



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PLAN LOGÍSTICO DE ABASTECIMIENTO PARA MEJORAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA PLANTA EMPACADORA DE UNA  
EMPRESA AGROINDUSTRIAL – PIURA, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORAS:**

Chiroque Zapata, Silvia Rocío (ORCID: 0000-0003-0061-1218)

Fiestas Eche, Lucy Nayda (ORCID: 0000-0003-2345-3283)

**ASESOR:**

MSc. Zevallos Vilchez Maximo Javier (ORCID: 0000-0003-0345-9901)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

Piura - Perú

2021

## DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a Dios por permitirme concluir de manera satisfactoria esta etapa de mi vida, a mi Madre por su ejemplo de superación y ganar de seguir viviendo a pesar de las adversidades, a Enzo por el apoyo constante y su comprensión y finalmente de manera especial dedico con todo mi corazón a mi padre, aunque hoy no está físicamente, Él ha sido un pilar fundamental en esta etapa, creyó en mí siempre dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo. Gracias por su amor y compañía, los amo.

Silvia Rocío Chiroque Zapata.

Con cariño dedico esta tesis a Dios guiador y protector en mi camino, a mis padres, hermanos: Ivan y Alex, mis abuelitos, quienes son mi motor y motivo para cumplir cada meta, a mi compañero de vida Abel, que me motivó desde el primer día que decidí iniciar la carrera universitaria, así también a todos mis familiares, amigos y aquellas personas, que en el transcurrir de mi vida universitaria han sido mi apoyo, sin importar si estuvieron desde el inicio, en el camino o al final de esta etapa. A todo aquel que pueda leer estas líneas decirle: “Los tiempos de Dios son perfectos, nunca te rindas en cumplir tus sueños y sobre todo nunca pierdas la Fe”.

Lucy Nayda Fiestas Eche.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos en primer lugar a Dios, porque en sus tiempos seguimos avanzado en nuestros sueños, y este trabajo es muestra que con su ayuda estamos próximas a lograr esta meta. A nuestros padres y familiares que, con su amor incondicional contribuyen a nuestro desarrollo personal y profesional. A nuestros compañeros de clase, algunos de ellos hoy amigos, porque aprendimos muchas experiencias juntos. A nuestro asesor y docentes que, con sus conocimientos y consejos, han tenido un valioso aporte en el desarrollo de la presente investigación, así como en nuestra formación profesional.

A la Universidad César Vallejo, nuestra casa de estudios que con su Programa Formación para Adultos ha permitido que tengamos la oportunidad de lograr la meta universitaria. A todos los que no podemos mencionar de uno a uno, pero que han aportado en cada etapa de nuestras vidas, sobre todo en el desarrollo de esta tesis, con cariño les decimos GRACIAS.

## Índice de contenido

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
Índice de contenido .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Índice de anexos .....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2 Variables, operacionalización .....	13
3.3 Población, muestra y muestreo .....	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
3.5 Procedimientos .....	15
3.6 Métodos de análisis de datos .....	15
3.7 Aspectos éticos.....	15
IV. RESULTADOS .....	17
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES .....	30
VII. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de operarios.....	13
Tabla 2. Distribución de cargos jerárquicos .....	14
Tabla 3. Frecuencia de causas raíces.....	19
Tabla 4. Paradas de línea por desabastecimiento de materia prima y materiales – 2020. ....	20
Tabla 5. Resumen Paradas de línea por desabastecimiento – 2020. ....	20
Tabla 6. Eficiencia de la materia prima – 2020.....	21
Tabla 7. Eficiencia de producto terminado – 2020. ....	21
Tabla 8. Ingresos y egresos en planta empacadora - Campaña 2020.....	24
Tabla 9. Evaluación de proveedores de parihuelas.....	24
Tabla 10. Ahorro eliminando paradas de línea.....	25
Tabla 11. Cálculo de costo – beneficio con la implementación del plan logístico de abastecimiento de materia prima y materiales .....	25

## Índice de figuras

Figura 1: Esquema del proceso de compra.....	10
Figura 2. Esquema del diseño de la investigación .....	12
Figura 3. Respuesta a la pregunta 23 .....	17
Figura 4. Diagrama de Ishikawa.....	18
Figura 5. Diagrama de Pareto sobre las causas de la baja productividad en la planta empacadora.....	19
Figura 6. Productividad de planta empacadora – 2020. ....	22
Figura 7. Secuencia de tareas detallando las estrategias del plan logístico de abastecimiento. ....	23
Figura 8. Datos para la relación de Costo – Beneficio .....	24

## **Índice de anexos**

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Anexo 2A. Instrumentos de recolección de datos - Guía de entrevista al personal jerárquico de la empresa agroindustrial.

Anexo 2B. Ficha para el cálculo de la productividad

Anexo 3A. Validación de instrumentos de recolección de datos. Juicio de experto1

Anexo 3B. Validación de instrumentos de recolección de datos. Juicio de experto2

Anexo 3C. Validación de instrumentos de recolección de datos. Juicio de experto3

Anexo 3D. Validación de instrumentos de recolección de datos. Juicio de experto4

Anexo 4A. Datos de entrevista a cargos jerárquicos.

Anexo 4B. Datos ficha de productividad.

Anexo 5. Datos de producción en planta empacadora.

Anexo 6. Plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora de una empresa agroindustrial.

Anexo 7. Distribución de planta empacadora de fruta.

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar el plan logístico de abastecimiento para mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021. Fue de diseño descriptivo propositivo con una muestra no probabilística de 15 colaboradores con cargos jerárquicos en planta empacadora. Las técnicas de recolección de datos fueron: entrevista, análisis documental y observación. Los resultados obtenidos mediante Ishikawa y Pareto reflejan que las causas raíces de la baja productividad son el desabastecimiento de materia prima y de materiales, su productividad 84%, muy por debajo del 92% establecido por la empresa. Las estrategias del plan incluyeron 8 etapas: elaborar el perfil del Coordinador de logística de abastecimiento de materia prima, elaborar programa de cosecha, elaborar programa comercial interno, estimar contenedores para terceros, elaborar ABC de materiales de empaque y paletizado, calcular el costo por caja de material de paletizado, evaluar proveedores de materiales críticos de abastecimiento y elaborar un cronograma de abastecimiento de materiales de paletizado. El costo – beneficio representa el 36% de la utilidad del año 2020. Finalmente se recomienda a los futuros investigadores evaluar el proceso de cosecha que permita evitar tiempos improductivos que generan paradas por desabastecimiento de materia prima.

Palabras clave: Plan Logístico de abastecimiento, productividad, packing.



## **ABSTRACT**

The present research aimed to design the supply logistics plan to improve productivity in the packing plant of an agroindustrial company - Piura, 2021. It was of a descriptive propositional design with a non-probabilistic sample of 15 collaborators with hierarchical positions in the packing plant. The data collection techniques were: interview, documentary analysis and observation. The results obtained through Ishikawa and Pareto reflect that the causes of low productivity are the shortage of raw materials and materials, their productivity 84%, well below the 92% established by the company. The strategies of the plan included 8 stages: elaborating the profile of the Raw Material Supply Logistics Coordinator, elaborating a harvest program, elaborating internal commercial program, estimating containers for third parties, elaborating ABCs of packaging and palletizing materials, calculating the cost per box. of palletizing material, evaluating suppliers of critical sourcing materials, and developing a palletizing materials sourcing schedule. The cost - benefit represents 36% of the profit for the year 2020. Finally, it is recommended that future researchers evaluate the harvesting process that allows avoiding unproductive times that generate stops due to shortage of raw material.

Keywords: Logistic supply plan, productivity, packing.

## I. INTRODUCCIÓN

La investigación se llevó a cabo en una empresa agroexportadora ubicada en la ciudad de Piura, dedicada al cultivo y cosecha de banano orgánico y uva de mesa, en la planta empacadora del producto uva de mesa, que cuenta con 2 líneas de proceso, donde intervienen 133 colaboradores entre operarios y cargos jerárquicos, distribuidos en las áreas de: recepción, abastecimiento, selección, embalaje, paletizado y etiquetado.

Según la revista Redagrícola (2021), la uva de mesa en su campaña octubre 2020 a enero 2021 logró un incremento del 24% en volumen en exportaciones. Por otro lado, la Agraria (2020) refiere que el 87.9% del total exportado por Perú corresponden a la producción en los departamentos de Ica y Piura, considerados líderes en la exportación de este producto, siendo necesario un arduo trabajo que les permita mantener el liderazgo. Además, menciona que Piura mostró un aumento del 16.6% de envíos al exterior.

La empresa en estudio, cuenta con 200 hectáreas para cultivo de los cuales 65 hectáreas están destinadas a uva, en las variedades: Crimson, Sugraone, Thompson, Sable, la cosecha es realizada entre los meses de octubre a diciembre, que tienen destinos como Estados Unidos y Europa. PromPerú (2021) en su informe mensual, señala que el país destino que lidera el ranking es Estados Unidos, con un 44% de participación total.

En la empresa en mención, la uva es abastecida desde campo en camiones de 240 jabas, que en promedio transportan 2040 kg de materia prima, los mismos que son procesados en la planta empacadora, ubicada dentro del mismo fundo, cuenta con 2 líneas de proceso, cada una con una capacidad de producción de 412 jabas/h, equivalente a 3.5 tn/hr, esto quiere decir que en turno de 8 horas una línea de proceso necesitaría 3296 jabas.

Sin embargo, el abastecimiento de materiales no es constante debido a la falta de una planificación de programas de producción, así también la maquinaria disponible

para el transporte retrasa la llegada de la materia prima a planta empacadora, de la misma manera, en muchas ocasiones las líneas de proceso han registrado paradas por desabastecimiento de fruta. La falta de planificación de la logística de abastecimiento de materia prima y materiales de empaque ocasionan tiempos improductivos y sobrecostos. Los registros indican avances de línea entre 1.5 - 1.8 tn/hr muy por debajo de lo requerido y de continuar con esta situación la planta empacadora no generará utilidades a la empresa ya que estos avances no le permiten brindar servicio de maquila a terceros al no operar al 100%.

Por tal motivo, en esta investigación se elaboró el plan logístico para el abastecimiento de materia prima y materiales que permita ser un apoyo para mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial en la ciudad de Piura y así contribuir en lograr los objetivos de la empresa.

Para determinar el problema se planteó la siguiente pregunta general: ¿Cómo mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021?. Para poder desarrollar la pregunta general, se plantearon cuatro preguntas específicas: ¿Cuál es la actual situación en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021?; ¿Cuál es el nivel de productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021?; ¿Cuáles son las estrategias para el plan logístico de abastecimiento para mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021?; ¿Cuál es el costo - beneficio del plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021?.

La elaboración de este trabajo de investigación tuvo justificación teórica, práctica y social. Respecto a la primera justificación se determinó en esta investigación, el uso de teorías adquiridas sobre logística de abastecimiento y productividad, con el objetivo de demostrar las soluciones propuestas por estas teorías. Mientras que la justificación práctica de esta investigación se basó en la búsqueda de soluciones a la problemática identificada en la planta empacadora de una empresa del rubro agroindustrial, mediante la puesta en marcha de dichos conocimientos, ya que al no contar con una adecuada logística de abastecimiento en la planta empacadora

de una empresa agroindustrial – Piura, su productividad se reduce, generando disminución de ingresos monetarios. Así mismo la mejora en la productividad de la planta empacadora de una empresa agroindustrial genera beneficio tanto a la empresa como a sus trabajadores y familias, siendo esto la justificación social para la elaboración de este trabajo. Por lo mencionado, se consideró conveniente llevar a cabo este trabajo de investigación, que señala que la logística de abastecimiento puede mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial.

El objetivo general de este trabajo fue: Diseñar el plan logístico de abastecimiento de materiales y materia prima para mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021. Los objetivos específicos del trabajo se consideraron de la siguiente manera: Diagnosticar la actual situación en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021; Determinar el nivel de productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021; Diseñar las estrategias del plan logístico de abastecimiento para mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021; y Determinar la relación costo - beneficio del plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021.

Se planteó así, como hipótesis general que el plan logístico de abastecimiento permitirá mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

Para alcanzar la realización de los objetivos planteados en esta investigación, se efectuó una búsqueda de trabajos anteriormente realizados, que sirvieron como guía para el desarrollo de este trabajo. Se consideraron publicaciones en revistas indexadas y trabajos de diversos investigadores a nivel nacional e internacional. Respecto al ámbito internacional se consideraron: Salas, Meza, Obredor, Mercado (2019), Henríquez y Molano (2014), Rivadeneira et al (2021) y Restrepo (2013).

Salas, Meza, Obredor, Mercado (2019) publicaron un artículo con Universidad Pontificia Bolivariana. Respecto a su trabajo de investigación que tuvo como objetivo la evaluación de la cadena de suministro con el fin de obtener una mejora en la productividad y competitividad del sector metalmeccánico de Barranquilla, en Colombia. Para lograrlo, elaboraron un diseño de un modelo de evaluación de cadenas de suministros tomando en cuenta el abastecimiento, la gestión de inventarios, el almacenamiento, la distribución y la logística inversa. Los autores consideraron la seguridad de cadenas de suministro y normas de calidad de procesos, aplicando como metodología el planteamiento de recursos para prácticas de la logística integral en empresas de metalmeccánica en Barranquilla, específicamente en procesos productivos de la cadena de aprovisionamiento, logrando identificar las debilidades y fortalezas para mejorarlas. Finalmente, como conclusión se determinó que el modelo propuesto puede reproducir sistemas reales de producción, lo que le da la posibilidad de realizar un estudio preciso del comportamiento de los procesos en una cadena de abastecimiento, la capacidad y tiempos.

Henríquez y Molano (2014) realizaron una publicación en la Revista Ingeniería Industrial, sobre una investigación desarrollada sobre el perfeccionamiento de la logística para el aprovisionamiento de una empresa de comestibles Ricos LTDA. Los autores analizaron diferentes dimensiones del aprovisionamiento dentro de las cuales se encuentran, los precios, el transporte, los proveedores, la recepción, el control, y los costos. Se propuso disminuir los costos logísticos a través de la aplicación del MRP (Material Resources Planning). Finalmente llegaron a la

conclusión que la gestión de la actividad de aprovisionamiento es importante para la competitividad en el mercado actual.

Rivadeneira et al (2021) publicaron en la Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Zulia, un artículo en base a la investigación sobre el mejoramiento de la gestión de calidad en la logística de aprovisionamiento. El objetivo de su investigación, propuso el diseño de un determinado procedimiento que permita lograr un modelo predictivo de calidad, que pueda prever la durabilidad de productos en empresa pesquera acuícola, en relación del tiempo y la temperatura de almacenamiento, para así poder tomar decisiones que permitan disminuir pérdida en las pos-cosechas. El método utilizado por los autores, se centró entre otros análisis, en la gestión logística de aprovisionamiento a la industria pesquera acuícola. Finalmente llegaron a la conclusión de que a través de la aplicación parcial del procedimiento diseñado se logró identificar los factores pre y pos-cosecha, que más dañan la calidad del pescado, ya sea la especie, peso, condiciones de producción, mala manipulación, temperatura de agua, tamaño, entre otros.

Restrepo (2013) realizó un trabajo de investigación sobre las soluciones en la gestión de la red de abastecimiento y la logística, que publicó en la revista QUID de Investigación, Ciencia y Tecnología. El problema identificado por el autor fue la obsolescencia de productos, las pérdidas de ventas por bajas existencias, los costos de transporte e inventario, para ello propuso como objetivo determinar la estrategia más apropiada para desarrollar una correcta gestión integral de la red de aprovisionamiento. Para ello realizó un análisis documental de la literatura existente sobre gestión de la red de aprovisionamiento, y aplico como instrumento, una encuesta dirigida a la administración de la red de aprovisionamiento.

En relación a las publicaciones e investigaciones en el ámbito nacional, se consideraron a los autores: Huamán y Villalobos (2020), Tello (2020), Meza (2018), Santamaría (2017)

Huamán y Villalobos (2020), en su investigación sobre mejorar la productividad en la empresa Agroindustria Caraz S.A.C ubicada la ciudad de Pimentel, tuvo por objetivo determinar si la gestión logística mejora la productividad en la empresa en estudio. La investigación de no experimental de tipo descriptiva – aplicada, utilizó las técnicas la observación, diagnóstico y herramientas como DOP, DAP e Ishikawa. Obtuvo como resultado un incremento de 25.07% respecto a la productividad de la empresa, disminuyendo costos con un ahorro de S/6,297.55.

Tello (2020) publicó su investigación no experimental de tipo aplicada, realizada en la empresa ICCGSA que se ubica en Cajamarca, con el objetivo de elaborar un plan logístico que permita aumentar la productividad de la empresa en estudio. Aplicó las técnicas de la entrevista, encuesta y observación; además aplicó un análisis ABC de productos más demandados, análisis 5's. Concluyendo que, la empresa no cuenta con un apropiado sistema de gestión de abastecimiento, ya que en almacén existe desorden y los productos no se encuentran clasificados, originando por la demora en la entrega de repuestos.

