



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ECOTEC**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS, ARQUITECTURA Y CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN UN OPERADOR LOGÍSTICO

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y OPERATIVOS INDUSTRIALES.

**MODALIDAD DE TITULACIÓN:**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

**CARRERA:**

INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TÍTULO A OBTENER:**

INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORA:**

MAYERLIN MARIUXI BRAGANZA DE LA CRUZ

**TUTOR:**

ING. PEDRO JOSÉ TOBAR ESPINOZA. PHD.

SAMBORONDÓN– ECUADOR

2024

**Dedicatoria**

A Dios por darme la vida y la oportunidad de cumplir esta meta importante, a mis padres Liliam y Diomedes por todo el apoyo incondicional y a mis abuelitos Fabiola y Guillermo quienes han sido un pilar fundamental para terminar este trabajo de grado.

### **Agradecimientos**

A Dios por permitir culminar mis estudios de ingeniería industrial, a mis familiares por siempre darme palabras de aliento para cumplir este objetivo.

De manera especial al Ingeniero Fernando Montalvo Quizhpi, por su guía y consejos en el trayecto de este trabajo de tesis, a mi tutor Ingeniero Pedro Tobar Espinoza y al ingeniero Karles Hoffman.

También expreso mi gratitud a Flavio Cabrera y Johanna Montero por su apoyo para llevar a cabo esta investigación.



**ANEXO No. 9**

**PROCESO DE TITULACIÓN**

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR**

Samborondón, 5 de Agosto de 2024

Magíster

**Erika Asencio**

**Facultad de Ingenierías, Arquitectura y Ciencias de la Naturaleza**

Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de titulación TITULADO: EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN UN OPERADOR LOGÍSTICO fue revisado, siendo su contenido original en su totalidad, así como el cumplimiento de los requerimientos establecidos en la guía para su elaboración, por lo que se autoriza al estudiante: BRAGANZA DE LA CRUZ MAYERLIN MARIUXI, para que proceda con la presentación oral del mismo.

**ATENTAMENTE,**



Firmado electrónicamente por:  
**PEDRO JOSE TOBAR  
ESPINOZA**

**Firma**

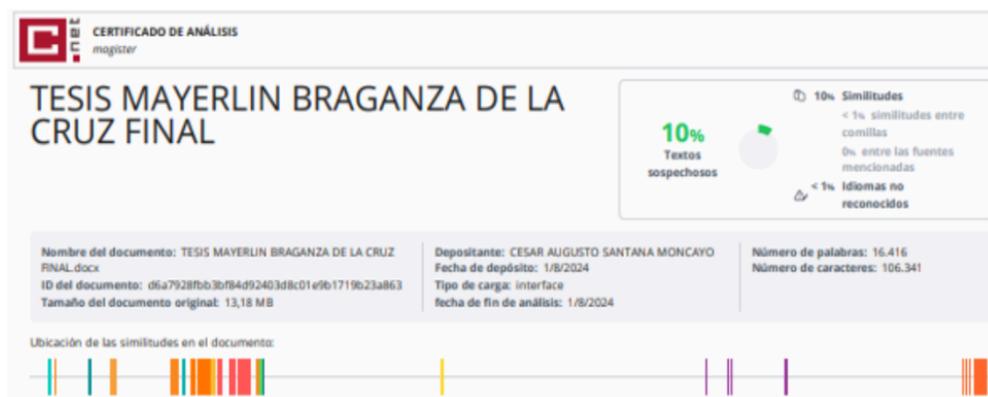
**PhD. Pedro José Tobar Espinoza**



## ANEXO No. 10

### PROCESO DE TITULACIÓN CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Habiendo sido revisado el trabajo de titulación TITULADO: EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO EN UN OPERADOR LOGÍSTICO elaborado por MAYERLIN MARIUXI BRAGANZA DE LA CRUZ fue remitido al sistema de coincidencias en todo su contenido el mismo que presentó un porcentaje del 10 (%) mismo que cumple con el valor aceptado para su presentación que es inferior o igual al 10% sobre el total de hojas del documento. Adicional se adjunta print de pantalla de dicho resultado.



