventario, ventas y compra, lo cual es negativo ya que lo ideal sería que más de la mitad de nuestros procesos estén automatizados. Esto demuestra la falta de sistemas y tecnologías para las áreas de la empresa como logística y producción.

4. ¿Cómo cree que la empresa ha logrado un crecimiento en el mercado durante los últimos años?

Nosotros siempre nos hemos destacado por la calidad de nuestros productos debido al alto valor nutricional de nuestros alimentos. Asimismo, hemos crecido en el mercado por tener una cartera de alimentos balanceados para cada especie de aves y ganado, lo cual eso también aporta a que los clientes tengan diferentes soluciones alimenticias para sus animales. Este año hemos ampliado nuestra cartera de productos y hemos entrado al mercado de alimentos peletizados, desarrollando una línea completa de fórmulas para aves y ganado. Esto es un buen indicador ya que anualmente se debería desarrollar al menos 2 nuevas fórmulas para el mercado.

5. ¿Qué estrategias planifica para superar a la competencia?

Este último año hemos adoptado el uso de la red social Facebook para crear contenido y publicitar nuestros productos, con la finalidad de tener mayor presencia en el mercado y aumentar nuestro alcance con los clientes, también estamos lanzando una nueva línea de productos por lo que invertimos en maquinaria especializada para ello y de esta manera poder hacerles competencia a otras marcas en el mercado. Por otro

lado, siempre tratamos de aprovechar las debilidades de las empresas competidoras en relación con precios, productos y trato con los clientes.

6. ¿Cuál cree que son las áreas que más influyen en la competitividad del sector?

Debido a que pertenecemos al sector manufacturero, las áreas con mayor influencia son logística y producción, también es cierto que marketing y ventas es importante, pero si no se tiene una buena gestión operativa no se logrará abastecer la demanda y satisfacción que el cliente desea.

7. ¿Lleva a cabo el análisis de información por medio de mediciones de indicadores de ventas, calidad u operatividad?

Sí, tenemos indicadores KPI para el área de ventas que miden la cantidad de productos vendidos, mejores clientes, cantidad de ventas mensuales, entre otros. En cuanto a KPI'S en calidad y operatividad no realizamos mediciones por la falta de información en una base de datos para procesarla y analizarla. Necesitamos un sistema para poder extraer la información recolectada, sería una ventaja poder medir las áreas de logística y productividad, de manera que los operarios puedan visualizar en el sistema las producciones entrantes, stocks en tiempo real, despachos completados o pendientes, reportes de la cantidad producida, movimientos en el almacén, etc.

MOLINERA Y DISTRIBUIDORA "SAN CARLOS" E.I.R.L.
RUC: 201081997537
.....
Carlos Cesar Cruz Costa
DNI 42004786

Anexo n° 6: Resultados de Tablas de las Bases de Datos

[N_COMP... ▾]		fx IMPORTE COMPRA:=SUM(COMPRAS[TOTAL])					
N_COMPRA	FECHA	RAZON_SOCIAL	UDM	TOTAL	PESO_SACO	Agregar columna	
1	332	10/08/2021	MAYCKOL VALVERDE	KG	3868.5	50	
2	330	9/08/2021	LARRY	KG	35222	50	
3	329	9/08/2021	HÉCTOR VALQUI	KG	21.999	15	
4	328	9/08/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	3420	50	
5	327	7/08/2021	ANGEL GELDRES	KG	3060	50	
6	326	6/08/2021	BATTILANA NUTRICION S.A.C.	KG	3674.871	25	
7	325	6/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	810	40	
8	324	5/08/2021	FREDDY ROMERO	KG	3480	50	
9	323	4/08/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	2200	50	
10	322	4/08/2021	MAYCKOL VALVERDE	KG	3891	50	
11	321	3/08/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	3300	50	
12	320	2/08/2021	ANGEL GELDRES	KG	2337.5	50	
13	319	2/08/2021	FIGUEROA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A...	KG	1560	25	
14	318	2/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	240	20	
15	318	2/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	250	20	
16	318	2/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	470	40	
17	318	2/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	405	40	
18	318	2/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	420	40	
19	318	2/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	486	40	
20	318	2/08/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	430	40	
21	317	2/08/2021	FIGUEROA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A...	KG	1560	25	
IMPORTE COMPRA: 840053.3453		CARGA PERMITIDO: 40					
IMPORTE VENTAS: 3830821.14		CARGA PROMEDIO: 38.5286624203822					
VOLUMEN COMPRA: 22 %		CAPACIDAD DE CARGA: -4 %					

Figura 94: Información de compra. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.