Meza (2018) llevó a cabo un estudio en la empresa Flores Blanquita S.A.C en la ciudad de Arequipa, sobre la relación entre el incremento de productividad y la gestión logística, concluye mediante su investigación que una mejora en la gestión logística de esta empresa, se traduce en una mejora en los ingresos económicos y por consiguiente un incremento en la productividad. Para ello Meza toma en cuenta los procedimientos de compra y abastecimiento, también la gestión de inventarios y almacén, la gestión de transporte y distribución; y propone una capacitación de los trabajadores del área logística de la empresa.

Santamaría (2017), realizó una publicación de tesis de grado con un diseño no experimental de tipo descriptivo, estudiando a la empresa Agroexportadora Ancash, cuyo objetivo fue diseñar el plan logístico en el proceso de packing de uva, para incrementar la productividad en la empresa agroexportadora Ancash 2017, para ello empleó las técnicas de la entrevista, encuesta y observación. Concluyendo que con los planes puestos en práctica la productividad global aumentaría.

Habiéndose identificado en publicaciones, artículos e investigaciones científicas, estos trabajos previos para el desarrollo de la investigación; se determinó que los autores mencionados optaron por considerar las variables de logística de abastecimiento y productividad, para dar solución a su respectiva problemática, la cual se relaciona con la identificada en el presente trabajo de investigación. Es por ello que, para el desarrollo del mismo, se consideró las teorías relacionadas a las variables mencionadas y el marco conceptual de las mismas.

La logística de abastecimiento forma parte de la teoría de gestión logística, por ello se consideró importante determinar previamente estos términos relacionados, para ello se citaron a los autores: Gonzales (2015), Ayala (2016), Escudero (2011), Carro y Gonzáles (2012), Costa y López (1996) y Mora (2010).

Según Gonzales (2015), el término abastecer abarca funciones de, almacenaje, planificación, implementación de técnicas y condiciones para obtener menos costo. Así mismo señala que los objetivos del abastecimiento incluyen minimizar los inventarios, calcular las necesidades de una empresa, y fijar un sistema de información.

Para el autor Ayala (2016) la logística de abastecimiento consiste en cubrir las necesidades de las empresas. También para el autor Escudero (2011), es el conjunto de acciones que realiza una empresa para abastecerse de materiales o bienes, aportando así al cumplimiento de los objetivos de la misma.

Para Carro y Gonzáles (2012) la gestión de logística puede incluir el servicio al cliente, el almacenaje, el transporte, el control de inventario, las compras, los pedidos, el traslado de materiales, entre otros. Esta teoría se ha ido modificando en el transcurrir de los años, y nace cuando el ser humano empezó a almacenar y transportar insumos, sin embargo, ya en 1985 es cuando se emplea formalmente el término “logística”, convirtiéndose en el transcurrir de los años, en parte fundamental del desarrollo de una empresa.



Mora (2010) define logística como el conjunto de tareas repetitivas presentes en la cadena de abastecimiento, y finaliza con la entrega del producto terminado. En la mayoría de ocasiones en un área de producción, el lugar de fabricación de materias primas, y el lugar de almacenamiento, no se encuentran ubicados en el mismo espacio, es por ello que el canal de transporte se transforma en una secuencia de pasos de manufactura, que se repiten cíclicamente y conforman las actividades logísticas de la compañía.

Para Costa y López (1996), la logística debe ser concebida de acuerdo a las necesidades de cada investigador o interesado, ya que tienen que adecuarla a sus requerimientos, es en este punto donde surgen como parte de las necesidades de la logística de una empresa, la logística de abastecimiento. Lo único que puede determinarse en todas las circunstancias, es la importancia de este concepto para el mundo empresarial, además de considerar que los productos y servicios deben ser adquiridos no antes de ser necesarios.

La productividad por otro lado, se relaciona en función a la logística de abastecimiento, considerando que una adecuada ejecución de esta, se traduce en una mejora de productividad en la empresa, debido a la disminución de procesos innecesarios y ahorro de recursos. Por tal motivo, se consideró importante previamente determinar este término, citando a los autores: Raffino (2020), Padilla (2014), Alamar y Guijarro (2018), Gutiérrez (2014) y Vásquez (2012).

Según Raffino (2020), de la productividad depende el crecimiento económico de la empresa, y las teorías sobre la misma han determinado tres tipos de productividad: productividad de los factores, productividad marginal y productividad laboral. En relación a ello, Padilla (2014, p. 11) sobre la productividad señala que es la relación entre la cantidad que se origina y los recursos empleados en una producción.

Alamar y Guijarro (2018), sobre la productividad mencionan que es la relación existente entre los recursos usados en una empresa durante sus operaciones y los resultados beneficiosos que se obtienen. Además, Gutiérrez (2014) indica que, la productividad infiere en los resultados que se podrían obtener en un proceso, por

lo que se mejorarían los resultados incrementando la productividad, teniendo en consideración los recursos usados para dicha producción. Además, señala que la eficiencia y eficacia son dos componentes en la mejora de la productividad.

Según Vásquez (2012) la productividad se mide en base a la teoría de eficacia y eficiencia, considerando que la primera a su vez, se calcula en proporción de los recursos utilizados en un proceso, determinando si se logró el objetivo de producción, con la menor cantidad de recursos. Mientras que la eficacia según Vásquez (2012) es aquel grado o nivel con el que se logran estos objetivos. Determinándose entonces que la productividad se mide en base a estos dos conceptos, y resulta de la diferencia entre la eficiencia y la eficacia de una determinada producción; puede también ser calculada en base a los recursos humanos y recursos materiales.

Habiéndose determinado las teorías relacionadas sobre la logística de abastecimiento y productividad, se desarrolló el marco conceptual de dichas variables consideradas en este trabajo de investigación.

Bajo la premisa de que la logística puede adecuarse a las respectivas necesidades de los usuarios, este trabajo de investigación consideró las dimensiones de la gestión logística para su desarrollo. Estas dimensiones son: gestión de compras y gestión de abastecimiento.

Para la consecución de los objetivos, la gestión de abastecimiento se mide en función de la dimensión del porcentaje de órdenes de pedido atendidos (POPA) mediante la siguiente fórmula matemática:

$$POPA = \frac{\text{Total Órdenes atendidas}}{\text{Total de ordenes programadas}} \times 100$$

En referencia a la gestión de compras como una dimensión de la gestión logística, Mora (2008) determina que esta área es importante ya que puede ser un factor integrador entre los clientes y los proveedores. Se pueden definir las funciones de

compras principales, como: verificar los requerimientos, atender las quejas de clientes, seleccionar proveedores, controlar documentos del desempeño de proveedores, emitir órdenes, realizar un rastreo de las órdenes de compra, programar entregas, negociar y evaluar proveedores, reunirse con el personal de compras, informar las compras, capacitar a los trabajadores del área determinada para realizar las compras, buscar las nuevas fuentes, lograr independencia en las decisiones para realizar compras, realizar un análisis de productos y materiales, realizar predicciones de tendencias.

Mediante el área de compras, la empresa puede mejorar la cadena de aprovisionamiento, mejorando la productividad, se puede asignar responsabilidad de las compras mediante una buena organización, se pueden mejorar los servicios externos existentes en la cadena de aprovisionamiento, también puede motivar el desarrollo desde las compras, para mejorar la satisfacción a un costo menor. El proceso de gestión de compras, cuenta con un ciclo de funcionamiento, apreciado en la figura 1.

La gestión de compras debe considerar el costo de abastecimiento, el cual está compuesto por: precio de compra, costo de control, costo de transporte, costo de mantenimiento y almacenamiento, costos de puestos en marcha, costo de la mala calidad de los productos, las diferencias de rendimiento, los costos de caducidad. La gestión de compras se mide haciendo uso del indicador del porcentaje de órdenes de compras realizadas (POCR), y se calcula mediante la siguiente fórmula matemática (1).

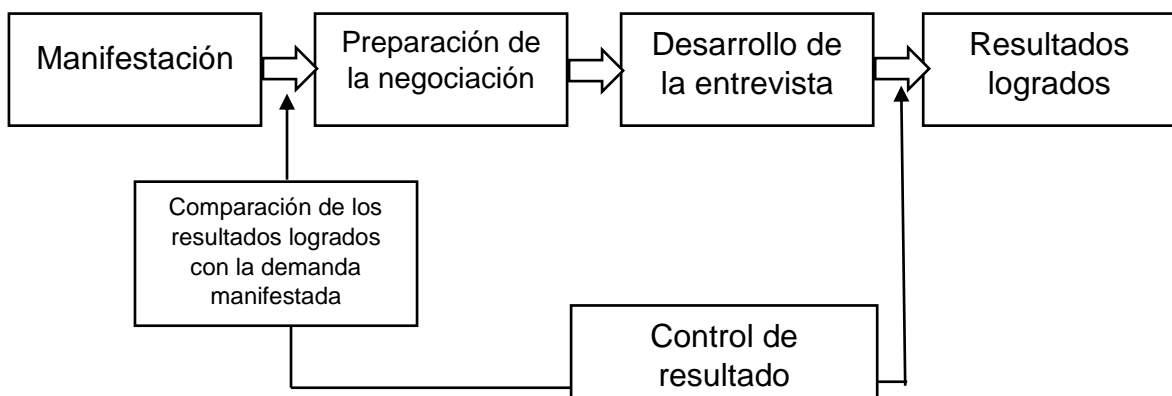


Figura 1: Esquema del proceso de compra

Fuente: Elaboración propia según Perroti (1996)

$$POCR = \frac{\text{Órdenes de compra realizada}}{\text{órdenes de compra proyectada}} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Para el marco conceptual del presente trabajo, se consideró la “productividad laboral”, en base a los recursos empleados y la cantidad de bienes producidos o servicios brindados.

Vásquez (2012) cita a Stoner (1996) para determinar que la productividad laboral es la eficacia utilizada en el proceso de producción de una organización, se relaciona a la cantidad de recursos utilizados en este proceso, a mejor resultado, mejor productividad. En este trabajo de investigación centrado en una logística de abastecimiento, se consideró la productividad laboral en función de mejora (mejor desarrollado el proceso de abastecimiento, menor es el tiempo utilizado en el proceso logístico, y esto se retribuye en una mejora de la productividad).

Para Rodríguez y Gómez (1991) la efectividad es el cociente de los resultados esperados y los obtenidos, por otro lado, la eficacia es el cociente entre el impacto del trabajo realizado, y los productos ofrecidos. En base a Rodríguez y Gómez (1991) se puede determinar para el presente trabajo de investigación las siguientes fórmulas matemáticas en relación a la logística de abastecimiento:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Total de pedidos atendidos}}{\text{Total de pedidos programados}} \times 100$$

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Total recursos requeridos}}{\text{Total recursos existentes}} \times 100$$

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Según Valderrama (2014) una investigación de tipo aplicada, está basada en las teorías y afirmaciones existentes sobre un tema determinado, y estas se pueden emplear en instituciones, para generar un beneficio. Es por ello que esta investigación fue considerada de tipo de aplicada, poniendo en práctica las teorías de la logística de abastecimiento y la productividad.

Una investigación descriptiva conoce la realidad tal cuál es, en un determinado periodo de tiempo, observando y registrando los fenómenos sin realizar cambios (Rojas, 2013). Es por ello que este trabajo se consideró como descriptivo ya que identificó y determinó la mejor alternativa de solución de un plan logístico de abastecimiento de una empresa agroindustrial.

Para Radhakrishnan (2013) el diseño de una investigación puede ser no experimental (categoría general de diseño de investigación), cuando no se lleva a cabo una manipulación ni de la variable dependiente ni independiente. Por ello este trabajo es una investigación no experimental, las variables “logística de abastecimiento” y “productividad”, no se modificarán ni manipularán. Esta investigación dio como resultado un plan logístico de abastecimiento para mejorar la productividad. El diseño se muestra en la siguiente figura:

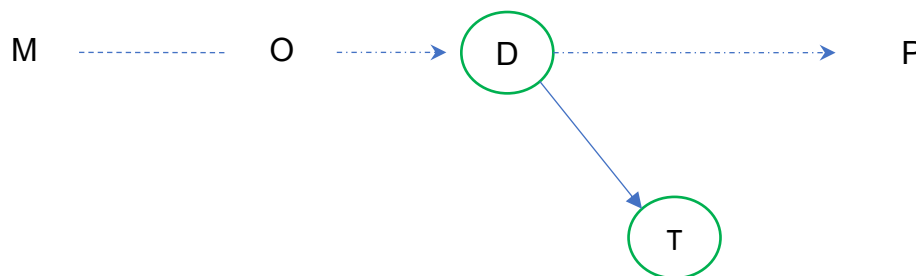


Figura 2. Esquema del diseño de la investigación

Dónde:

M: Muestra en planta empacadora

O: Observación relevante que se recogerá en planta empacadora.

D: Diagnóstico y evaluación de planta empacadora.

T: Análisis y fundamentación de la teoría sobre logística de abastecimiento.

P: Propuesta de solución.

### 3.2 Variables, operacionalización

Esta investigación utilizó para su desarrollo como variable independiente la logística de abastecimiento, que es una variable propositiva, y la productividad como variable dependiente. La logística de abastecimiento contiene las dimensiones: gestión de compras y gestión de abastecimiento. Cada una de estas dimensiones posee un indicador con escala de medición razón (porcentaje de órdenes de compra realizadas y porcentaje de órdenes de pedidos atendidos). La variable productividad con dimensiones eficiencia y eficacia y sus indicadores: porcentaje de atención de pedidos y porcentaje de cumplimiento de abastecimiento ambos de escala de medición razón. El procedimiento de operacionalización se detalla en el Anexo 1.

### 3.3 Población, muestra y muestreo

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 174), señalan que, la población es el compendio de elementos con las mismas características.

Para el presente estudio se identificó como unidad de análisis al personal de la planta empacadora de una empresa agroindustrial. La población estuvo conformada por la totalidad de personal de las distintas áreas, distribuidas entre operarios y cargos jerárquicos según las tablas a continuación.

Tabla 1. Distribución de operarios

<b>Área</b>	<b>Cantidad</b>
Recepción	02
Abastecimiento	02
Selección	18
Embalaje	32
Paletizado	04
Etiquetado	01
<b>Sub total</b>	<b>59</b>

Tabla 2. Distribución de cargos jerárquicos

<b>Cargos jerárquicos</b>	<b>Cantidad</b>
Analista de información	02
Coordinador comercial	01
Supervisor de recepción	01
Jefe de empaque	01
Supervisor de empaque	01
Jefe de calidad	01
Inspector de calidad	05
Supervisor de frío y expediciones	01
Supervisor de almacén	01
Supervisor de etiquetado	01
<b>Sub total</b>	<b>15</b>

El subtotal de operarios por línea de producción es de 59 personas y el subtotal de cargos jerárquicos es de 15 personas, considerando dos líneas de proceso se totaliza una población de 133 personas entre operarios y cargos jerárquicos.

Por las características de la investigación, la muestra fue no probabilística intencional, seleccionando a los 15 colaboradores con cargos jerárquicos, quienes por la antigüedad conocen el proceso.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas para recolectar datos sirven para dar solución al problema identificado (Bavaresco, 2013). Para analizar la logística de abastecimiento y el proceso productivo se hizo uso de las técnicas de la entrevista, del análisis documental y de la observación. Los instrumentos para la aplicación de estas técnicas fueron la guía de entrevista (Anexo 2A) y la ficha para el cálculo de la productividad (Anexo 2B).

La validez de los instrumentos de este trabajo se realizó por medio del juicio de expertos, solicitando la evaluación de estos a tres especialistas de la Escuela Profesional de Ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo y una especialista externa (Anexo 3).

### **3.5 Procedimientos**

Para llevar a cabo el diagnóstico de la situación actual en la planta empacadora de una empresa agroindustrial – Piura, 2021 se solicitaron los permisos correspondientes al jefe de planta. Luego de contar con los permisos respectivos se aplicó la guía de entrevista a cada uno de los cargos jerárquicos de acuerdo a un cronograma establecido con cada uno de ellos en un horario que no incomode sus labores habituales.

Las observaciones se desarrollaron en el lugar de trabajo de cada operario en cada turno y se anotaron los datos en la Ficha para el cálculo de la productividad. Esta tarea se realizó durante los dos primeros meses de la investigación. Paralelamente a la observación se realizó el análisis documental solicitándole al encargado de cada área los documentos relacionados con la productividad y determinación del beneficio/costo. Los investigadores se turnaron para el desarrollo de esta actividad.