**ATENTAMENTE,**



Firmado electrónicamente por:  
**PEDRO JOSE TOBAR  
ESPINOZA**

**Pedro José Tobar Espinoza PhD**

**Tutor**

## Resumen

El presente estudio trata sobre la evaluación, diagnóstico y propuesta de mejora a los procesos de recepción, almacenamiento y despacho en un operador logístico. El trabajo se analizó a partir de dos enfoques, el primer enfoque fue cualitativo, la cual permitió analizar los procesos y el segundo enfoque cuantitativo donde se mostraron los resultados. Se usó la metodología (CEBOR) la cual es un método desarrollado con el objetivo de optimizar las actividades realizadas al interior del sistema logístico, para ello, el estudio se basó en entrevistas, encuestas, análisis de Ishikawa e indicadores de gestión. Dentro del análisis se buscó establecer las causas de los problemas de mayor impacto en las zonas de recepción, almacenamiento y despacho y que pueden recaer en recursos materiales, recursos humanos, métodos de trabajo y el entorno. Los resultados se resumen en una propuesta, la cual conlleva una matriz de problemas, causas y soluciones.

**Palabras claves:** Operador logístico, recepción, almacenamiento, despacho.

**Abstract**

This study deals with the evaluation, diagnosis and improvement proposal to the processes of reception, storage and dispatch in a logistics operator. The work was analyzed from two approaches, the first approach was qualitative, which allowed analyzing the processes and the second quantitative approach where the results were shown. The methodology (CEBOR) was used, which is a method developed with the objective of optimizing the activities carried out within the logistics system; for this purpose, the study was based on interviews, surveys, Ishikawa analysis and management indicators. The analysis sought to establish the causes of the problems with the greatest impact in the reception, storage and dispatch areas, which can be related to material resources, human resources, work methods and the environment. The results are summarized in a proposal, which includes a matrix of problems, causes and solutions.

**Key words:** Logistics operator, reception, storage, dispatch.

## Índice General

### Contenido

<b>CAPÍTULO I</b>	<b>11</b>
<b>CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>11</b>
1.1. Introducción	11
1.2. Planteamiento del problema	12
1.3. Preguntas Científicas	13
1.4. Objetivos de la investigación	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos:	13
1.5. Justificación	13
<b>CAPITULO II</b>	<b>15</b>
<b>MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>15</b>
2.1. Marco Teórico Fundamental	15
2.1.1. Conceptos Fundamentales de Logística	15
2.1.2. Introducción a la función logística	16
2.1.3. Recepción de Mercancía: Procesos y Desafíos	21
2.1.4. Almacenamiento Eficiente: Principios y Estrategias	21
2.1.5. Despacho y Distribución: Mejores Prácticas	24
2.1.6. Tecnología en la Gestión Logística	25
2.2. Marco Teórico Referencial o Estado del Arte	26

	7
<b>CAPITULO III</b>	28
<b>ALCANCE Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	28
3.1.1. Fase de Contextualización	29
3.1.2. Fase de Evaluación	30
3.1.3. Fase de Propuesta	30
3.2. Recopilación y análisis de datos relevantes	31
3.2.1. Flujograma de procesos	31
3.2.2. Resultados de las Entrevistas	36
3.2.3. Resultados de las encuestas	37
3.2.4. Análisis Diagrama Causas y Efectos	44
3.2.5. Estudio de tiempos y movimientos	46
3.2.6. Indicadores de gestión en el área logística	49
<b>CAPITULO IV</b>	58
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	58
4.1. Análisis de los resultados de entrevistas	58
4.2. Análisis de los resultados de encuestas	59
4.3. Análisis de los resultados de Ishikawa	61
4.4. Análisis de los resultados del estudio de tiempos y movimientos	63
4.5. Análisis de los resultados de los indicadores de gestión	63
<b>CAPITULO V</b>	65
<b>FASE DE LA PROPUESTA</b>	65
5.1. Problemas Causas y Soluciones	65