[CODIGO] ▾		<i>fx</i>	SUMA INVENTARIO:=SUMX(INVENTARIO;SUM(INVENTARIO[INVENTARIO_FINAL]))		
▲	CODIGO	FEC...	INVENTARIO_FINAL	VENTAS_PROMEDIO	
1	1	1/06/202...	489629.2	639007.58	
2	2	1/07/202...	693447.87	537144.06	
3	3	1/08/202...	896854.85	547536.57	
SUMA INVENTARIO: 6239795.76					
SUMA VENTAS: 5171064.63					
DURACION INVENTARIO: 24					

Figura 95: Información de inventario. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.

[CODIGO] fx COSTO_TRANSPORTE:=[COSTOS_MANTENIMIENTO]+[COSTO_COMBUSTIBLE]+[COSTO_DEPRECIACION]+[COSTO_CONDUCTOR]+[COSTO_ENCARGADO]

CODIGO	FE...	MANTENIMIENTO	COMBUSTIBLE	DESPRECIACION	CONDUCTOR	ENCARGADO_ALMACEN	Agregar d
1	30/06/2...	30	180	300	1200	1200	
2	31/07/2...	60	180	300	1200	1200	
3	31/08/2...	30	120	300	1200	1200	
COSTO TRANSPORTE: 8700							
TOTAL_VENTAS: 1276940.38							
CostoTransporte_Ventas: 0.68 %							

Figura 96: Información de transporte. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.

[CODIGO] ▾		fx UsoDeTecnología:=CALCULATE(COUNTA('TECNOLOGÍA'[PROCESOS]);'TECNOLOGÍA'[TECNOLOGÍA]="SI")				
CODIGO	NIVEL	MACROPROCESO	PROCESOS	TECNOLOGÍA	Agregar columna	
1	1	Estratég...	-	Asesoría nut...	NO	
2	2	Estratég...	-	Análisis indic...	NO	
3	3	Operati...	Molienda granos	Molienda maíz	NO	
4	4	Operati...	Molienda granos	Molienda soya	NO	
5	5	Operati...	Elaboración aliment...	Elaboración ...	NO	
6	6	Operati...	Elaboración aliment...	Elaboración ...	NO	
7	7	Operati...	Documentación de ...	Preparación ...	NO	
8	8	Operati...	Documentación de ...	Gestión de o...	NO	
9	9	Soporte	Gestión almacén	Recepción m...	NO	
10	10	Soporte	Gestión almacén	Recepción m...	NO	
11	11	Soporte	Gestión almacén	Almacenaje	NO	
12	12	Soporte	Gestión almacén	Almacenaje ...	NO	
13	13	Soporte	Gestión almacén	Inventariado...	SI	
14	14	Soporte	Gestión almacén	Inventariado...	SI	
15	15	Soporte	Gestión ventas	Pedido al po...	SI	
16	16	Soporte	Gestión ventas	Pedido al po...	SI	
17	17	Soporte	Gestión ventas	Pedido por f...	SI	
18	18	Soporte	Gestión compras	Análisis cotiz...	NO	
19	19	Soporte	Gestión compras	Cotización p...	NO	
20	20	Soporte	Gestión compras	Compra	SI	
21	21	Soporte	Gestión de despach...	Despacho po...	NO	
TotalProcesos: 41						
UsoDeTecnología: 8						
ProcesosConTecnología: 20 %						

Figura 97: Información de uso de tecnología por proceso de la empresa. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.