### **3.6 Métodos de análisis de datos**

En primer lugar, se utilizaron herramientas de ingeniería industrial, para nuestro caso el diagrama de Ishikawa y así mostrar las causas que originan la baja productividad en la planta empacadora. Para la identificación de las causas raíces se hizo uso del diagrama de Pareto. Recolectados los datos de la productividad hasta la fecha y calculadas por semanas, se evaluaron los estadísticos descriptivos como la productividad promedio. Los datos se muestran en tablas procesadas en Excel. Para la elaboración del plan logístico se realizó un diagrama utilizando gráficos de procesos.

### **3.7 Aspectos éticos**

En la investigación se hizo uso del principio de confidencialidad porque el investigador protege la identidad de la empresa, así como de las personas que participaron como informantes. A través de la objetividad se pretendió realizar el diagnóstico actual del proceso productivo. Se hizo uso del principio de originalidad mediante la citación de todas las fuentes de información utilizadas y se evidenció a



través de los resultados del software anti plagio Turnitin menores al 25%. La información a mostrarse cumplió con el principio de la veracidad ya que es verdadera tal como se recogió en el estudio de campo.

#### IV. RESULTADOS

Respecto a diseñar el plan logístico de abastecimiento de materiales y materia prima para mejorar la productividad en la planta empacadora, se consideró como base la pregunta ¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?, realizada en la entrevista a los cargos jerárquicos, dando como respuesta lo detallado en la figura 3.

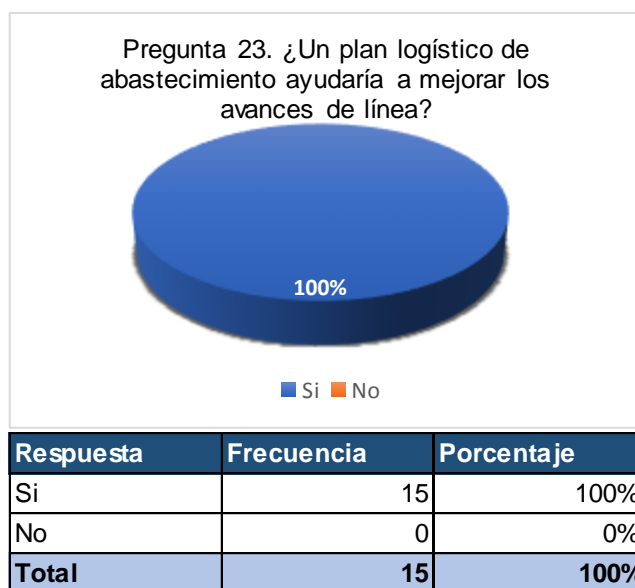


Figura 3. Respuesta a la pregunta 23 de la entrevista

Fuente: Anexo 4A. Datos de entrevista a cargos jerárquicos

La figura 3, muestra que el 100% de los entrevistados señalaron que un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea, siendo base para el desarrollo de la investigación.

Se realizó el diagnóstico de la planta empacadora, para lo cual se utilizaron el instrumento guía de entrevista y la observación. Los valores obtenidos a través de estos instrumentos se encuentran en el Anexo 4 y el resumen de los mismos se muestran en el diagrama de Ishikawa de la figura 4.

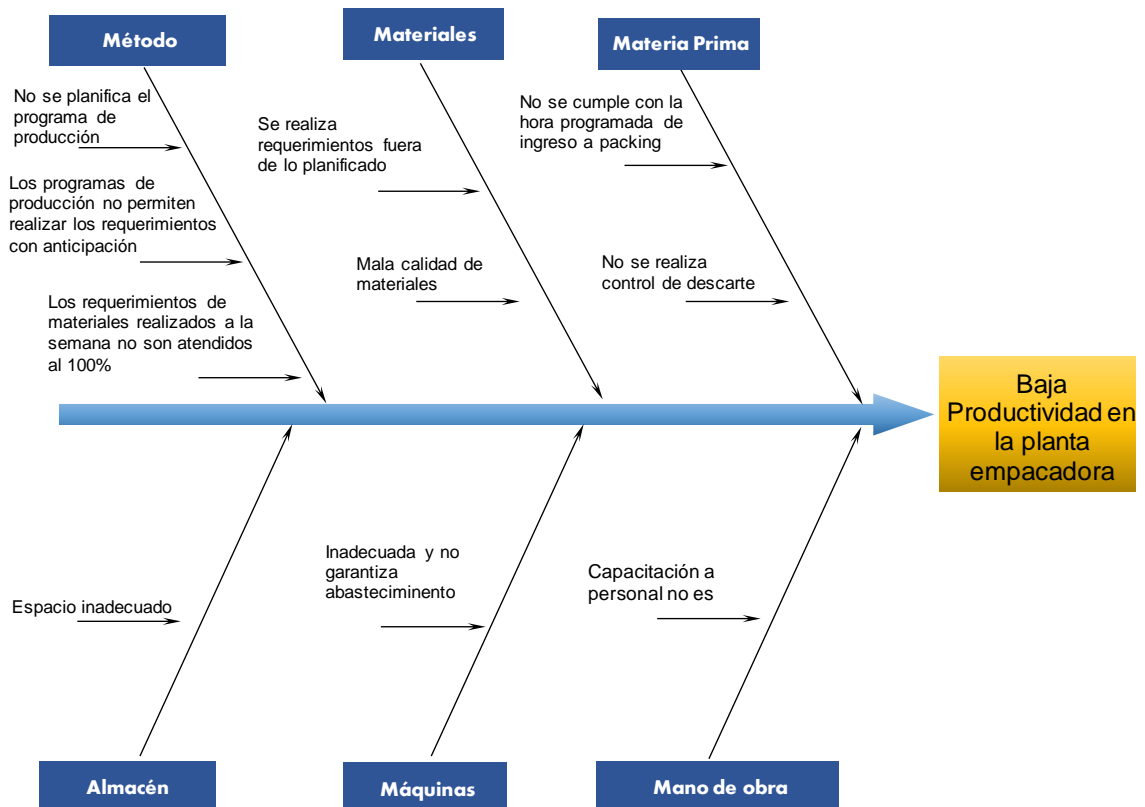


Figura 4. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Anexo 4A. Datos de entrevista a cargos jerárquicos

En el diagrama de Ishikawa de la figura 4, se aprecia que los bloques método, materiales y materia prima, presentan más causas que los demás.

Tomando como referencia la pregunta número 7 de la entrevista al personal jerárquico, ¿Cuál es el problema más frecuente que genera la baja productividad en la planta empacadora?, se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Frecuencia de causas raíces.

N°	Preguntas	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Causa 1	Desabastecimiento de materia prima	7	7	47%	47%
Causa 2	Desabastecimiento de materiales	6	13	40%	87%
Causa 3	Falta de programación a tiempo	2	15	13%	100%
		15		100%	

Fuente: Anexo 4A. Datos de entrevista a cargos jerárquicos

En la Tabla 3, se muestran ordenadas las frecuencias en orden descendente para la construcción del diagrama de Pareto, que a la respuesta de la pregunta 7 de la entrevista, señalaron como causas: desabastecimiento de materia prima, desabastecimiento de materiales y falta de programación a tiempo.

En la figura 5, se detalla el diagrama de Pareto para determinar las causas raíces.

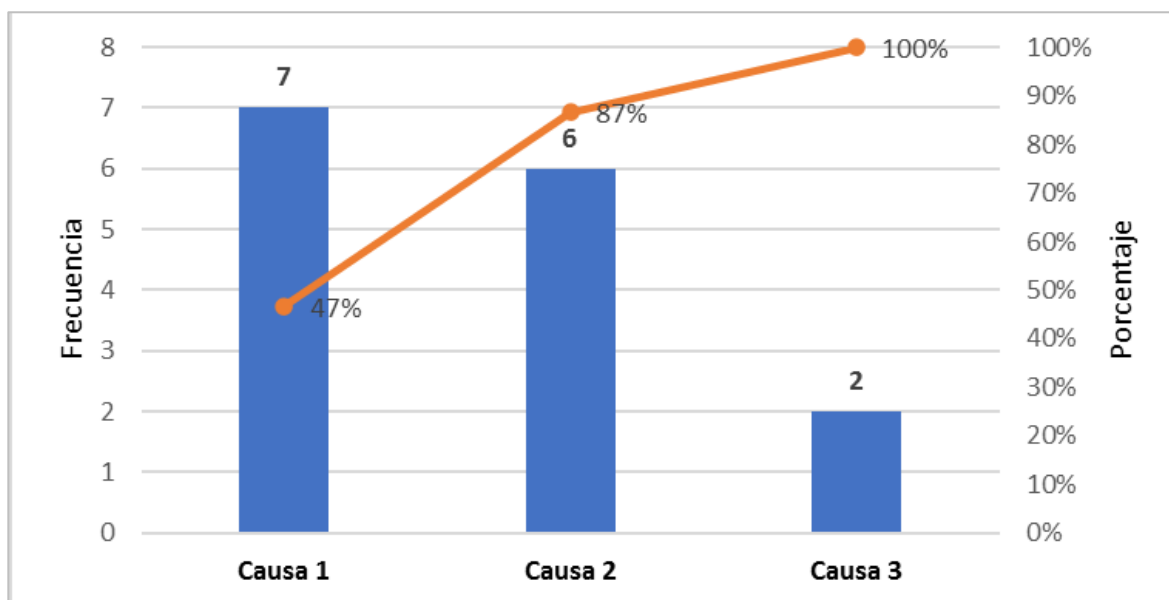


Figura 5. Diagrama de Pareto sobre las causas raíces de la baja productividad en la planta empaadora.

Fuente: Anexo 4A. Datos de entrevista a cargos jerárquicos.

A través del diagrama de Pareto que se muestra en la figura 5, se identificó que las causas raíces son: desabastecimiento de materia prima y desabastecimiento de materiales.

De acuerdo a la información de la empresa se logró cuantificar el total de horas que se generaron por las paradas de líneas, el resumen se presenta en la tabla 4.

Tabla 4. Paradas de línea por desabastecimiento de materia prima y materiales – 2020.

Semana	Total horas	Paradas x desab MM.PP	Paradas x falta de materiales	Horas Efectivas
Sem 40	64	1.20	2.00	60.80
Sem 41	128	2.00		126.00
Sem 42	160	2.60	2.55	154.85
Sem 43	144	1.87	1.32	140.81
Sem 44	192	2.43	1.25	188.32
Sem 45	304	1.78	0.54	301.68
Sem 46	192	2.20		189.80
Sem 47	256	2.60	0.45	252.95
Sem 48	256		2.50	253.50
Sem 49	256	2.50	1.00	252.50
Sem 50	240	2.20	0.35	237.45
Sem 51	256	1.87	1.30	252.83
Sem 52	272	1.90	1.40	268.70
<b>Total</b>	<b>2720</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>2680</b>

Fuente: Anexo 5. Datos de producción en planta empacadora.

Se observa en la tabla 4 que de las 2720 horas totales que duró la campaña uva 2020, se registraron 25 horas por paradas de desabastecimiento de materia prima y 15 horas fueron paradas por desabastecimiento de materiales.

En base a esta información se elaboró un resumen del total de horas perdidas y se valorizó de acuerdo al costo por hora que se tiene como objetivo durante la campaña uva 2020, el resultado se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Resumen Paradas de línea por desabastecimiento – 2020.

Motivo	Horas	Costo x horas	Total personas	Costo Total
Materia prima	25	\$ 1.75	697	\$ 30,676.71
Materiales de paletizado	15	\$ 1.75	697	\$ 17,881.54
	<b>40</b>			<b>\$ 48,558.25</b>

Fuente: Anexo 5. Datos de producción en planta empacadora.

En la tabla 5 se observa que el total de horas registrado por las paradas por desabastecimiento de línea fue de 40 horas totales y el costo total generado durante la campaña uva 2020 fue de \$48,558.25.

El cálculo de la eficiencia de la materia prima de la campaña uva 2020 se detalla en la tabla 6.

Tabla 6. Eficiencia de la materia prima – 2020.

Objetivo avance/Hra Línea (Kg)	3500
Total de Kg dejados de procesar	139,335.00
Total de Kg materia prima real 2020	1,161,487.94
Total de Kg SIN paradas	1,300,822.94
Eficiencia de la materia prima	89.3%

Fuente: Anexo 5. Datos de producción en planta empacadora

La tabla 6 consideró los kg reales del 2020 como dato base (pedidos atendidos) entre el total de kg sin paradas por desabastecimiento (pedidos programados), dando como resultado que la eficiencia de la materia prima para el año 2020 fue de 89.3%.

El resumen de la eficiencia de producto terminado se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Eficiencia de producto terminado – 2020.

Materia prima (Kg)	1,161,487.94
Producto terminado (Kg)	1,100,258.80
Cajas x 8.2 Kg	134,177.90
<b>Eficiencia de producto terminado</b>	<b>95%</b>
<b>Productividad Cajas/Materia prima</b>	<b>0.12</b>

Fuente: Anexo 5. Datos de producción en planta empacadora

En la tabla 7, se evidencia que el resultado fue de 95%, frente a un 96.5% establecido por la empresa, donde la productividad fue de 0.12 cajas por 1 kg de materia prima.

Por lo tanto, del diagnóstico actual de la situación de la planta empacadora se obtiene que, las causas principales de la baja productividad de la planta empacadora son: desabastecimiento de materia prima y desabastecimiento de materiales, existiendo paradas de línea de 25 y 15 horas respectivamente, con una eficiencia de materia prima de 89.3% y 95% de producto terminado.

Respecto al nivel de productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial en el periodo 2020 los resultados se detallan en la figura 6.

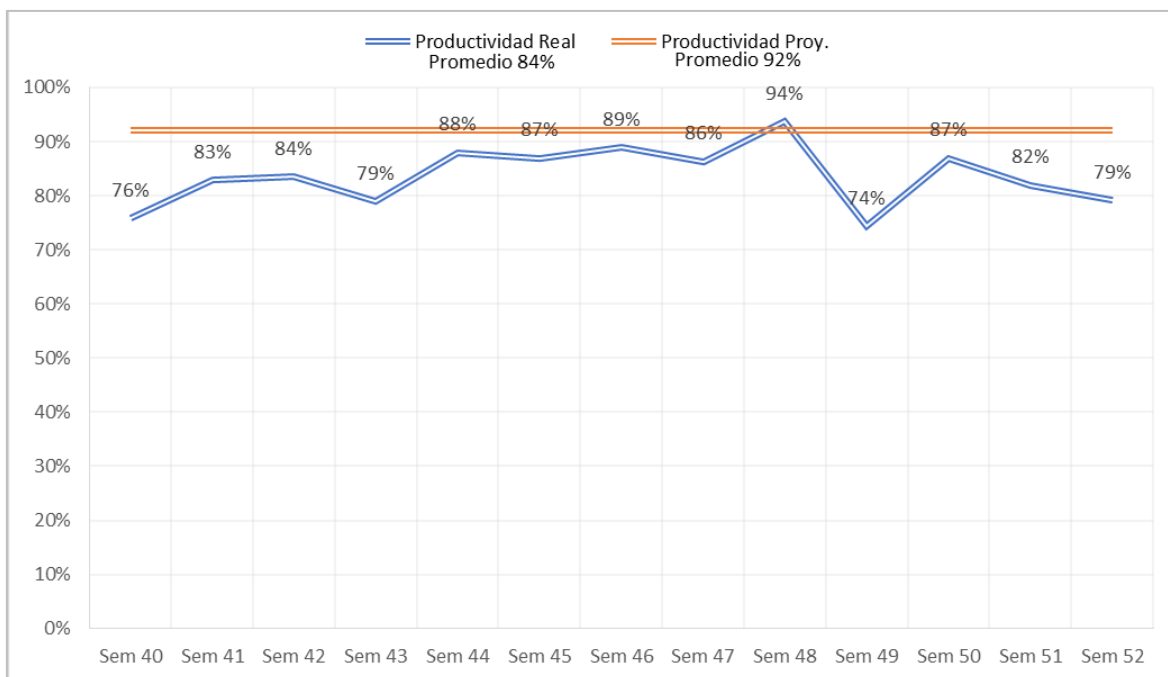


Figura 6. Productividad de planta empacadora – 2020.

Fuente: Anexo 4B. Ficha para el cálculo de la productividad.

En la figura 6, se observa que durante las semanas 40 hasta la 52 los niveles de productividad general en planta empacadora son en promedio 84% no alcanzando el 92% que corresponde al valor requerido por la empresa. A partir de la semana 53 hasta la semana 2 del siguiente año, se aprecia un aparente incremento de la productividad originada por la disminución del volumen de cosecha.

Respecto a las estrategias del plan logístico de abastecimiento, en la figura 7, se muestran de manera secuencial las etapas a realizar, detallando las estrategias utilizadas.