	8
5.1.1. Área de recepción	65
5.1.2. Área de Almacenamiento	66
5.1.3. Área de despacho	66
5.2 Propuesta de optimización de ruta para el área de picking.	67
5.2.1. Zona de almacenamiento: Visualización del subproceso de picking	67
5.2.2. Perspectiva de la planta: subproceso de picking mejorado	69
5.3. Procedimiento de procesos	71
<b>CONCLUSIONES</b>	72
<b>RECOMENDACIONES</b>	73
<b>REFERENCIAS</b>	74
<b>ANEXOS</b>	78
4.3.1. Manuales de procedimientos actuales	84
4.3.2. Procedimiento de recepción actualizados	89
4.3.3. Procedimiento de almacenamiento	95
4.3.4. Procedimiento de despacho	97

**Índice de Tabla**

<b>Tabla 1.</b> <i>Clasificación de operadores logísticos.</i>	19
<b>Tabla 2.</b> Factores de complejidad en los centros de distribución.	24
<b>Tabla 3.</b> Objetivo1.	28
<b>Tabla 4.</b> Objetivo2.	29
<b>Tabla 5.</b> Objetivo3.	29
<b>Tabla 6.</b> Causa y efecto área recepción	44
<b>Tabla 7.</b> Causa y efecto área de almacenamiento- abastecimiento	44
<b>Tabla 8.</b> Causa y efecto área de almacenamiento- picking	45
<b>Tabla 9.</b> Causa y efecto área de despacho	46
<b>Tabla 10.</b> Tiempo de descarga en la recepción	51
<b>Tabla 11.</b> Cumplimiento de la productividad de operadores montacargas	53
<b>Tabla 12.</b> Errores en picking.	55
<b>Tabla 13.</b> Cajas solicitadas vs cajas despachadas	57
<b>Tabla 14.</b> Problemas - soluciones en la recepción.	65
<b>Tabla 15.</b> Problemas - soluciones en almacenamiento.	66
<b>Tabla 16.</b> Problemas - soluciones en despacho.	66

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Flujograma en la recepción.	31
<b>Figura 2.</b> Flujograma de almacenamiento.	32
<b>Figura 3.</b> Flujograma del subproceso abastecimiento.	33
<b>Figura 4.</b> Flujograma del subproceso picking.	34
<b>Figura 5.</b> Flujograma del proceso de despacho.	35
<b>Figura 6.</b> Encuesta a los encargados de recepción ¿Cómo evaluaría la eficiencia del proceso de recepción de mercadería en su empresa de manera rápida y precisa?	38
<b>Figura 7.</b> Encuesta a los encargados de recepción ¿Con qué frecuencia presenta problemas en la recepción con mezcla de productos en el mismo pallet?	38
<b>Figura 8.</b> Encuesta a los encargados de recepción. ¿Qué recomendaciones sugeriría para mejorar la operatividad y precisión en el área de recepción?	39
<b>Figura 9.</b> Encuesta a los encargados de almacenamiento. ¿Cómo consideras la administración de almacenamiento del operador logístico?	40
<b>Figura 10.</b> Encuesta a los encargados de almacenamiento. ¿Cuál de las siguientes opciones cree que son más problemáticas a la hora de almacenar los productos?	40
<b>Figura 11.</b> Encuesta a los encargados de almacenamiento. ¿Qué recomendaciones sugeriría para mejorar la operatividad y precisión en el almacenamiento de productos?	41
<b>Figura 12.</b> Encuesta a los encargados de almacenamiento ¿Crees que la ejecución operativa de picking es eficiente, precisa y exacta?	41
<b>Figura 13.</b> Encuesta a los encargados de almacenamiento ¿Con qué frecuencia experimentas errores en el área de picking?	42
<b>Figura 14.</b> Encuesta a los encargados de almacenamiento. ¿Cuál considera que es el mayor desafío en el proceso de picking en su almacén?	42