[CODIGO] fx Productos2020:=CALCULATE(COUNTA(DES_PRODUCTOS[DESCRIPCIÓN]);Calendario[Año]=2020)							
	CODIGO	FECHA_P...	TIPO_ALIMENTO	MARCA	ESPECIE	DESCRIPCIÓN	Agregar columna
1		1	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Inicio pollo
2		2	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Crecimiento pollo
3		3	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Engorde pollo
4		4	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Crecimiento pato
5		5	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Crecimiento gall...
6		6	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Postura gallina
7		7	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Crecimiento gallo
8		8	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Aves	Entrenamiento ...
9		9	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Cerdos	Inicio cerdo
10		10	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Cerdos	Crecimiento cer...
11		11	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Cerdos	Engorde cerdo
12		12	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Cerdos	Gestación cerdo
13		13	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Cerdos	Lactación cerdo
14		14	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Ganado	Engorde de res ...
15		15	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Ganado	Engorde de res ...
16		16	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Ganado	Lechero alta
17		17	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Ganado	Lechero media
18		18	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Ganado	Ternero
19		19	1/06/2020	Balanceados	San Carlos	Cuy	Crecimiento cuy
20		20	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Inicio pollo
21		21	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Crecimiento pollo
Productos2020: 19							
Productos2021: 27							
NivelNuevosProductos: 30 %							

Figura 98: Información de productos por año. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L.

Anexo n° 7: Visto Bueno de Gerente General de tablas presentadas

Se presentan las Tablas el Gerente General de la empresa Molinera y Distribuidora San Carlos E.I.R.L., quien validó los datos recopilados y la forma en la que se está procesando, con el fin de que este conozca la confidencialidad de su información.

Tabla de volumen de compra de productos

Compras de compra		MES		
MES	%	MES	%	ESTADO
Julio	9%	Julio	12%	OK
Agosto	1%	Agosto	8%	OK
Septiembre	2%	Septiembre	14%	OK
		Octubre	1%	OK