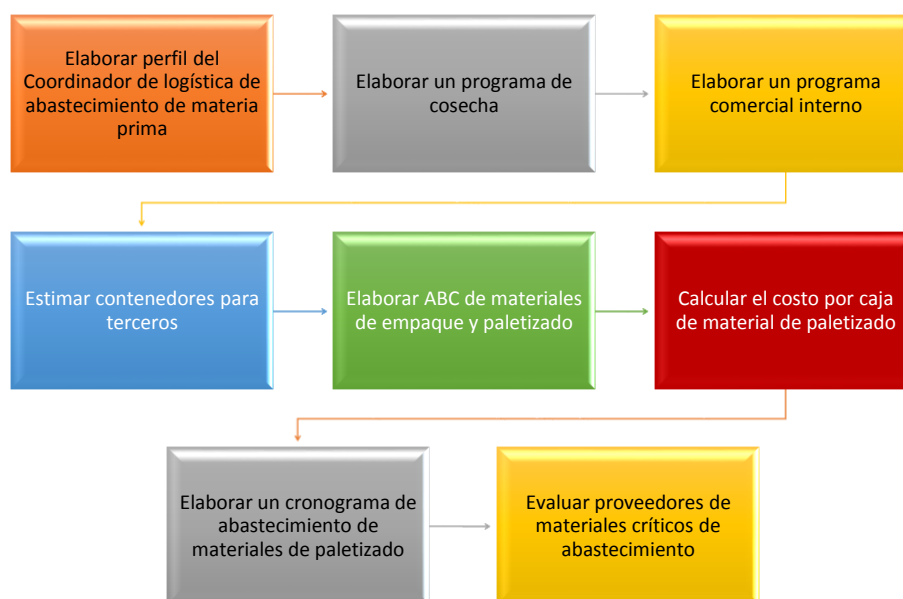


Figura 7. Secuencia de tareas detallando las estrategias del plan logístico de abastecimiento.

Fuente: Revisión bibliográfica.

La figura 7, muestra 8 etapas que forman parte de la solución a las causas raíces de la presente investigación. Para el desabastecimiento de materia prima, que según manifestaron los entrevistados, se debería a la poca comunicación entre campo y planta empacadora, por tal motivo se propuso la estrategia de crear un nuevo puesto de trabajo denominado Coordinación de logística de abastecimiento de materia prima, quien se encargará de planificar, ejecutar y coordinar el abastecimiento continuo de materia prima desde campo hasta planta empacadora, el perfil y funciones están plasmadas en el Anexo 6.

Así mismo, respecto al desabastecimiento de materiales, se inició elaborando un programa de cosecha hasta llegar a evaluar proveedores de materiales críticos de abastecimiento en el Anexo 6.



Respecto a la relación costo - beneficio, en la figura 8, se muestran de manera secuencial los datos utilizados para el cálculo.



Figura 8. Datos para la relación de Costo – Beneficio

Para determinar la relación costo - beneficio se tomó como referencia los ingresos y egresos de la planta empacadora en el periodo 2020 que se detallan en la tabla 8.

Tabla 8. Ingresos y egresos en planta empacadora - Campaña 2020.

Detalle	Monto
Ingresos 2020	\$683,220.00
Egresos 2020	\$516,131.00
<b>Utilidad</b>	<b>\$167,089.00</b>

Fuente: Datos ERP de la empresa

En la tabla 8, se observa que la utilidad en planta empacadora respecto al año 2020 asciende a \$167,089.00.

Para determinar los beneficios del plan logístico de abastecimiento se realizó una evaluación de proveedores del material parihuelas, que se detalla en la Tabla 9.

Tabla 9. Evaluación de proveedores de parihuelas

Proveedor	Tiempo de atención	Costo Total
A. Maderera Andina	7	\$ 71,482.18
B. Prosperidad	15	\$ 60,590.31
C. Floresta	15	\$ 68,219.58
<b>Ahorro comparando A con B</b>		<b>\$ 10,891.87</b>
<b>Ahorro comparando A con C</b>		<b>\$3,263.60</b>

En la tabla 9, se comparó al proveedor actual Maderera Andina y los 2 nuevos proveedores, con un ahorro que asciende a \$10,891.87, respecto a Maderera Andina y Prosperidad.

Además, se tuvo en cuenta el ahorro luego de la eliminación de las paradas de línea debidas al desabastecimiento de materia prima y materiales, detallada en la tabla 10.

Tabla 10. Ahorro eliminando paradas de línea.

Desabastecimiento por...	Horas	Costo Total
Materia prima	25	\$ 30,676.71
Materiales de paletizado	15	\$ 17,881.54
	<b>40</b>	<b>\$ 48,558.25</b>

Fuente: Anexo 5. Datos de producción en planta empacadora.

En la tabla 10 se observa que el ahorro eliminando las paradas de línea por desabastecimiento de materia prima y materiales asciende a \$48,558.25.

Teniendo como referencia los cálculos anteriores, el costo – beneficio del plan logístico de abastecimiento se detalla en la tabla 11.

Tabla 11. Cálculo de costo – beneficio con la implementación del plan logístico de abastecimiento de materia prima y materiales

Detalle	Monto
Ingresos 2020	\$ 683,220.00
Egresos 2020	\$ 516,131.00
<i>Utilidad antes del plan logístico</i>	<i>\$ 167,089.00</i>
Ahorro luego de evaluación proveedores	\$ 10,891.87
Ahorro por eliminación de paradas de línea	\$ 48,558.25
<i>Ahorro con plan logístico</i>	<i>\$ 59,450.12</i>
<b>Utilidad Total implementando el plan logístico</b>	<b>\$ 226,539.12</b>

La tabla 11, detalla la relación costo – beneficio para el 2021, donde implementando el plan logístico de abastecimiento de materia prima y materiales se obtiene un ahorro de \$59,450.12 que representa el 36% respecto a la utilidad del año 2020, sumando una utilidad total de \$226,539.12.

## V. DISCUSIÓN

Como resultado de aplicar la entrevista al personal jerárquico de la empresa se obtuvo como respuesta contundente (100%) que, un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea por consiguiente obtener un aumento en la productividad. Estos resultados se asemejan a la investigación realizada por Santamaría (2017), quien en su tesis de grado menciona que contar con un plan logístico de abastecimiento contribuye a incrementar la productividad según lo señalan el 77% de supervisores del proceso de packing a quienes se les aplicó la técnica de la encuesta.

En relación al diagnóstico actual de la situación en la planta empacadora, donde se utilizaron las herramientas de ingeniería: diagrama de Ishikawa y Pareto, los resultados indican que las causas raíces de la baja productividad son desabastecimiento de materia prima y desabastecimiento de materiales, con un total de 40 horas perdidas y un costo total de \$48,558.25. Los resultados guardan similitud con el autor Santamaría (2017), que señala en sus tesis de grado que las causas raíces de la baja productividad son falla de maquinaria y demora en los materiales, sumando este último un total de 8,208 horas extras. De la misma manera, guarda similitud con la autora Tello (2020), quien en su tesis de grado señala que la ineficiencia de la logística de abastecimiento entre otras causas, se genera por el desabastecimiento del producto. Estos autores también utilizaron las herramientas de Ishikawa y Pareto, que como lo mencionan Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), la primera permite agrupar la causas en distintas categorías y la segunda es una técnica para listar causas con mayor impacto.

Así mismo, respecto a determinar el nivel de productividad en la planta empacadora, los resultados señalan que la empresa en estudio tiene un promedio de 84% de productividad real, no alcanzando el 92% que requiere la empresa, este resultado guarda similitud con la tesis de Huamán y Villalobos (2020), quienes señalan que la productividad se mide por los resultados obtenidos en el proceso, que al aumentar el desempeño se logran mejores resultados.

En relación con diseñar las estrategias del plan logístico de abastecimiento para mejorar la productividad en la planta empacadora, se elaboró una secuencia de ocho etapas como estrategias para el plan logístico de abastecimiento.

Etapa 1: elaboración del perfil del nuevo puesto denominado coordinador de logística de abastecimiento de materia prima, quien dentro de sus funciones deberá planificar, ejecutar y coordinar el abastecimiento continuo de materia prima de campo hacia planta empacadora. Al respecto Carrasco (2009) menciona que, los puestos de trabajo agrupan tareas o funciones, que diseñados de manera correcta son la esencia de la productividad en una empresa.

Etapa 2: elaborar un programa de cosecha, se calculó un total de 74 contenedores de 2160 cajas en presentación de 8.2Kg, considerando: 6 contenedores de Sable, 9 de Sugraone, 30 de Thompson, 12 de Crimson y 17 de Autum Crisp, las fechas se agrupan por semana iniciando la cosecha desde la semana 44 hasta la semana 08 del año siguiente. Resultado que guarda similitud con el artículo de Hernández et al (2017), quienes señalan a la planificación de la producción como un proceso sistemático, ya que es aquí donde se enlazan los distintos subsistemas dentro de una organización y que le permite establecer los niveles de acción viables que se deben producir y que aseguren que los recursos materiales, financieros y humanos se emplean de manera óptima aprovechando la capacidad de producción instalada.

Etapa 3: elaborar un programa comercial interno, se asignaron los contenedores por cliente según el tipo de caja, variedad, tipo de embalaje y marca; esto con la finalidad de definir los materiales que serán necesarios para el empaque de cada uno, permitiendo así gestionar la compra de materiales con anticipación. Resultado que guarda similitud con Montes (2014), quien señala la importancia de comunicar la demanda de producción para contribuir a la empresa, teniendo en cuenta el tiempo y costos, indica también que para conocer la demanda se puede elaborar un plan de producción, instrumento efectivamente útil para ayudar a determinar los insumos y recursos que se necesitan, además facilita los tiempos y movimientos de materia prima y reduce los tiempos de proceso.

Etapa 4: estimar contenedores para terceros, se calculó que por la capacidad de planta solo se podrá brindar servicio de maquila a un total de 60 contenedores entre

los meses de octubre y diciembre. Resultado que guarda similitud con la tesis de Montes (2014), quien señala la importancia de comunicar la demanda de producción para contribuir a la empresa, teniendo en cuenta el tiempo y costos, indica también que para conocer la demanda se puede elaborar un plan de producción, instrumento efectivamente útil para ayudar a determinar los insumos y recursos que se necesitan, además facilita los tiempos y movimientos de materia prima y reduce los tiempos de proceso.

Etapa 5: elaborar ABC de materiales de empaque y paletizado, se observó que los materiales de clasificación A representan el 82.73% del total acumulado, teniendo las parihuelas el mayor valor monetario con un monto total de \$64,484.00. Este resultado se asemeja a lo señalado por Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), para quienes la clasificación ABC permite que los gerentes concentren su mayor atención en los productos con el mayor valor económico.

Etapa 6: calcular el costo por caja de material de paletizado, en la receta se obtuvo que el costo de un pallet terminado de 108 cajas es \$27.52, y el costo unitario de caja es \$0.25, estos datos permitieron conocer el costo representativo de los materiales por pallet. Sobre ello, Giménez (2015) menciona que los cálculos de costos permiten comparar precios para así calcular el precio adecuado de los productos o servicios.

Etapa 7: elaborar un cronograma de abastecimiento de materiales de parihuelas, se obtuvo que se requiere de 2860 parihuelas de 1.016x1.22, 660 parihuelas de 1x1.2 y 33 parihuelas de 0.8x1.2, entre producción propia y servicio de maquila a terceros. Este resultado se sustenta con Gutiérrez y González (2018) quienes señalan que la planificación de las compras permite definir qué requiere la empresa, cuánto y en qué fecha lo necesita, en un determinado periodo. Así mismo, se identifican los potenciales proveedores de cada compra y se estiman los parámetros principales: calidad, precio, plazos de entrega y de pago. Por tanto, toda empresa debe tener claro qué productos necesita para funcionar adecuadamente.

Etapa 8: evaluar proveedores de materiales críticos de abastecimiento, se obtuvo que, de 3 proveedores evaluados, considerando los aspectos de tiempo de atención

de pedido y precio, el proveedor de menor costo es Prosperidad con un monto de \$60,590.31, muy por debajo del proveedor actual. Estos resultados son semejantes a los obtenidos por Huamán y Villalobos (2020) quienes mencionan que es fundamental una correcta evaluación de los proveedores para tomar decisiones al momento de adquirir un producto y cumplir con las entregas.

Respecto a la relación costo – beneficio del plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora, el resultado muestra que la implementación de este plan representa un ahorro de \$59,450.12, por lo tanto, la mejora de los ingresos mejora la productividad, este resultado guarda similitud con Meza (2018) quien menciona que una mejora en la gestión logística de esta empresa, se traduce en una mejora en los ingresos económicos y por consiguiente un incremento en la productividad.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. El 100% de los entrevistados consideran que un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea por ende aumentar la productividad. Las causas raíces de la baja productividad son desabastecimiento de materia prima y desabastecimiento de materiales, con un total de 40 horas perdidas y un costo total de \$48,558.25.
2. La empresa en estudio tiene un promedio de 84% de productividad real, no alcanzando el 92% que requiere la empresa.
3. El plan logístico de abastecimiento presentado, consideró 8 etapas como estrategias, 1 etapa para el desabastecimiento de materia prima y 7 etapas para el desabastecimiento de materiales.
4. La relación costo - beneficio de la implementación de este plan representa un ahorro de \$59,450.12, que equivale al 36% respecto a la utilidad del año 2020, por lo tanto, la mejora de los ingresos mejora la productividad.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- A los jefes de planta y exportaciones, deben ofertar servicios de maquila a terceros, aprovechando los tiempos de parada de línea por desabastecimiento de materia prima y de esta manera la empresa aumente la productividad de su planta empacadora.
- Al coordinador de abastecimiento, realizar un programa semanal donde programe la cantidad necesaria y suficiente de mano de obra para las labores de recepción, selección y embalaje, en la planta empacadora.
- Al área de calidad, crear y mejorar la documentación necesaria de acuerdo al plan de abastecimiento de materiales y materia prima presentado.
- A futuros investigadores, evaluar el proceso de cosecha en la empresa que permita evitar los tiempos improductivos que generan las paradas por desabastecimiento de materia prima.



## REFERENCIAS

- ALAMAR Belenguer, José y GUIJARRO Tormo, Rocío. El libro de la productividad en la empresa española 2018. [en línea]. España: RESULTAE, 2018. [fecha de consulta: 24 de abril de 2021]. Capítulo 2. La empresa productiva.  
Disponible en: <https://www.resultae.com/wp-content/uploads/2018/04/resultae-ebook-capitulo-2.pdf>
- AYALA Mascarell, Juan María. Gestión de Compras. España: Editex, 2016. 224 pp.  
ISBN: 8490788294
- BAVARESCO, Aura M. Proceso Metodológico en la Investigación: Cómo hacer un Diseño de Investigación. 6ta. ed. Maracaibo (Venezuela), 2013.243 pp.  
ISBN: 980-12-1850-9
- CARRASCO Carrasco, José. Análisis y descripción de puestos de trabajo en la administración local. Revista electrónica CEMCI [en línea], ene – mar, 2009 n° 2. [Fecha de consulta: 20 de noviembre 2021].  
Disponible en: <https://revista.cemci.org/numero-2/documentos/doc2.pdf>
- CARRO Paz, Roberto y GONZALEZ Gómez, Daniel. Administración de las Operaciones: actividades para el aprendizaje. En su: Productividad y competitividad. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, 2015. [Fecha de consulta: 24 de mayo de 2021].  
Disponible en:  
[http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02\\_productividad\\_competitividad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf)  
ISBN: 9789875446601
- COSTA Cabanillas, Miguel y LOPEZ Méndez Ernesto. Los secretos de la logística. 1996.
- ¿Qué es la planificación comercial en las empresas? [en línea]. Escuela Europea de empresa. 2021. [Fecha de consulta: 20 de noviembre de 2021].  
Disponible en <https://escuelaeuropeadeempresa.eu/que-es-la-planificacion-comercial-en-las-empresas/>

- ESCUDERO Serrano, María José. Gestión de Aprovisionamiento. 3ra ed. España: Paraninfo, 2011. 291 pp.  
ISBN: 9788497327268
- GIMENEZ, Carlos Manuel. Sistema de costos. 1ra ed. Bogotá: La Ley Ediciones, 2015. nov pp.  
Disponible en: <https://doku.pub/documents/sistemas-de-costos-carlos-gimenez-715rm84kvkqk> ISBN 9789587713954
- GONZÁLEZ-SÁNCHEZ, Caridad, GARZA-RÍOS, Rosario y TRUJILLO-QUINTANA, Ismelys. Determinación del tamaño del pedido en el almacén de un restaurante. Ingeniería Industrial [en línea]. 2013, XXXIV (3), 280-292. [Fecha de Consulta 17 de abril de 2021].  
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433595005>  
ISSN: 0258-5960
- GUTIÉRREZ Gómez, María Clara y GONZÁLEZ Gutiérrez, Pablo. Logística de aprovisionamiento. España: Editorial Síntesis S.A. 2018. 162 pp  
ISBN: 9788491711780
- GUTIERREZ Pulido, Humberto. Calidad Total y Productividad. En su: Capítulo 1. Calidad, productividad y competitividad. 3ra. Ed. Mexico: McGRAW-HILL/Interamericana Editores. 2014. pp. 21.  
ISBN: 9786071503152
- HENRIQUEZ Menoyo, Enrique y MOLANO Naranjo, Giovanni. Perfeccionamiento de la logística de aprovisionamiento en la empresa comestibles ricos ltda. Revista Ingeniería Industrial, 25(2), enero 2014.  
ISSN-e 1815-5936
- HERNANDEZ Sampieri, Roberto, FERNANDEZ Collado, Carlos y BAPTISTA Lucio, María del Pilar. Metodología de la investigación. 6ta. ed. Mexico: McGRAW-HILL / Interamericana Editores. 2014. 632 pp  
ISBN: 9781456223960
- HERNÁNDEZ Rodríguez, Norma Rafaela, LORA Freyre, Raimundo Juan, MORENO García, Roberto René, PARRA Pérez, Katia María y FAJARDO Alcolea, Edith. Planificación de la producción industrial con enfoque integrador asistido por las tecnologías de la información. Cuba: Retos de la Dirección 2017. [fecha de consulta: 20 de noviembre de 2021].

- HUAMÁN Valles, María Roxana y VILLALOBOS Vásquez Winworfan Gheorgette Eugenio. Gestión logística para mejorar la productividad en la empresa agroindustria Caraz S.A.C. 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Señor de Sipán, 2020.
- Informe mensual de las exportaciones - enero 2021 [en línea]. Promperu. 2021. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
Disponible en [https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/Informe Mensual de Exportaciones Enero 2021.pdf](https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/Informe%20Mensual%20de%20Exportaciones%20Enero%202021.pdf)
- KRAJEWSKI, L. J., RITZMAN, L. P., & MALHOTRA, M. K. (2008). Administración de Operaciones - Procesos y cadenas de valor (Octava ed.). México: Pearson Educación
- LEON Carrasco, José. Exportaciones peruanas de uva de mesa crecen en volumen un 20% en lo que va de la campaña 2020/2021 [en línea]. Agraria.PE. 02 de febrero 2021 [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
Disponible en <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-peruanas-de-uva-de-mesa-crecen-en-volumen-un-2-23569>
- MEZA Gonzales, Gonzalo. Estudio de la relación entre la gestión logística y el incremento de la productividad, aplicado a la empresa Flores Blanquita S.A.C. de Arequipa – Perú, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Autónoma San Francisco, 2018  
Disponible en:  
[http://repositorio.uasf.edu.pe/bitstream/UASF/116/1/Tesis\\_UASF\\_G\\_Meza\\_G.pdf](http://repositorio.uasf.edu.pe/bitstream/UASF/116/1/Tesis_UASF_G_Meza_G.pdf)
- MONTES Flores, Nayeli Alejandra. Criterios para determinar la capacidad de producción en empresa de transformación Pymes. Tesis (Ingeniería Química). Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México. 2014. 85pp
- MORA García, Luis Anibal. Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. 2da. ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016.354 pp.  
Disponible en: [https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral\\_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf)  
ISBN 9789587713954

- MORA García, Luis Anibal. Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2010.380 pp.  
ISBN: 9789586485722
- MORA García, Luis Anibal. Indicadores de la gestión logística. 2da ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2008. 129 pp.  
Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=ltzDDQAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>  
ISBN: 9789586485630
- PADILLA Carrasco, Xiomara Lizeth. Metodología para control de mermas y mejora de eficiencia en la empresa granel S.A de C.V. Tesis (Ingeniera en Administración de Agronegocios) Honduras: Universidad Zamorano de la Escuela Agrícola Panamericana. 2014.  
Disponible en: <https://www.coursehero.com/file/43446718/CONTROL-DE-MERMASpdf/>
- PEROTTI Roberto. Growth, income distribution, and democracy: What the data say. J Econ Growth 1, 149–187p. jun 1996.  
Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF00138861>
- Productividad. [en línea]. Argentina: Concepto.de. María Estela Raffino. 2020. [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2021].  
Disponible en: <https://concepto.de/productividad/>
- RADHAKRISHNAN, G. Non-Experimental Research Designs: Amenable to Nursing Contexts. Asian Journal of Nursing Education and Research; Raipur, vol. 3 (1), 2013 pp. 25-28.  
ISSN: 22311149
- RESTREPO Restrepo Rosa Jannet. La logística y las soluciones en la gestión de la red de abastecimiento. Revista QUID [en línea]. jul - dic, 2013 n.º 21. [Fecha de consulta: 25 de junio 2021]  
Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5235923>  
ISSN-e 2462-9006
- REVISTA Redagrícola. Lima, ed. 73. abril 2021.  
ISSN 0718-0802

- RIVADENEIRA-CASANUEVA, Dariel [et al]. Improvement to quality management in supply logistics. Case study: aquaculture fishing company. Technical Magazine of the Faculty of Engineering. University of Zulia [online]. 44(1): pp. 51-58. January 01, 2021. Date of consultation: may 04, 2021].  
Disponible en:  
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/tecnica/article/view/34824>  
ISSN 0254-0770
- RODRIGUEZ, Francisco y GOMEZ, Luis. Indicadores de calidad y productividad en la empresa. Venezuela: Editorial Nuevos Tiempos, jun 1991.  
ISBN: 9806088123
- ROJAS Soriano, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. 31va. ed. Mexico: Plaza y Valdés. 2013. 440pp.  
ISBN: 9688562625
- SANTAMARIA Diaz, Natalia Giuliana del Pilar. Plan logístico en el proceso de packing de uva para incrementar la productividad en la empresa Agroexportadora Ancash 2017. Tesis (Ingeniería Industrial). Ancash: Universidad César Vallejo, 2017. 180pp
- SALAS-NAVARRO, Katherinne [et al]. Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmecánico en Barranquilla, Colombia. Revista de Información tecnológica [en línea]. 30(2): 25-32 abril 2019. [Fecha de consulta: 05 de mayo 2021].  
Disponible en:  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642019000200025](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000200025)  
ISSN 0718-0764
- SALDAÑA Lozano, Flor Marisol y Valdivieso Ventura, Erica Yesenia. Plan logístico de abastecimiento para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa de construcción y montaje JR VER S.A.C., Lima, en el año 2017. Tesis (Licenciado en administración). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2017. 136pp

- STONER, James, FREEMAN Edward y GILBERT, Daniel. Administración. 6ta ed. Mexico: Ebooks Académicos. 1996.  
ISBN 9688806854
- TELLO Rodriguez de Cabrera, María Esther. Plan de gestión logística para incrementar la productividad de la empresa ICCGSA, Cajamarca – 2018. Tesis (Ingeniería Industrial). Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2020. 129pp
- VALDERRAMA Mendoza, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2014, 495 pp.  
ISBN: 9786123028787
- VASQUEZ Paúcar, Maribel Celi. Modelo de Gestión Organizacional para mejorar la productividad laboral en los Colegios de la Zona Sur de Manabí. Tesis (Doctora en Administración). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2012. 153pp.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Logística de abastecimiento	Es el conjunto de acciones que realiza una empresa para abastecerse de materiales o bienes, aportando así al cumplimiento de los objetivos de la misma. (Escudero, 2011)	$POCR = \frac{\text{Órdenes de compra realizada}}{\text{órdenes de compra proyectada}} \times 100$	Gestión de compras. Mora (2008)	%Órdenes de compra realizadas (POCR)	Razón
		$POPA = \frac{\text{Total Órdenes atendidas}}{\text{Total de ordenes programadas}} \times 100$	Gestión de abastecimiento. Mora (2008)	%Orden de pedido atendidos (POPA)	Razón
Productividad	Es la relación existente entre los recursos usados en una empresa durante sus operaciones y los resultados beneficiosos que se obtienen. (Alamar y Guijarro, 2018)	$\%PA = \frac{\text{Total de pedidos atendidos}}{\text{Total de pedidos programados}} \times 100$	Eficiencia. Rodríguez y Gómez (1991)	Atención de pedidos (%PA)	Razón
		$CA = \frac{\text{Total recursos requeridos}}{\text{Total recursos existentes}} \times 100$	Eficacia. Rodríguez y Gómez (1991)	Cumplimiento de abastecimiento (CA)	Razón

## **Anexo 2A. Instrumentos de recolección de datos - Guía de entrevista al personal jerárquico de la empresa agroindustrial**



### **Guía de entrevista al personal jerárquico de la empresa agroindustrial**

Objetivo: Diagnosticar la situación actual en la planta empacadora de una empresa Agroindustrial – Piura, 2021

1. ¿En cuál de las áreas se desempeña Usted?
2. ¿Se realiza una planificación de los programas de producción?
3. ¿Los programas de producción le permiten realizar los requerimientos de materiales con anticipación?
4. ¿Los requerimientos de materiales realizados a la semana son atendidos al 100%?
5. ¿Qué problema es el más frecuente que retrasa la atención de materiales de empaque?
6. A menudo, ¿de qué materiales de empaque realiza requerimientos fuera de lo planificado?
7. ¿Cuál es el problema más frecuente que genera la baja productividad en la planta empacadora?
8. ¿Qué costo se origina durante las paradas de la línea de proceso?
9. ¿Existen procedimientos documentados de todas las actividades a realizar?
10. ¿Recientemente recibió capacitación respecto a cómo evaluar las tareas que realiza el personal a su cargo?
11. ¿El personal bajo su cargo fue capacitado para la actividad que realiza?
12. ¿Utiliza algún método para validar que la capacitación al personal fue clara y precisa?
13. ¿La tarea asignada al personal a su cargo, es una meta alcanzable?
14. ¿La maquinaria que transporta la materia prima de campo a packing



garantiza un abastecimiento constante?

15. ¿Se cumple la hora programada de las entradas de materia prima?
16. ¿Existen formatos para el registro del ingreso y salida de materia prima a packing?
17. ¿Sus formatos son claros y precisos?
18. ¿Conoce los indicadores de producción? Menciónelos.
19. ¿Mencione los ratios de producción que maneja?
20. ¿El área de recepción de materia prima cuenta con un espacio suficiente para la descarga?
21. ¿Cuál es el motivo frecuente por el cual es rechazado el pedido?
22. ¿Se realiza un control del descarte de materia prima?
23. ¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?



## Anexo 3A. Validación de instrumentos de recolección de datos – Juicio de experto 1



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Victor Gerardo Ruidías Alamo con DNI N° 02606402, Magister en Ciencia de la educación, de profesión Ingeniero Industrial, desempeñándome actualmente como Docente del Programa Formación para Adultos, en la Universidad César Vallejo, filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación las preguntas dirigidas a los supervisores y personal operativo, sin encontrar dificultades en la aplicación de la misma.

Ítems dirigidos a personal con cargos jerárquicos	¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso, aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
¿En cuál de las áreas se desempeña Usted?	X			X	X		Sí ( ) NO (X)
¿Se realiza una planificación de los programas de producción?	X			X	X		
¿Los programas de producción le permiten realizar los requerimientos de materiales con anticipación?	X			X	X		
¿Los requerimientos de materiales realizados a la semana son atendidos al 100%?	X			X	X		
¿Qué problema es el más frecuente que retrasa la atención de materiales de empaque?	X			X	X		
A menudo, ¿de qué materiales de empaque realiza requerimientos fuera de lo planificado?	X			X	X		
¿Cuál es el problema más frecuente que genera la baja productividad en la planta empacadora?	X			X	X		

¿Qué costo se origina durante las paradas de la línea de proceso?	X			X	X		Sí ( ) NO (X)
¿Existen procedimientos documentados de todas las actividades a realizar?	X			X	X		
¿Recientemente recibió capacitación respecto a cómo evaluar las tareas que realiza el personal a su cargo?	X			X	X		
¿El personal bajo su cargo fue capacitado para la actividad que realiza?	X			X	X		
¿Utiliza algún método para validar que la capacitación al personal fue clara y precisa?	X			X	X		
¿La tarea asignada al personal a su cargo, es una meta alcanzable?	X			X	X		
¿La maquinaria que transporta la materia prima de campo a packing garantiza un abastecimiento constante?	X			X	X		
¿Se cumple la hora programada de las entradas de materia prima?	X			X	X		
¿Existen formatos para el registro del ingreso y salida de materia prima a packing?	X			X	X		
¿Sus formatos son claros y precisos?	X			X	X		
¿Conoce los indicadores de producción? Menciónelos	X			X	X		
Mencione los ratios de producción que maneja	X			X	X		
¿El área de recepción de materia prima cuenta con un espacio suficiente para la descarga?	X			X	X		
¿Cuál es el motivo frecuente por el cual es rechazado el pedido?	X			X	X		

¿Se realiza un control del descarte de materia prima?	X			X	X		
¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?	X			X	X		

Marcar con una X en el casillero que corresponda según su evaluación.

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de setiembre del 2021.

Mgtr. : Victor Gerardo Ruidías Alamo  
DNI : 02606402  
Especialidad : Ingeniero Industrial  
E-mail : gerardoruidiasalamo@gmail.com



Victor Gerardo Ruidías Alamo  
Ingeniero Industrial  
Registro CIP Nº 95264

## Anexo 3B. Validación de instrumentos de recolección de datos – Juicio de experto 2.



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Oliver Fabián Cupén Castañeda con DNI N° 02845346, Magister en Informática, de profesión Ingeniero Industrial, desempeñándome actualmente como Docente del Programa Formación para Adultos, en la Universidad César Vallejo, filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación las preguntas dirigidas a los supervisores y personal operario, no encontrando dificultad para ser aplicada.

Ítems dirigidos a personal con cargos jerárquicos	¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso, aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
¿En cuál de las áreas se desempeña Usted?	X			X	X		SI ( ) NO (X)
¿Se realiza una planificación de los programas de producción?	X			X	X		
¿Los programas de producción le permiten realizar los requerimientos de materiales con anticipación?	X			X	X		
¿Los requerimientos de materiales realizados a la semana son atendidos al 100%?	X			X	X		
¿Qué problema es el más frecuente que retrasa la atención de materiales de empaque?	X			X	X		
A menudo, ¿de qué materiales de empaque realiza requerimientos fuera de lo planificado?	X			X	X		
¿Cuál es el problema más frecuente que genera la baja productividad en la planta empacadora?	X			X	X		

¿Qué costo se origina durante las paradas de la línea de proceso?	X			X	X		Sí ( ) NO (X)
¿Existen procedimientos documentados de todas las actividades a realizar?	X			X	X		
¿Recientemente recibió capacitación respecto a cómo evaluar las tareas que realiza el personal a su cargo?	X			X	X		
¿El personal bajo su cargo fue capacitado para la actividad que realiza?	X			X	X		
¿Utiliza algún método para validar que la capacitación al personal fue clara y precisa?	X			X	X		
¿La tarea asignada al personal a su cargo, es una meta alcanzable?	X			X	X		
¿La maquinaria que transporta la materia prima de campo a packing garantiza un abastecimiento constante?	X			X	X		
¿Se cumple la hora programada de las entradas de materia prima?	X			X	X		
¿Existen formatos para el registro del ingreso y salida de materia prima a packing?	X			X	X		
¿Sus formatos son claros y precisos?	X			X	X		
¿Conoce los indicadores de producción? Menciónelos	X			X	X		
Mencione los ratios de producción que maneja	X			X	X		
¿El área de recepción de materia prima cuenta con un espacio suficiente para la descarga?	X			X	X		
¿Cuál es el motivo frecuente por el cual es rechazado el pedido?	X			X	X		

¿Se realiza un control del descarte de materia prima?	X			X	X		
¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?	X			X	X		

Marcar con una X en el casillero que corresponda según su evaluación.

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de setiembre del 2021.

Mgtr. : Ing. Oliver Fabián Cupén Castañeda  
DNI : 02845346  
Especialidad : Ingeniero Industrial  
E-mail : ocupem@hotmail.com



Ing. Oliver Fabián Cupén Castañeda  
CIP 58209



### Anexo 3C. Validación de instrumentos de recolección de datos – Juicio de experto 3



#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Leandro Alonso Vallejos More con DNI N° 44896381, Mba. Master en Dirección de Empresas de profesión Ingeniero Agroindustrial e Industrias Alimentarias, desempeñándome actualmente como Docente del Programa Formación para Adultos y Pregrado en la Universidad César Vallejo, filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación las preguntas dirigidas a los supervisores y personal operario, sin encontrar dificultades en la aplicación de la misma.