N. COMPRA	FECHA	RACION SOCIAL	MON	TOTAL	PRECIO UN
332	19/06/2021	MAYKOL VALVERDE	KG	3868.3	50
330	09/06/2021	LARRY	KG	19222	50
329	09/06/2021	HÉCTOR VALQUE	KG	21,398	15
328	09/06/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	3420	50
327	07/06/2021	ANGEL GELDRES	KG	3060	50
326	06/06/2021	BATELANA NUTRICION S.A.C.	KG	3674.871	25
325	06/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	810	40
324	05/06/2021	FREDDY ROMERO	KG	1480	50
323	04/06/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	2200	50
322	04/06/2021	MAYKOL VALVERDE	KG	3881	50
321	03/06/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	3380	50
320	02/06/2021	ANGEL GELDRES	KG	2337.5	50
319	02/06/2021	INGURIA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.C.	KG	1560	25
318	02/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	240	20
318	02/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	250	20
318	02/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	470	40
318	02/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	405	40
318	02/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	420	40
318	02/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	466	40
318	02/06/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	430	40
317	02/06/2021	INGURIA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.C.	KG	1560	25
316	31/07/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	KG	322.4	40
316	31/07/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	KG	384.5	25
316	31/07/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	KG	302	40
316	31/07/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	KG	715	40
316	31/07/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	KG	850	40
316	31/07/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	KG	641	40
314	30/07/2021	JOSÉ VEGA	KG	9779.3	50
313	28/07/2021	INGURIA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.C.	KG	260	25
312	27/07/2021	ANGEL GELDRES	KG	1027.5	50
311	27/07/2021	JOHN LARREA	KG	19500	50
310	26/07/2021	FREDDY ROMERO	KG	3480	50
308	26/07/2021	KEVIN VERA SILVA	KG	1123.2	50
307	26/07/2021	COGORNO S.A.	KG	2506	40
305	24/07/2021	KEVIN VERA SILVA	KG	1119.8	50
304	23/07/2021	FREDDY ROMERO	KG	3480	50
303	22/07/2021	CORPORACION LA MERCED TRUJILLO S.A.C.	KG	30900	50
302	22/07/2021	HÉCTOR VALQUE	KG	1308	50
301	21/07/2021	HÉCTOR VALQUE	KG	1728	50
300	21/07/2021	FREDDY ROMERO	KG	3480	50
299	21/07/2021	HÉCTOR VALQUE	KG	1728	50
298	20/07/2021	ANGEL GELDRES	KG	5275	50
297	20/07/2021	CORPORACION LA MERCED TRUJILLO S.A.C.	KG	10560	50
296	19/07/2021	HÉCTOR VALQUE	KG	1712	50
295	18/07/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	2750	50
294	17/07/2021	INIFT PERU E.I.R.L.	KG	1041.415	25
294	17/07/2021	INIFT PERU E.I.R.L.	KG	1536.1388	25
294	17/07/2021	INIFT PERU E.I.R.L.	KG	2760.48	25
293	17/07/2021	LARRY	KG	2239.668	50
293	17/07/2021	LARRY	KG	37400	50
292	17/07/2021	FREDDY ROMERO	KG	3465.5	50
291	16/07/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	2750	50
289	16/07/2021	COGORNO S.A.	KG	1032.4	40
288	15/07/2021	FREDDY ROMERO	KG	3480	50
287	14/07/2021	ESTEBAN GUTIERREZ	KG	4450	40
285	14/07/2021	BATELANA NUTRICION S.A.C.	KG	3094.8014	16
284	14/07/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	2750	50
283	12/07/2021	FREDDY ROMERO	KG	3480	50
281	10/07/2021	HÉCTOR VALQUE	KG	1435.5	45
280	09/07/2021	MONTANA S.A.	KG	3221.4179	25
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	860	40
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	430	40
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	400	40
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	159	20
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	96	20
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	250	20
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	810	40
278	09/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	940	40
277	09/07/2021	MIRAFLORES	KG	820	40
276	09/07/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	KG	1673.8	20
274	07/07/2021	COGORNO S.A.	KG	1260.6	40
273	07/07/2021	FREDDY ROMERO	KG	2300	50
272	07/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	401	40
272	07/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	420	40
272	07/07/2021	AGRONINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	KG	860	40
271	07/07/2021	ANGEL GELDRES	KG	977.5	50
270	07/07/2021	HÉCTOR GUZMÁN	KG	2750	50
269	06/07/2021	CORPORACION LA MERCED TRUJILLO S.A.C.	KG	15547	40

MOLINERA Y DISTRIBUIDORA SAN CARLOS E.I.R.L.
RUC: 2001560517
Cruz Costa, Gerson Arian, D'Anglés Cedrón, Sandra Nicole

Figura 99: Validación de Tablas de volumen de compra. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