Ítems dirigidos a personal con cargos jerárquicos	¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso, aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
¿En cuál de las áreas se desempeña Usted?	X			X	X		SI ( ) NO (X)
¿Se realiza una planificación de los programas de producción?	X			X	X		
¿Los programas de producción le permiten realizar los requerimientos de materiales con anticipación?	X			X	X		
¿Los requerimientos de materiales realizados a la semana son atendidos al 100%?	X			X	X		
¿Qué problema es el más frecuente que retrasa la atención de materiales de empaque?	X			X	X		
A menudo, ¿de qué materiales de empaque realiza requerimientos fuera de lo planificado?	X			X	X		
¿Cuál es el problema más frecuente que genera la baja	X			X	X		

productividad en la planta empacadora?							
¿Qué costo se origina durante las paradas de la línea de proceso?	X			X	X		
¿Existen procedimientos documentados de todas las actividades a realizar?	X			X	X		
¿Recientemente recibió capacitación respecto a cómo evaluar las tareas que realiza el personal a su cargo?	X			X	X		
¿El personal bajo su cargo fue capacitado para la actividad que realiza?	X			X	X		
¿Utiliza algún método para validar que la capacitación al personal fue clara y precisa?	X			X	X		
¿La tarea asignada al personal a su cargo, es una meta alcanzable?	X			X	X		
¿La maquinaria que transporta la materia prima de campo a packing garantiza un abastecimiento constante?	X			X	X		
¿Se cumple la hora programada de las entradas de materia prima?	X			X	X		
¿Existen formatos para el registro del ingreso y salida de materia prima a packing?	X			X	X		
¿Sus formatos son claros y precisos?	X			X	X		
¿Conoce los indicadores de producción? Menciónelos	X			X	X		
Mencione los ratios de producción que maneja	X			X	X		
¿El área de recepción de materia prima cuenta con un espacio suficiente para la descarga?	X			X	X		
¿Cuál es el motivo frecuente por el cual es rechazado el pedido?	X			X	X		

Si ( )  
NO (X)

¿Se realiza un control del descarte de materia prima?	X			X	X		
¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?	X			X	X		

Marcar con una X en el casillero que corresponda según su evaluación.

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de setiembre del 2021.

Mgtr. : Mba Leandro Alonso Vallejos More

DNI : 44896381

Especialidad : Ingeniero Agroindustrial e Industrias Alimentarias

E-mail : ivallejasm@ucvvirtual.edu.pe



.....  
Mba. Leandro Alonso Vallejos More  
Reg. CIP 190215

## Anexo 3D. Validación de instrumentos de recolección de datos – Juicio de experto 4



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Liz Amelia Juanitaflor Morales Cabrera con DNI N° 42814735, Doctora en Ciencias de la educación, de profesión Ingeniería en Industrias Alimentarias, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, filial Chiclayo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación las preguntas dirigidas a los supervisores y personal operario, sin encontrar dificultades en la aplicación de la misma.

Ítems dirigidos a personal con cargos jerárquicos	¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso, aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
¿En cuál de las áreas se desempeña Usted?	X			X	X		SI ( ) NO (X)
¿Se realiza una planificación de los programas de producción?	X			X	X		
¿Los programas de producción le permiten realizar los requerimientos de materiales con anticipación?	X			X	X		
¿Los requerimientos de materiales realizados a la semana son atendidos al 100%?	X			X	X		
¿Qué problema es el más frecuente que retrasa la atención de materiales de empaque?	X			X	X		
A menudo, ¿de qué materiales de empaque realiza requerimientos fuera de lo planificado?	X			X	X		
¿Cuál es el problema más frecuente que genera la baja productividad en la planta empacadora?	X			X	X		

¿Qué costo se origina durante las paradas de la línea de proceso?	X			X	X		Sí ( ) NO (X)
¿Existen procedimientos documentados de todas las actividades a realizar?	X			X	X		
¿Recientemente recibió capacitación respecto a cómo evaluar las tareas que realiza el personal a su cargo?	X			X	X		
¿El personal bajo su cargo fue capacitado para la actividad que realiza?	X			X	X		
¿Utiliza algún método para validar que la capacitación al personal fue clara y precisa?	X			X	X		
¿La tarea asignada al personal a su cargo, es una meta alcanzable?	X			X	X		
¿La maquinaria que transporta la materia prima de campo a packing garantiza un abastecimiento constante?	X			X	X		
¿Se cumple la hora programada de las entradas de materia prima?	X			X	X		
¿Existen formatos para el registro del ingreso y salida de materia prima a packing?	X			X	X		
¿Sus formatos son claros y precisos?	X			X	X		
¿Conoce los indicadores de producción? Menciónelos	X			X	X		
Mencione los ratios de producción que maneja	X			X	X		
¿El área de recepción de materia prima cuenta con un espacio suficiente para la descarga?	X			X	X		
¿Cuál es el motivo frecuente por el cual es rechazado el pedido?	X			X	X		

¿Se realiza un control del descarte de materia prima?	X			X	X		
¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?	X			X	X		

Marcar con una X en el casillero que corresponda según su evaluación.

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de setiembre del 2021.

Dra. : Liz Amelia Juanitaflor Morales Cabrera  
DNI : 42814735  
Especialidad : Ingeniera en Industrias Alimentarias  
E-mail : juanitaflor@gmail.com



.....  
Dra. Liz Amelia Juanitaflor Morales Cabrera  
Reg. CIP 102511

## Anexo 4A. Datos de entrevista a cargos jerárquicos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### Guía de entrevista al personal jerárquico de la empresa agroindustrial

Objetivo: Diagnosticar la situación actual en la planta empackadora de una empresa Agroindustrial – Piura, 2021

1. ¿En qué cuál de las áreas se desempeña Usted?  
*Almacen*
2. ¿Se realiza una planificación de los programas de producción?  
*NO*
3. ¿Los programas de producción le permiten realizar los requerimientos de materiales con anticipación?  
*NO*
4. ¿Los requerimientos de materiales realizados a la semana son atendidos al 100%?  
*NO*
5. ¿Cuál de los siguientes problemas es el más frecuente que retrasa la atención de materiales de empaque?  
*Falta de planificación de materiales*
6. A menudo, ¿de qué materiales de empaque realiza requerimientos fuera de lo planificado?  
*Por huecos*
7. ¿Cuál es el problema más frecuente que origina paradas en las líneas de proceso?  
*Desabastecimiento de materiales*
8. ¿Qué costo se origina durante las paradas de la línea de proceso?  
*Hano de obra*
9. ¿Existen procedimientos documentados de todas las actividades a realizar? *SI*
10. ¿Recientemente recibió capacitación respecto a cómo evaluar las tareas que realiza el personal a su cargo?  
*NO*

11. ¿El personal bajo su cargo fue capacitado para la actividad que realiza?

Si

12. ¿Utiliza algún método para validar que la capacitación al personal fue clara y precisa?

Si

13. ¿La tarea asignada al personal a su cargo, es una meta alcanzable?

Si

14. ¿La maquinaria que transporta la materia prima de campo a packing garantiza un abastecimiento constante?

NO

15. ¿Se cumple la hora programada de las entradas de materia prima?

NO

16. ¿Existen formatos para el registro del ingreso y salida de materia prima a packing?

Si

17. ¿Sus formatos son claros y precisos?

Si

18. ¿Conoce los indicadores de producción? Mencíónelos.

Si, Rendimiento

19. ¿Mencione los ratios de producción que maneja?

1.5 y 3.5 TN/Hra

20. ¿El área de recepción de materia prima cuenta con un espacio suficiente para la descarga?

Si

21. ¿Cuál es el motivo frecuente por el cual es rechazado el pedido?

Falta Calidad

22. ¿Se realiza un control del descarte de materia prima?

NO

23. ¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?

Si





Preguntas	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
1. ¿En cuál de las áreas se desempeña Usted?	Etiquetado	Produccion	Produccion	Produccion	Produccion	Produccion	Produccion
2. ¿Se realiza una planificación de los programas de producción?	A veces	No	No	No	A veces	No	No
3. ¿Los programas de producción le permiten realizar los requerimientos de materiales con anticipación?	No	No	No	No	No	No	No
4. ¿Los requerimientos de materiales realizados a la semana son atendidos al 100%?	A veces	No	No	No	A veces	No	No
5. ¿Qué problema es el más frecuente que retrasa la atención de materiales de empaque?	Falta de planificación de materiales y programas de producción	Falta de información de programas de producción	Falta de planificación de materiales y programas de producción	Falta de información de programas de producción	Falta de planificación de materiales y programas de producción	Falta de planificación de materiales y programas de producción	Falta de información de programas de producción
6. A menudo, ¿de qué materiales de empaque realiza requerimientos fuera de lo planificado?	Parihuelas	Parihuelas	Parihuelas	Parihuelas	Parihuelas	Parihuelas	Parihuelas
7. ¿Cuál es el problema más frecuente que genera la baja productividad en la planta empacadora?	Desabastecimiento de materiales	Falta de programación a tiempo	Desabastecimiento de materiales	Desabastecimiento de materia prima	Desabastecimiento de materiales	Desabastecimiento de materia prima	Falta de programación a tiempo
8. ¿Qué costo se origina durante las paradas de la línea de proceso?	Mano de obra	Mano de obra	Mano de obra	Mano de obra	Mano de obra	Mano de obra	Mano de obra
9. ¿Existen procedimientos documentados de todas las actividades a realizar?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10. ¿Recientemente recibió capacitación respecto a cómo evaluar las tareas que realiza el personal a su cargo?	No	Si	No	Si	No	No	Si
11. ¿El personal bajo su cargo fue capacitado para la actividad que realiza?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
12. ¿Utiliza algún método para validar que la capacitación al personal fue clara y precisa?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13. ¿La tarea asignada al personal a su cargo, es una meta alcanzable?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14. ¿La maquinaria que transporta la materia prima de campo a packing garantiza un abastecimiento constante?	No	No siempre	No	No siempre	No	No	No siempre
15. ¿Se cumple la hora programada de las entradas de materia prima?	No	Si a veces	No	Si a veces	No	No	Si a veces
16. ¿Existen formatos para el registro del ingreso y salida de materia prima a packing?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
17. ¿Sus formatos son claros y precisos?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
18. ¿Conoce los indicadores de producción? Mencíonelos.	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Rendimiento, mercado nacional, descarte	Rendimiento, sobrepeso, descarte	Rendimiento, mercado nacional, descarte	Rendimiento, sobrepeso, descarte	Rendimiento, mercado nacional, descarte	Rendimiento, mercado nacional, descarte	Rendimiento, sobrepeso, descarte
19. Mencione los ratios de producción que maneja?	1.5 y 3.5 tn/h	1.5 y 3.5 tn/h	1.5 y 3.5 tn/h	1.5 y 3.5 tn/h	1.5 y 3.5 tn/h	1.5 y 3.5 tn/h	1.5 y 3.5 tn/h
20. ¿El área de recepción de materia prima cuenta con un espacio suficiente para la descarga?	No	Si	No	Si	No	No	Si
21. ¿Cuál es el motivo frecuente por el cual es rechazado el pedido?	No cumple con las especificaciones del cliente	Mala calidad	Calidad de la fruta	No cumple con las especificaciones del cliente	No cumple con las especificaciones del cliente	Calidad de la fruta	Mala calidad
22. ¿Se realiza un control del descarte de materia prima?	No	No	No	No	No	No	No
23. ¿Un plan logístico de abastecimiento ayudaría a mejorar los avances de línea?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

#### Anexo 4B. Datos ficha de productividad

Semana	Total de pedidos atendidos (Kg.PPTT)	Total de pedidos programados (Kg MMPP)	Eficiencia (%)	Total de recursos requeridos	Total de recursos existentes M.O	Eficacia	Productividad Real	Productividad Proy.
Sem 40	13900	14787	94%	361	448	81%	76%	92%
Sem 41	57892	62587	92%	1505	1680	90%	83%	92%
Sem 42	68809.8	70202	98%	1789	2100	85%	84%	92%
Sem 43	60106	62943	95%	1563	1890	83%	79%	92%
Sem 44	80692.4	84843	95%	2098	2268	93%	88%	92%
Sem 45	101661.2	108150	94%	2643	2859.5	92%	87%	92%
Sem 46	90168.9	95924	94%	2344	2478	95%	89%	92%
Sem 47	105888.3	111647	95%	2753	3024	91%	86%	92%
Sem 48	124821.4	130789	95%	3245	3304	98%	94%	92%
Sem 49	90042.2	93790	96%	2341	3024	77%	74%	92%
Sem 50	100807.4	107242	94%	2621	2835	92%	87%	92%
Sem 51	101401.8	107874	94%	2636	3024	87%	82%	92%
Sem 52	104067.4	110710	94%	2706	3213	84%	79%	92%
<b>Total</b>	<b>1100259</b>	<b>1161488</b>	<b>95%</b>	<b>28607</b>	<b>32148</b>	<b>89%</b>	<b>84%</b>	<b>92%</b>

## Anexo 5. Datos de producción en planta empacadora

Semana	Kg Materia prima	Total horas	Paradas x desab de materia prima (horas)	Paradas x falta de materiales (Horas)	Horas Efectivas	Kg Exportables	Cajas exportables 8.2 kg	Dias Laborados	# Jornales	Total de Jornales	Costo Hrs \$ Proy.	Costo Hrs \$ Real	\$/Kg Real	\$/Kg Proy
Sem 40	14787	64	1.20	2.00	60.80	13900	1695	8	32	256	361	448	0.032	0.026
Sem 41	62587	128	2.00		126.00	57892	7060	16	60	960	1505	1680	0.029	0.026
Sem 42	70202	160	2.60	2.55	154.85	68809.8	8391	20	60	1200	1789	2100	0.031	0.026
Sem 43	62943	144	1.87	1.32	140.81	60106	7330	18	60	1080	1563	1890	0.031	0.026
Sem 44	84843	192	2.43	1.25	188.32	80692.4	9841	24	54	1296	2098	2268	0.028	0.026
Sem 45	108150	304	1.78	0.54	301.68	101661.2	12398	38	43	1634	2643	2859.5	0.028	0.026
Sem 46	95924	192	2.20		189.80	90168.9	10996	24	59	1416	2344	2478	0.027	0.026
Sem 47	111647	256	2.60	0.45	252.95	105888.3	12913	32	54	1728	2753	3024	0.029	0.026
Sem 48	130789	256		2.50	253.50	124821.4	15222	32	59	1888	3245	3304	0.026	0.026
Sem 49	93790	256	2.50	1.00	252.50	90042.2	10981	32	54	1728	2341	3024	0.034	0.026
Sem 50	107242	240	2.20	0.35	237.45	100807.4	12294	30	54	1620	2621	2835	0.028	0.026
Sem 51	107874	256	1.87	1.30	252.83	101401.8	12366	32	54	1728	2636	3024	0.030	0.026
Sem 52	110710	272	1.90	1.40	268.70	104067.4	12691	34	54	1836	2706	3213	0.031	0.026
<b>Total</b>	<b>1,161,487.94</b>	<b>2720</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>2680</b>	<b>1,100,258.80</b>	<b>134,177.90</b>	<b>340</b>	<b>697</b>	<b>236980</b>		<b>32147.5</b>	<b>\$ 0.029</b>	<b>\$ 0.026</b>

<b>Anexo 6</b> <b>Plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora</b> <b>de una empresa agroindustrial</b>	<b>Rev. 0</b>	<b>Fecha 12/11/21</b>
	<b>Página 1 de 13</b>	
	<b>Piura - Perú</b>	

# **PLAN LOGÍSTICO DE ABASTECIMIENTO EN LA PLANTA EMPACADORA DE UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL**

<b>Anexo 6</b> <b>Plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora de una empresa agroindustrial</b>	<b>Rev. 0</b>	<b>Fecha 12/11/21</b>
	<b>Página 2 de 13</b>	
	<b>Piura - Perú</b>	

## 1. Objetivo

### 1.1. Objetivo General

Elaborar plan logístico de abastecimiento de materiales y materia prima para mejorar la productividad en la planta empacadora de una empresa agroindustrial.

### 1.2. Objetivos específicos

- Garantizar el abastecimiento de materia prima
- Garantizar el abastecimiento oportuno de materiales de empaque

## 2. Desarrollo de la Propuesta

### 2.1. Etapa 1: Elaborar perfil del Coordinador de logística de abastecimiento de materia prima

En esta etapa se elaboró el perfil del nuevo puesto denominado Coordinación de logística de abastecimiento de materia prima, que según manifestaron los cargos jerárquicos entrevistados, se debería a la poca comunicación entre campo y planta empacadora y tendrá como funciones: planificar, ejecutar y coordinar el abastecimiento continuo de materia prima de campo hacia planta empacadora, el perfil y funciones se detallan a continuación.

<b>PERFIL DEL CARGO:</b>		<b>COORDINADOR DE LOGISTICA DE ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA</b>	
<b>1.0 DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
Depende de: (Gerencia a la que	GERENCIA GENERAL	Supervisa a:	Nº de Persona
Reporta a	JEFE DE CAMPO Y JEFE DE PACKING	FISCAL DE COSECHA	5
Área a la que pertenece	AGRÍCOLA UVA		
Nº de ocupantes del cargo	1		
<b>2.0 CONDICIÓN DEL PUESTO (Marcar con X)</b>			
Mano de obra Indirecta		Mano de obra Directa	
Técnicos		Técnicos	
Asistentes		Operarios	
Especialistas / Ingenieros	X	Otros	
Jefatura de Producción			
Gerenciales			
<b>3.0 OBJETIVO GENERAL DEL CARGO: Determina la razón principal de su puesto o su razón de ser. En breve definición deberá responder: ¿Qué es lo que hace? / ¿En base a qué? / ¿Para qué se hace?</b>			
Controlar el buen desarrollo de las operaciones de cosecha del cultivo de uva asegurando que se mantengan las condiciones de calidad establecidas.			

<b>4.0 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES: Describir las funciones principales (¿Qué es lo que hace? / ¿En base a qué? / ¿Para qué se hace?), las cuales involucran actividades específicas que en su conjunto llevan al logro del objetivo del puesto.</b>			
Proceso	Orden de Importancia	Funciones	Frecuencia
Planificación	1	Programa anual de riego de carreteras	A
	2	Programa anual de mantenimiento y afirmado de carreteras	A
	3	Programa anual de maquinaria de cosecha	A
Ejecución	1	Administrar el personal a su cargo: personal fiscal de cosecha, personal de estiba, choferes de camiones de materia prima, operadores de tractores y/o montacargas.	D
	2	Verificar las velocidades permitidas para el transporte de materia prima.	D
	3	Verificar el stock de materiales de cosecha asignado a cada campo	D
	4	Cumplir con los procedimientos de desinfección de jabs y vehículos que transportan materia prima.	D
	6	Instruir al personal en buenas prácticas agrícolas y difundir las especificaciones de materia prima de acuerdo a lo establecido.	D
	7	Mantener un abastecimiento continuo de materia prima a planta empacadora desde el inicio hasta finalizada la jornada.	D
	8	Comprobar el buen funcionamiento de los equipos y/o maquinaria con los que se laboran en el área a cargo.	D
	9	Identificar y comunicar los peligros y aspectos ambientales que observe en el desarrollo de su trabajo, tomando las previsiones del caso para reducirlos.	D
	10	Conocer los procedimientos de trabajo, reglas de seguridad y disposiciones sobre el cuidado del medio ambiente que su trabajo demande.	D
	11	Supervisar y garantizar el abastecimiento y distribución de materiales de cosecha a los parrones de cosecha durante toda la jornada.	D
	12	Supervisar el riego y mantenimiento de caminos.	D
	13	Cuando no haya labores de cosecha, apoyará en los trabajos de producción, operaciones mecanizadas.	
	14	Realizar otras actividades que determine el jefe inmediato.	D
	Coordinación con otras áreas	1	Coordinar la disposición de descarte generados durante la cosecha.
2		Informar inmediatamente a su jefe directo los posibles problemas que se den en la operación.	D
3		Coordinar requerimiento diario de carretas de cosecha	D
Reuniones	1	Coordinar con área de acopio-empacadora, stock de materiales de cosecha	S
	2	Coordinar con jefe de planta empacadora el stock de materia prima que queda en planta.	D
	3	Coordinar con jefes de campo la programación diaria de cosecha	D
Labores Administrativas	1	Control de mano de obra y tareo del personal a cargo	S

Frecuencia: diaria (D), semanal (S), quincenal (Q), mensual (M), bimestral (B), trimestral (T), semestral (SE), anual (A).

<b>5.0 AUTONOMÍA DEL PUESTO</b>	
<b>Intensidad de la Supervisión Recibida</b>	<b>Marcar con "X"</b>
Supervisión Habitual: El ocupante del puesto recibe instrucciones frecuentes del superior inmediato y actúa bajo una guía sostenida de éste.	
Nivel Intermedio	
Supervisión Amplia: La aplicación de las capacidades del ocupante del puesto tiene un largo alcance dentro de directivas o pautas generales recibidas del superior inmediato.	x
<b>Alcance / Nivel de Decisión</b>	<b>Alcance / Nivel de Recomendación</b>
Elaboración del programa de vehículos de recojo de materia prima de campos internos. Elaboración del programa de mantenimiento de carreteras de cosecha Elaboración del programa de riego de carreteras con cisterna y/o aspersores.	Disponibilidad de maquinaria a otro sector de cosecha si no se está usando Riego de carreteras de su sector de trabajo

**6.0 RESPONSABILIDAD POR INFORMES** Corresponde a quien aplica su capacidad y esfuerzo en la elaboración y no a quien se limita a ejercer supervisión o aprobar (Informes periódicos, informes confidenciales, acceso a información confidencial).

Reporte diario de cosecha  
 Programación diaria de maquinaria de cosecha  
 Reporte de ingresos x hora de materia prima

**7.0 RELACIONES CLAVES** (Responsabilidad por interacción a fin de obtener el resultado del puesto)

Externas	Motivo de Contacto
Proveedor de equipos autocargables	Mantenimiento y/o reparación de equipos
Internas	Motivo de Contacto
Acopio de empacadora de fruta	Entregas de materia prima, stock de materiales de cosecha
Jefes de campo	Programación de cosecha y asignación de personal
Área de transportes	Requerimiento de carretas de cosecha
Área mantenimiento	Mantenimiento de carreteras y maquinaria de cosecha
Jefes de Producción	Programación semana y diaria de cosecha
Almacén general (mercado nacional)	Entregas de materia prima

**8.0 TRAYECTORIA LABORAL** (Para ocupar el puesto y desempeñarse a un nivel aceptable)

DESCRIPCION (Incluir Puestos Anteriores existentes en la empresa)	MINIMO DESEABLE
<b>TOTAL (años)</b>	

**9.0 DISPONIBILIDAD PARA VIAJAR** [Según Objetivo (3.0) y Funciones (4.0)]

**LOCAL**    Si  No      
 **NACIONAL**    Si  No      
 **INTERNACIONAL**    Si  No

**10.0 PERFIL DEL PUESTO**

Requisitos del Cargo	Esperada	Deseable
<b>Nivel de educación</b>	Egresado de carreras universitarias en ciencias agrarias, ciencias alimentarias, industrial o carreras afines.	Titulado de carreras universitarias en ciencias agrarias, ciencias alimentarias, industrial o carreras afines.
<b>Experiencia laboral</b>	02 años en posiciones similares	
<b>Conocimientos específicos</b>	Nivel avanzado de office (Excel, Word)	
<b>Idiomas</b>	Ingles técnico nivel intermedio	
<b>Habilidades</b>	Liderazgo Calidad de trabajo Adaptabilidad Flexibilidad Planificación Organización Responsabilidad Trabajo en equipo Puntualidad. Toma de decisiones	

**NOTAS / COMENTARIOS / OBSERVACIONES:**



## 2.2. Etapa 2: Elaborar un programa de cosecha

Para llevar a cabo esta etapa se analiza la información de los registros de producción de campo, en base a ello se obtendrá un estimado de la producción de la presente campaña y para planificar las fechas de cosecha se tomarán los datos de la poda de producción. Los resultados se muestran en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1 – Registro de producción de campo

Variedad	Lote	Area	Racimo por planta	RACIMOS 30-09-2021	# plantas	Peso racimo	Kilos produccion	Exportable /Ha	Exportable Total Lote	Cajas x Ha 2021	Caja x lote	Fecha cosecha	
Sable	25	2.39	46	46	1,906	0.244	21,393	19,254	46,016	2,320	5,544	02/11/2021	
	26	2.39	46	46	1,906	0.228	19,990	17,991	42,999	2,168	5,181	03/11/2021	
Sugarone	17	2.28	35	31	2,013	0.496	30,952	27,857	63,513	3,356	7,652	06/11/2021	
	19	2.28	35	24	2,013	0.424	20,484	18,436	42,034	2,221	5,064	07/11/2021	
	18	2.28	35	25	2,013	0.504	25,364	22,827	52,047	2,750	6,271	09/11/2021	
	20	2.28	35	25	2,013	0.448	22,546	20,291	46,264	2,445	5,574	10/11/2021	
Thompson	7	2.32	46	46	1,908	0.444	38,969	35,072	81,367	4,226	9,803	30/10/2021	
	8	2.32	46	46	1,755	0.444	35,851	32,266	74,858	3,888	9,019	30/10/2021	
	5	2.32	46	42	1,755	0.444	32,734	29,461	68,348	3,549	8,235	09/11/2021	
	6	2.32	46	43	1,717	0.444	32,785	29,506	68,455	3,555	8,248	10/11/2021	
	3	2.32	46	40	1,908	0.444	33,886	30,497	70,754	3,674	8,525	28/11/2021	
	4	2.32	46	46	1,908	0.444	38,969	35,072	81,367	4,226	9,803	29/11/2021	
	1	2.32	46	32	1,908	0.444	27,109	24,398	56,603	2,940	6,820	02/12/2021	
	2	2.32	46	37	1,908	0.444	31,345	28,210	65,448	3,399	7,885	03/12/2021	
Crimson	13	2.32	34	36	1,908	0.325	22,324	20,091	46,612	2,421	5,616	22/12/2021	
	14	2.32	34	35	1,908	0.325	21,704	19,533	45,317	2,353	5,460	23/12/2021	
	15	2.32	34	24	1,908	0.300	13,738	12,364	28,684	1,490	3,456	24/12/2021	
	16	2.32	34	22	1,908	0.300	12,593	11,334	26,294	1,365	3,168	25/12/2021	
	21	2.28	34	21	2,013	0.300	12,682	11,414	26,023	1,375	3,135	15/12/2021	
	23	2.28	34	22	2,013	0.300	13,286	11,957	27,262	1,441	3,285	16/12/2021	
	22	2.28	34	14	2,013	0.300	8,455	7,609	17,349	917	2,090	17/12/2021	
24	2.28	34	14	2,013	0.300	8,455	7,609	17,349	917	2,090	17/12/2021		
Autumn Crisp	29	2.39	28	32	1,809	0.532	30,793	27,714	66,236	3,339	7,980	27/12/2021	
	30	2.39	28	32	1,809	0.532	30,793	27,714	66,236	3,339	7,980	28/12/2021	
	9	2.32	26	26	1,622	0.532	22,433	20,189	46,840	2,432	5,643	27/01/2022	
	10	2.32	26	26	1,622	0.532	22,433	20,189	46,840	2,432	5,643	27/01/2022	
	11	2.32	26	26	1,622	0.532	22,433	20,189	46,840	2,432	5,643	01/02/2022	
	12	2.32	26	26	1,622	0.532	22,433	20,189	46,840	2,432	5,643	01/02/2022	
64.92									TOTAL KILOS	<b>1,414,792</b>		<b>6,088</b>	
									KILOS / HA	<b>21,793</b>		<b>365,265</b>	

NRO. CONTENEDORES **17928** **74**

Fuente: Datos ERP de la empresa.

La Tabla N° 1, muestra los registros de producción de campo, del cual principalmente se evaluará hectáreas totales, plantas por hectáreas, números de racimos y peso promedio de racimo según histórico registrado en planta empacadora. Esta información es la base para elaborar el programa de cosecha que se detalla en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2. Programa de cosecha

VARIEDAD	FCL	SEM44	SEM45	SEM46	SEM47	SEM48	NOV	SEM49	SEM50	SEM51	SEM52	DIC	SEM53-1	SEM02	SEM03	SEM04	SEM05	ENE	SEM06	SEM07	SEM08	FEB	TOTAL
SABLE	6		2	4			6					0						0				0	6.00
SUGRAONE	9			5	4		9					0						0				0	9.00
THOMPSON	30				5	10	15	2	4	6	3	15						0				0	30.00
CRIMSON	12						0			2	5	7	5					5				0	12.00
AUTUM CRISP	17						0					0	4	4			2	10	5	2		7	17.00

74

Fuente: Registro de producción de campo.

En la Tabla N° 2, se presenta el programa de cosecha con un total de 74 contenedores de 2160 cajas en presentación de 8.2Kg, en el cual se consideran: 6 contenedores de Sable, 9 de Sugraone, 30 de Thompson, 12 de Crimson y 17 de Autum Crisp. Las fechas de cosecha se estiman de acuerdo a las fechas registradas en la poda de producción y se agrupan por semana, iniciando la cosecha desde la semana 44 hasta la semana 08 del año siguiente.

### 2.3. Etapa 3: Elaborar un programa comercial interno

Para llevar a cabo esta etapa se analiza la información del programa de cosecha y se muestra en la Tabla N° 3 el detalle.

Tabla N° 3 – Programa Comercial interno 2021-2022

PROGRAMA COMERCIAL INTERNO 2021-2022					Sem. Cosecha		44	45	46	47	48	NOV	49	50	51	52	DIC	53-1	2	3	4	5	ENE	6	7	8	FEB	TOTAL
					Sem. Exportación		45	46	47	48	49		50	51	52	1		03/01	10/01	17/01	24/01	31/01		07/02	14/02	21/02		
Cliente	Tipo caja	Variedad	Tipo de embalaje	Formato	Caja	Cajas /FCL	01/11	08/11	15/11	22/11	29/11	06/12	13/12	20/12	27/12	03/01	10/01	17/01	24/01	31/01	07/02	14/02	21/02					
ECOSAC	4 Kg	Sable	Bolsa pouch	C4.0 Kg	S/Marca	2392		4	7			11				0						0				0	11	
AGROPIURA	8.2 Kg	Sugraone	Bolsa pouch	C 8.2 kg	Agropiura	2040				2	2					0						0				0	2	
CMR	5.0 Kg	Thompson	Clamchells	C5.0 kg	S/Marca	2392				2	2				2	2						0				0	4	
Oppy	8.2 Kg	Thompson	Bolsa pouch	C 8.2 kg	Agropiura	2040				2	4	6			1	1						0				0	7	
Oppy	8.2 Kg	Sugraone	Bolsa pouch	C 8.2 kg	Fair Trade	2160			3	2	2	7				0						0				0	7	
Oppy	8.2 Kg	Thompson	Bolsa pouch	C 8.2 kg	Fair Trade	2160				3	5	8	6	5	3	14						0				0	22	
Oppy	8.2 Kg	Crimson	Bolsa pouch	C 8.2 kg	Fair Trade	2160						0			3	7	10	4	1			5				0	15	
Oppy	8.2 Kg	Autum Crisp	Bolsa pouch	C 8.2 kg	S/Marca	2160						0				0	3	4	2	3	2	14	2	1		3	17	
<b>TOTAL</b>							0	4	10	7	15	36	6	5	6	10	27	7	5	2	3	2	19	2	1	0	3	85

Fuente: Programa de cosecha

En la Tabla N° 3, se asignan los contenedores por cliente según el tipo de caja, variedad, tipo de embalaje y marca; esto con la finalidad de definir los materiales que serán necesarios para el empaque de cada uno y que nos permita gestionar la compra de materiales con anticipación, asegurando el abastecimiento continuo de materiales durante de la campaña.

#### 2.4. Etapa 4: Estimar contenedores para terceros

Para llevar a cabo esta etapa, se analiza la información de años anteriores, y con respecto a la compra de materiales teniendo en cuenta que para el empaque de terceros solo se proveen materiales de paletizado; la compra de estos se gestionará para el inicio de campaña y la entrega de materiales principalmente de parihuelas se realizará en tres entregas cada 15 días. Con respecto a los otros materiales de paletizado, la entrega del volumen total se hará al inicio de campaña, el detalle se muestra en la Tabla N° 4.

<b>Anexo 6</b> <b>Plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora de una empresa agroindustrial</b>	<b>Rev. 0</b>	<b>Fecha 12/11/21</b>
	<b>Página 8 de 13</b>	
	<b>Piura - Perú</b>	

Tabla N° 4 – Estimación de contenedores para terceros 2021-2022

CAJA 8.2 KG 50.8X40.6X13.3 ABO - USA	
N° FCL	50
Cajas/pallet	<b>108</b>
Candado	
Cajas/FCL	2160
CAJA 4.0KG 40X60X10.0 NEGRA - BLACK SEEDLESS	
N° FCL	10
Cajas/pallet	<b>115</b>
Candado	92
Cajas/FCL	2392

Fuente: Formato de paletizado 2020

En la Tabla N° 4, se visualizan 50 contenedores de la presentación de cajas 8.2Kg y 10 contenedores de la presentación de 4.0Kg.