248	01/07/2021	INGUERA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.C.	EG	175	25
247	01/07/2021	MELI SANA VANESSA E.I.R.L.	EG	47000	40
246	01/07/2021	LARRY	EG	1174.004	30
245	01/07/2021	LARRY	EG	540254	30
244	01/07/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	272	40
243	01/07/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	270	30
242	01/07/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	240	20
241	01/07/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	430	40
240	01/07/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	430	40
239	01/07/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	405	40
238	01/07/2021	MOLITALIA S.A.	EG	174.272	15
237	30/06/2021	FREDDY ROMERO	EG	3400	30
236	30/06/2021	MOLITALIA S.A.	EG	140.15	25
235	26/06/2021	FRANK HUMANACHIMO	EG	67000	30
234	26/06/2021	SANTOS BENITES CASTEJO	EG	89028.1	30
233	26/06/2021	BATTLANA NUTRICION S.A.C.	EG	1905.6240	25
232	26/06/2021	BATTLANA NUTRICION S.A.C.	EG	2100.0104	10
231	26/06/2021	BATTLANA NUTRICION S.A.C.	EG	3120.0110	25
230	26/06/2021	RNTI S.A.	EG	790	15
229	26/06/2021	RNTI S.A.	EG	270	15
228	26/06/2021	RNTI S.A.	EG	490.3070	22
227	25/06/2021	ANGEL GELBRES	EG	1500	30
226	24/06/2021	ANGEL GELBRES	EG	1400	30
225	24/06/2021	CORPORACION LA MERCED TRUJILLO S.A.C.	EG	11000	40
224	24/06/2021	JOSÉ VIGO	EG	2075	30
223	24/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	80	40
222	24/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	230	40
221	24/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	81	40
220	24/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	243	40
219	24/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	470	40
218	24/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	150	30
217	24/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	147	20
216	23/06/2021	FREDDY ROMERO	EG	2000	30
215	23/06/2021	WILLY FERRE	EG	1000	25
214	19/06/2021	GABRIEL RUALES	EG	2100	30
213	19/06/2021	GABRIEL RUALES	EG	1150	30
212	19/06/2021	FREDDY ROMERO	EG	2325	30
211	18/06/2021	MOLITALIA S.A.	EG	100.1	25
210	18/06/2021	MOLITALIA S.A.	EG	232.01	25
209	18/06/2021	MOLITALIA S.A.	EG	73.34	25
208	17/06/2021	JOSÉ VEGA	EG	40040	30
207	16/06/2021	INGUERA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.C.	EG	340	25
206	16/06/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	EG	274	40
205	16/06/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	EG	205.1	40
204	15/06/2021	HÉCTOR GUZMÁN	EG	2500	30
203	15/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	300	30
202	15/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	104	40
201	15/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	400	40
200	15/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	400	40
199	14/06/2021	FREDDY ROMERO	EG	2320	30
198	14/06/2021	INGUERA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.C.	EG	200	25
197	14/06/2021	INGUERA PRODUCTOS VETERINARIOS S.A.C.	EG	175	25
196	14/06/2021	ANGEL GELBRES	EG	3107.5	30
195	14/06/2021	CORPORACION LA MERCED TRUJILLO S.A.C.	EG	34999	30
194	13/06/2021	JOSÉ VIGO	EG	2190	30
193	11/06/2021	FREDDY ROMERO	EG	2920	30
192	11/06/2021	SANTOS BENITES CASTEJO	EG	64902.6	30
191	10/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	250	40
190	10/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	150	20
189	10/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	504	40
188	10/06/2021	EDGORDO S.A.	EG	11027.0	40
187	09/06/2021	BATTLANA NUTRICION S.A.C.	EG	470.2730	25
186	09/06/2021	BATTLANA NUTRICION S.A.C.	EG	2915.4152	25
185	09/06/2021	BATTLANA NUTRICION S.A.C.	EG	2910.4574	16
184	09/06/2021	EDGORDO S.A.	EG	070.90	40
183	07/06/2021	ANGEL GELBRES	EG	4845	30
182	07/06/2021	JOSÉ VEGA	EG	30525.0	30
181	05/06/2021	FREDDY ROMERO	EG	3920	30
180	05/06/2021	RNTI S.A.	EG	254.0025	25
179	05/06/2021	RNTI S.A.	EG	356.4	22
178	05/06/2021	RNTI S.A.	EG	307.7902	22
177	04/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	340	40
176	04/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	240	40
175	04/06/2021	AGROINDUSTRIAS FLORIDA S.A.C.	EG	230	20
174	03/06/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	EG	243.4	40
173	02/06/2021	PLAZA VICTORIA	EG	600	30
172	01/06/2021	DISTRIBUIDORA JEHOVA SHAMMAH E.I.R.L.	EG	1495.900	20
171	01/06/2021	SONIA VEGA	EG	1544.970	30
170	01/06/2021	SONIA VEGA	EG	470	30

Figura 100: Segunda validación de Tablas de volumen de compra. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

COSTO DE TRANSPORTE VS VENTAS		
Mes	%	Estado
Junio	0.83 %	✓
Julio	0.69 %	✓
Agosto	0.57 %	✓
PROMEDIO	0.68 %	✓

CODIGO	FECHA	MANTENIMIENTO	COMBUSTIBLE	DEPRECIACION	CONDUCTOR	ENCARGADO ALMACEN
1	30/06/2021	S/30.00	S/180.00	S/300.00	S/1,200.00	S/1,200.00
2	31/07/2021	S/60.00	S/180.00	S/300.00	S/1,200.00	S/1,200.00
3	31/08/2021	S/30.00	S/120.00	S/300.00	S/1,200.00	S/1,200.00

MOLINERA Y DISTRIBUIDORA "SAN CARLOS" E.I.R.L.
 RUC: 2004907537
 Carlos Cesar Cruz Costa
 DNI 42064788

Figura 101: Validación de datos tabulados de duración del *inventario*. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

TABLA DIMENSIÓN: PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

Código	Fecha Inicio	EPO. Aliment	Marca	Tipos	Descripción	Resultado	Objetivo	Estado
						30 %	10%	🟢
1	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Inicio pollo			
2	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Crecimiento pollo			
3	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Engorde pollo			
4	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Crecimiento pato			
5	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Crecimiento gallina			
6	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Postura gallina			
7	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Crecimiento gallo			
8	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Aves	Entrenamiento gallo			
9	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Cerdos	Inicio cerdo			
10	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Cerdos	Crecimiento cerdo			
11	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Cerdos	Engorde cerdo			
12	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Cerdos	Gestación cerdo			
13	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Cerdos	Lactación cerdo			
14	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Ganado	Engorde de res media			
15	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Ganado	Engorde de res extra			
16	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Ganado	Lechero alta			
17	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Ganado	Lechero media			
18	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Ganado	Ternera			
19	1/06/2020	Balancados	San Carlos	Cuy	Crecimiento cuy			
20	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Inicio pollo			
21	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Crecimiento pollo			
22	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Engorde pollo			
23	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Inicio pato			
24	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Crecimiento pato			
25	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Engorde pato			
26	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Inicio pavo			
27	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Crecimiento pavo			
28	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Engorde pavo			
29	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Crecimiento gallina			
30	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Postura gallina			
31	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Crecimiento gallo			
32	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Aves	Entrenamiento gallo			
33	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cerdos	Pork 1			
34	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cerdos	Pork 2			
35	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cerdos	Pork 3			
36	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cerdos	Crecimiento cerdo			
37	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cerdos	Engorde cerdo			
38	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cerdos	Gestación cerdo			
39	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cerdos	Lactación cerdo			
40	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Ganado	Ternera			
41	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cuy	Crecimiento cuy			
42	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cuy	Engorde cuy			
43	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Cuy	Reproductora cuy			
44	1/08/2021	Peletizados	Propelet	Conejo	Crecimiento conejo			
45	1/08/2021	Peletizados	MedicAves	Aves	Pre-inicio para aves			
46	1/08/2021	Peletizados	Medicavia	Cuy	Mediado para cuyes			



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Gerson Arian Cruz Costa
Cruz Costa, Gerson Arian; D'Anglés Cedrón, Sandra Nicole

Figura 102: Validación de datos de carga de personal (kg). Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