Teniendo como referencia la estimación de contenedores, se elabora el programa comercial de terceros, detallado en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5. Programa Comercial de terceros 2021 -2022

FORMATO	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total general
C5.0 NEGRA	10			10
C8.2 MONTESOL	7	30		37
C8.2 GENERICA	0	7		7
C8.2 PLASTICA	0	6		6
<b>Total general</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>60</b>

Fuente: Estimación de contenedores de terceros

<b>Anexo 6</b> <b>Plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora de una empresa agroindustrial</b>	<b>Rev. 0</b>	<b>Fecha 12/11/21</b>
	<b>Página 9 de 13</b>	
	<b>Piura - Perú</b>	

En la Tabla N° 5, se detalla el programa comercial de terceros para un total de 60 contenedores distribuidos entre los meses de octubre y diciembre que por la capacidad de planta solo se podrá brindar servicio de maquila a esta cantidad.

## 2.5. Etapa 5: Elaborar ABC de materiales de empaque y paletizado

Se elaboró el ABC de materiales de empaque general, que nos permita identificar el grupo de materiales con costo más representativo. El detalle se muestra en la Tabla N° 6.

Tabla N° 6. ABC de materiales de empaque general para uva, campaña 2020 – 2021.

CODIGO	DESCRIPCION	UM	TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	%	ACUMULADO	CLASIFICACION
260000100035	CAJA 8.2 KG CARTON 40.6 X 50.8 X 12.5 OPPY FAIR TRADE	UND	113,400.00	\$1.07	\$121,338.00	32.05%	32.05%	A
260000100024	BOLSA SPOT GREEN SEEDLESS FAIR TRADE	UND	563,760.00	\$0.06	\$36,255.41	9.58%	41.63%	A
260000100038	CAJA CARTON 5 KG C/NEGRA 40X60X10	UND	38,272.00	\$0.88	\$33,679.36	8.90%	50.52%	A
260000200139	GENERADOR PROTEKU 4+1GR 35*46CM EPA/CE	MLL	181,600.00	\$0.15	\$27,240.00	7.20%	57.72%	A
260000100033	CAJA 8.2 KG CARTON 50.8 X 40.6 X 13.3 AGROPIURA	UND	22,440.00	\$1.15	\$25,895.76	6.84%	64.56%	A
252000700516	PARIHUELA YUGO 1.016 X 1.22	UND	1,600.00	\$18.81	\$30,096.00	7.95%	72.51%	A
260000100055	PUNNETS 500 GRS H85	MLL	382,720.00	\$0.06	\$22,259.00	5.88%	78.39%	A
260000200041	BOLSA SPOT REED FAIR TRADE	UND	291,600.00	\$0.07	\$19,216.44	5.08%	83.46%	B
260000100026	CAJA 4.5 KG CARTON 30 X 40 X 12.5 AGROPIURA	UND	14,976.00	\$0.58	\$8,686.08	2.29%	85.76%	B
252000700207	PARIHUELA 1.0 X 1.20	UND	400.00	\$21.63	\$8,652.00	2.29%	88.04%	B
260000100004	BOLSA CAMISA TRANSPARENTE MACRO 95 X 65 CM 0.9%	und	174,112.00	\$0.05	\$8,357.38	2.21%	90.25%	B
260000200118	BOLSA SPOT GREEN SEEDLESS ORGANICA FAIR TRADE	UND	165,240.00	\$0.05	\$8,168.64	2.16%	92.41%	B
260000200118	BOLSA AGROPIURA POUCH 4022	UND	165,240.00	\$0.05	\$7,675.40	2.03%	94.43%	B
260000100034	ESQUINEROS DE CARTON 2.3Mts	UND	6,800.00	\$0.80	\$5,440.00	1.44%	95.87%	C
260000100009	BOLSAS POLY PLU 4022 2 C/ 320 X 160 X 280 MM	UND	89,856.00	\$0.03	\$2,765.77	0.73%	96.60%	C
260000200137	ZUNCHO PET 12X0.50X2400	ROL	71.39	\$32.90	\$2,348.62	0.62%	97.22%	C
260000100019	TAPA PARA PALLET	UND	1,700.00	\$1.18	\$2,006.00	0.53%	97.75%	C
260000200138	GRAPA 5/8"	KG	160.00	\$11.90	\$1,904.00	0.50%	98.25%	C
260000200119	BOLSA AGROPIURA POUCH 4023	UND	36,720.00	\$0.05	\$1,705.64	0.45%	98.70%	C
260000200136	MINI ESQUINEROS DE CARTON DE 1.1 MTS	UND	2,560.00	\$0.47	\$1,203.20	0.32%	99.02%	C
260000200008	CINTA RIBBONS RESINA NEGRO 110 MM X 450 MTS	ROL	84.00	\$13.00	\$1,092.00	0.29%	99.31%	C
260000200122	BOLSA CAMISA 75X55 MACRO VENT. 0.6%	und	14,976.00	\$0.05	\$718.85	0.19%	99.50%	C
260000200007	ETIQUETA ADHESIVA POLIPROPILENO 51 X 76 MM	MILL	189.09	\$3.75	\$709.08	0.19%	99.69%	C
260000200052	ETIQUETA CALIBRE Roll 1000	MILL	189.09	\$2.40	\$453.81	0.12%	99.81%	C
260000200024	ETIQUETA CIRCULAR EN BLANCO ADHESIVO 0=4 CM	MILL	189.09	\$1.80	\$340.36	0.09%	99.90%	C
252000700208	PARIHUELA 0.8 X 1.20	UND	20.00	\$16.66	\$333.20	0.09%	99.99%	C
260000200010	ETIQUETA ADHESIVA POLIPROPILENO 100 X 104 MM	MILL	6.80	\$7.85	\$53.38	0.01%	100.00%	C

Fuente: Data de ERP de la empresa.

En la Tabla N° 6, se observa que 7 materiales corresponden a la clasificación A, representando el 78.39% del total, así también, en la clasificación B se colocan 6 materiales, y en la clasificación C se colocan 14, haciendo un total de 27 materiales de empaque general.

Sin embargo, para la presente investigación se elaboró el ABC de materiales de paletizado, que se muestran en la Tabla N° 7.

Tabla N° 7. ABC de materiales de paletizado, campaña 2020 – 2021.

CODIGO	DESCRIPCION	UM	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	%	ACUMULADO	CLASIFICACION
252000700516	PARIHUELA YUGO 1.016 X 1.22	UND	2600.00	\$ 19.81	\$ 51,506.00	57.74%	57.74%	A
252000700207	PARIHUELA 1.0 X 1.20	UND	600.00	\$ 21.63	\$ 12,978.00	14.55%	72.29%	A
.260000100034	ESQUINEROS DE CARTON 2.3Mts	UND	11640.00	\$ 0.80	\$ 9,312.00	10.44%	82.73%	A
260000200137	ZUNCHO PET 12X0.50X2400	ROL	121.79	\$ 32.90	\$ 4,006.78	4.49%	87.22%	B
260000100019	TAPA PARA PALLET	UND	2910.00	\$ 1.18	\$ 3,433.80	3.85%	91.07%	B
260000200057	GRAPA 5/8"	KG	260.00	\$ 11.90	\$ 3,094.00	3.47%	94.54%	B
260000200008	CINTA RIBBONS RESINA NEGRO 110 MM X 450 MTS	UND	144.00	\$ 13.00	\$ 1,872.00	2.10%	96.64%	C
260000200007	ETIQUETA ADHESIVA POLIPROPÍLENO 51 X 76 MM	MILL	321.01	\$ 3.75	\$ 1,203.78	1.35%	97.99%	C
260000200136	MINI ESQUINEROS DE CARTON DE 1.1 MTS	UND	2560.00	\$ 0.47	\$ 1,203.20	1.35%	99.34%	C
252000700208	PARIHUELA 0.8 X 1.20	UND	30.00	\$ 16.66	\$ 499.80	0.56%	99.90%	C
260000200010	ETIQUETA ADHESIVA POLIPROPILENO 100 X 104 MM	UND	11.64	\$ 7.85	\$ 91.37	0.10%	100.00%	C

Fuente: Data de ERP de la empresa.

En la Tabla N° 7, del ABC de materiales de paletizado, se observa que la clasificación A, representa el 82.73% del valor total acumulado, en este grupo podemos identificar que el valor total unitario se encuentra en parihuelas, sumando un monto total de \$64,484.00. Además, se observa que 3 materiales corresponden a la clasificación A, así también, en la clasificación B se colocan 3 materiales, y en la clasificación C se colocan 5, haciendo un total de 11 materiales de paletizado.

## 2.6. Etapa 6: Calcular el costo por caja de material de paletizado

Para determinar el costo por caja en presentación de 8.2Kg, se realizó la receta maestra por pallet terminado que se detalla en la Tabla N° 8.

Tabla N° 8. Receta maestra por pallet terminado.

CODIGO	DESCRIPCION	UM	CANTIDAD X PALLET	P.U \$	TOTAL \$
260000200007	ETIQUETA ADHESIVA POLIPROPÍLENO 51 X 76 MM	UND	108.00	\$ 0.00	\$ 0.38
252000700516	PARIHUELA YUGO 1.016 X 1.22	UND	1.00	\$ 19.81	\$ 19.81
260000100019	TAPA PARA PALLET	UND	1.00	\$ 1.18	\$ 1.18
260000200137	ZUNCHO PET 12X0.50X2400	ROL	0.04	\$ 32.90	\$ 1.38
260000200057	GRAPA 5/8"	KG	0.13	\$ 11.90	\$ 1.54
260000200008	CINTA RIBBONS RESINA NEGRO 110 MM X 450 MTS	UND	0.00	\$ 13.00	\$ 0.00
.260000100034	ESQUINEROS DE CARTON 2.3Mts	UND	4.00	\$ 0.80	\$ 3.20
260000200010	ETIQUETA ADHESIVA POLIPROPILENO 100 X 104 MM	UND	4.00	\$ 0.01	\$ 0.03
<b>TOTAL \$ PARA 1 PALLET DE CARTON DE 108 CAJAS</b>					<b>\$ 27.52</b>
<b>COSTO POR CAJA MATERIAL DE PALETIZADO</b>					<b>\$ 0.25</b>

Fuente: Datos de ERP de la empresa.

Se observa en la Tabla N° 8, que el costo de materiales de paletizado de un pallet terminado de 108 cajas es \$27.52, y el costo unitario de caja es \$0.25.

## 2.7. Etapa 7: Elaborar un cronograma de abastecimiento de parihuelas

Para elaborar el cronograma de abastecimiento de parihuelas se utilizó información del programa comercial interno y de terceros, los datos se muestran en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9 – Cronograma de abastecimiento de parihuelas 2021

CODIGO	DESCRIPCION	U.M	S.S	29-oct	09-nov	27-nov	10-dic	28-dic	15-ene	Total campaña 2021
252000700516	PARIHUELA YUGO 1.016 X 1.22	UND	260	60	1200	620	280	280	160	2860
252000700207	PARIHUELA 1.0 X 1.20	UND	60	350	210	0	40	0	0	660
252000700208	PARIHUELA 0.8 X 1.20	UND	3	18	12	0	0	0	0	33

Fuente: Programa comercial interno y terceros

En la Tabla N° 9, se visualiza que la empresa requiere de 2860 parihuelas de 1.016x1.22, 660 parihuelas de 1x1.2 y 33 parihuelas de 0.8x1.2, entre producción propio y servicio de maquila a terceros.

## 2.8. Etapa 8: Evaluar proveedores de materiales críticos de abastecimiento

Considerando que el pallet es el material con mayor costo y que por su volumen, no es posible disponer en almacén el total a requerir en la campaña, la empresa actualmente trabaja con el proveedor Maderera Andina, se detalla la información en la Tabla N° 10.

Tabla N° 10. Proveedor de parihuelas 2021

	MATERIALES	PROVEEDOR	CONTENEDORES	UND X CONTENEDOR	SUBTOTAL	STOCK DE SEGURIDAD	LOTE COMPRA	P.U \$	TOTAL \$
PROVEEDOR ACTUAL	PARIHUELA DE 1.016 X 1.22	MAD. ANDINA	130	20	2600	10%	2860	\$ 19.81	\$ 56,656.60
	PARIHUELA DE 1 X 1.2	MAD. ANDINA	30	20	600	10%	660	\$ 21.63	\$ 14,275.80
	PARIHUELA DE 0.8 X 1.2	MAD. ANDINA	30	1	30	10%	33	\$ 16.66	\$ 549.78
									<b>\$ 71,482.18</b>

Fuente: Datos ERP de la empresa.

En la Tabla N°10, se visualiza que la empresa realizó el pedido de parihuelas por un monto total de \$71,482.18.

Para la evaluación de proveedores, se solicitó cotización a 2 nuevos proveedores. El detalle se muestra en la Tabla N° 11.

Tabla N° 11 – Datos de proveedores a evaluar.

N°	RAZON SOCIAL	RUC	DIRECCION	TELEFONO	CONDICIONES DE PAGO	TIEMPO DE RESPUESTA	PARIHUELA DE 1.016 X 1.22	PARIHUELA DE 1 X 1.2	PARIHUELA DE 0.8 X 1.2
1	MADERA PROSPERIDAD	20434893641	UTOPISTA DEL SOL MZA. A LOTE. 0 Z.I. 5 (EX MOLINO SANTA CECILIA)	946565149	FACTURA NEGOCIABLE 30 DIAS	15 DIAS	\$ 16.68	\$ 18.78	\$ 14.87
2	MADERERA ANDINA	20101312608	OTR. EX GRANJA EL LUCUMO (ENTRE CA MARÍA	986629594	FACTURA NEGOCIABLE 45 DIAS	7 DIAS	\$ 19.81	\$ 21.63	\$ 16.66
3	FLORESTA	20603665717	LOPEZ ALBUJAR I ETAPA MZA. P LOTE. 30 INT. A SULLANA -	944445314	CREDITO 30 DIAS	15 DIAS	\$ 18.93	\$ 20.54	\$ 15.86

Fuente: Cotización de proveedores.

En la Tabla N° 11 se muestran los proveedores a evaluar teniendo en cuenta las condiciones de pago, tiempo de respuesta de atención del pedido y precios de parihuelas.

Luego de ello se realizó la evaluación de proveedores de parihuelas que se detallan en la tabla 12.

Tabla 12. Detalle evaluación de proveedores de parihuelas

	MATERIALES	PROVEEDOR	CONTENEDOR	UND X CONTENEDOR	SUBTOTAL	STOCK DE SEGURIDAD	LOTE COMPRA	P.U \$	TOTAL \$
PROVEEDOR ACTUAL (Tiempo de atención al pedido: 7 días)	PARIHUELA DE 1.016 X 1.22	MAD. ANDINA	130	20	2600	10%	2860	\$ 19.81	\$ 56,656.60
	PARIHUELA DE 1 X 1.2	MAD. ANDINA	30	20	600	10%	660	\$ 21.63	\$ 14,275.80
	PARIHUELA DE 0.8 X 1.2	MAD. ANDINA	30	1	30	10%	33	\$ 16.66	\$ 549.78
<b>Total Maderera Andina</b>									<b>\$ 71,482.18</b>
PROVEEDOR NUEVO 1 (Tiempo de atención al pedido: 15 días)	PARIHUELA DE 1.016 X 1.22	PROSPERIDAD	130	20	2600	10%	2860	\$ 16.68	\$ 47,704.80
	PARIHUELA DE 1 X 1.2	PROSPERIDAD	30	20	600	10%	660	\$ 18.78	\$ 12,394.80
	PARIHUELA DE 0.8 X 1.2	PROSPERIDAD	30	1	30	10%	33	\$ 14.87	\$ 490.71
<b>Total Prosperidad</b>									<b>\$ 60,590.31</b>
PROVEEDOR NUEVO 2 (Tiempo de atención al pedido: 15 días)	PARIHUELA DE 1.016 X 1.22	FLORESTA	130	20	2600	10%	2860	\$ 18.93	\$ 54,139.80
	PARIHUELA DE 1 X 1.2	FLORESTA	30	20	600	10%	660	\$ 20.54	\$ 13,556.40
	PARIHUELA DE 0.8 X 1.2	FLORESTA	30	1	30	10%	33	\$ 15.86	\$ 523.38
<b>Total Floresta</b>									<b>\$ 68,219.58</b>

Fuente: Cotización de proveedores.



<b>Anexo 6</b> <b>Plan logístico de abastecimiento en la planta empacadora</b> <b>de una empresa agroindustrial</b>	<b>Rev. 0</b>	<b>Fecha 12/11/21</b>
	<b>Página 13 de 13</b>	
	<b>Piura - Perú</b>	

En la tabla 12, se evaluó 3 proveedores, incluyendo al proveedor actual, considerando 2 aspectos, obteniendo que el proveedor Prosperidad tiene un costo menor de \$60,590.31, con un tiempo de atención al pedido de 15 días.

Anexo 7. Distribución de planta empacadora de fruta