TABLA EMISIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

		Resultados	Objetivos	Total
		20 %	80%	0
CODIGO	NIVEL	MACROPROCESO	PROCESOS	SEMPROCESO
1	Estratégico	-	Auxilio nutricional	NO
2	Estratégico	-	Análisis indicadores	NO
3	Operativos	Molienda granos	Molienda maiz	NO
4	Operativos	Molienda granos	Molienda soya	NO
5	Operativos	Elaboración alimentos balanceados	Elaboración alimentos balanceados	NO
6	Operativos	Elaboración alimentos balanceados	Elaboración de raciones	NO
7	Operativos	Documentación de producción	Preparación de pedidos	NO
8	Operativos	Documentación de producción	Gestión de ordenes de producción	NO
9	SopORTE	Gestión almacén	Recepción materia prima	NO
10	SopORTE	Gestión almacén	Recepción materia prima por mayor	NO
11	SopORTE	Gestión almacén	Almacenaje	NO
12	SopORTE	Gestión almacén	Almacenaje a granel	NO
13	SopORTE	Gestión almacén	Inventariado entradas	SI
14	SopORTE	Gestión almacén	Inventariado salidas	SI
15	SopORTE	Gestión ventas	Pedido al por menor	SI
16	SopORTE	Gestión ventas	Pedido al por mayor	SI
17	SopORTE	Gestión ventas	Pedido por fórmula	SI
18	SopORTE	Gestión compras	Análisis cotización	NO
19	SopORTE	Gestión compras	Cotización productos	NO
20	SopORTE	Gestión compras	Compra	SI
21	SopORTE	Gestión de despachos	Despacho por kilo	NO
22	SopORTE	Gestión de despachos	Despacho por menor	NO
23	SopORTE	Gestión de despachos	Despacho por mayor	NO
24	SopORTE	Gestión de despachos	Despacho por servicio flete	NO
25	SopORTE	Gestión de caja	Contabilización dinero	NO
26	SopORTE	Gestión de caja	Registro de dinero	NO
27	SopORTE	Gestión de caja	Cuadro de caja	NO
28	SopORTE	Gestión de facturación	Elaboración facturas	NO
29	SopORTE	Gestión de facturación	Elaboración de boletas	NO
30	SopORTE	Gestión de facturación	Nota de crédito	NO
31	SopORTE	Gestión contable	Registro estado de cuenta	SI
32	SopORTE	Gestión contable	Registro compras y ventas	SI
33	SopORTE	Gestión de transporte	Servicio de flete	NO
34	SopORTE	Gestión de transporte	Solicitud de transporte	NO
35	SopORTE	Gestión de RRHH	Solicitud nuevo personal	NO
36	SopORTE	Gestión de RRHH	Selección personal	NO
37	SopORTE	Gestión de RRHH	Contratación	NO
38	SopORTE	Gestión de RRHH	Compensación al personal	NO
39	SopORTE	Gestión de RRHH	Compensación por planilla	NO
40	SopORTE	Gestión de RRHH	Control de asistencia	NO
41	-	-	Gestión de fórmulas	NO

Figura 103: Segunda Validación de datos de carga de personal (kg). Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

TABLA DIMENSIÓN: DESPACHO

PEDIDOS ENTREGADOS CORRECTAMENTE		
Mes	%	ESTADO
Junio	100 %	🟢
Julio	86 %	🟡
Agosto	78 %	🟡
PROMEDIO	89%	🟡

CODIGO_GE	FECHA	CLIENTE	CONFORMIDAD
002662	1/06/2021	ELVIS GALLARDO	SI
002663	2/06/2021	CAMPAMENTO SAN PATAZ	SI
002664	5/06/2021	VIDAL BOLAÑOS	SI
002665	10/06/2021	ANTONIO LUCAR	SI
002666	14/06/2021	ELDER CARRERA	SI
002667	15/06/2021	ELVIS GALLARDO	SI
002668	17/06/2021	JHONATAN JARA	SI
002670	21/06/2021	CELINDA PASTOR	SI
002671	21/06/2021	ALEXANDER	SI
002672	22/06/2021	ALBERTO MAGNO	SI
002673	22/06/2021	MILAGROS VILLALOBOS	SI
002677	5/07/2021	ELVIS GALLARDO	SI
002678	6/07/2021	ALBERTO MAGNO	SI
002679	12/07/2021	CELINDA PASTOR	SI
002680	13/07/2021	CAMPAMENTO SAN PATAZ	SI
002682	13/07/2021	OSCAR CASTILLO	SI
002684	26/07/2021	ALBERTO MAGNO	SI
002683	26/07/2021	CELINDA PASTOR	SI
002689	9/08/2021	ALBERTO MAGNO	SI
002688	9/08/2021	ELVIS GALLARDO	SI
002690	10/08/2021	JHONATAN JARA	SI
002692	13/08/2021	FRANCISCO RAMIREZ	SI
002693	16/08/2021	ELVIS GALLARDO	SI
002694	17/08/2021	ALBERTO MAGNO	SI
002695	17/08/2021	ALBERTO MAGNO	SI
002696	24/08/2021	ALBERTO MAGNO	SI
002660	26/08/2021	VIDAL BOLAÑOS	SI

Figura 104: Validación de Tablas de distribución entregados correctamente. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos

Anexo n° 8: Guías de Remisión



Figura 105: Guías de remisión. Fuente: Molinera y Distribuidora San Carlos