<b>Figura 15.</b> Encuesta a los encargados de despacho. ¿Cómo calificaría la eficiencia del proceso de despacho de productos en su almacén?	43
<b>Figura 16.</b> Encuesta a los encargados de despacho. ¿Cuál considera que es el mayor problema en el proceso de despacho de productos en su almacén?	43
<b>Figura 17.</b> Encuesta a los encargados de despacho. ¿Qué mejoras sugiere para mejorar la efectividad y eficiencia del proceso de despacho en su almacén?	44
<b>Figura 18.</b> <i>Espina de pescado causa y efecto</i>	45
<b>Figura 19.</b> Resumen del estudio de tiempos y movimientos en la recepción.	47
<b>Figura 20.</b> Estudio de tiempos y movimientos del área de almacenamiento.	47
<b>Figura 21.</b> Estudio de tiempos y movimientos del subproceso abastecimiento.	48
<b>Figura 22.</b> Estudio de tiempos y movimientos del subproceso picking.	48
<b>Figura 23.</b> Estudio de tiempos y movimientos en despacho.	49
<b>Figura 24.</b> Indicadores de recepción.	52
<b>Figura 25.</b> Cumplimiento de la productividad de operadores montacargas.	53
<b>Figura 26.</b> Indicador de errores en picking	56
<b>Figura 27.</b> Despacho de las cajas solicitadas.	57
<b>Figura 28.</b> Layout de picking actual	68
<b>Figura 29.</b> Resultados del análisis de la situación actual	69
<b>Figura 30.</b> Layout del picking mejorado	70
<b>Figura 31.</b> Resultados del análisis de la propuesta de mejora en picking.	71

## CAPÍTULO I

### CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. Introducción

Según la Asociación Logística del Ecuador (Asolog), en 2022, *“la logística es un impacto importante para Ecuador, el sector representó el 7.2% de las ventas nacionales, generando USD 10.831 millones, lo que supuso un aumento del 21% con respecto al año anterior”*. Esta afirmación permite ver el impacto de la logística en el Producto Interno Bruto del Ecuador, la cual es ejecutada a través de los diversos operadores logísticos existentes (Pinheiro de Lima O. , Breval Santiago, Rodríguez , Tobaada, & Follmann, 2017).

La creciente competitividad en el mundo a partir del siglo XXI motivó a muchas empresas a modificar sus modelos de negocio, emigrando a la tendencia de concentrarse en su “negocio central”, donde muchas de estas llegaron a la conclusión que tanto las actividades de transporte, almacenamiento y manejo de materiales no eran parte de sus funciones estratégicas, por los que podían ser delegadas como operadores logísticos tercerizados (Ruiz , 2019).

Los operadores logísticos tercerizados van más allá de proveer un servicio, se enfoca en realizar el proceso logístico a empresas y además ofrecer servicios desde la recepción de productos, el almacenamiento, preparación de pedidos en el nivel 1 de las ubicaciones (*picking*), transporte, maquila, y la logística inversa. Su labor es crear un valor agregado a sus clientes, ofreciendo soluciones logísticas además de la distribución (Quezada, 2017). Uno de los fundamentales pilares de la logística tercerizada (3PL) es la flexibilidad, *“cada cliente requiere un servicio personalizado con una estrategia específica, un traje a la medida que se adapte a los picos de demanda de los bienes que oferta cada cliente”* (Thelogisticsworld.com, 2024).

El presente trabajo se centra en el análisis de las áreas de recepción, almacenamiento y despacho de un operador logístico en la ciudad de Guayaquil y la detección de problemas de impacto que hacen ineficiente los procesos. Se identificará y evaluará de manera cuantitativa el desempeño de cada etapa con un diagnóstico, que a su vez proponga

situaciones remediales de los procesos antes mencionados para maximizar la eficiencia y minimizar los errores. El trabajo abordará los problemas que presenta el operador logístico en una sola cuenta (cliente específico a quien se presta servicio) que maneja productos alimenticios y que busca brindar un mejor servicio a sus clientes.

## 1.2. Planteamiento del problema

La problemática principal que motiva este estudio radica en que las actividades en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho en un operador logístico 3PL no se están cumpliendo los procesos de manera adecuada. Estos problemas que se suscitan se traducen en tiempos de ciclo prolongados y errores en la gestión de inventario, lo que afecta directamente la eficiencia y la calidad de los servicios logísticos proporcionados por la empresa, y que a su vez afecta la satisfacción del cliente interno (Cannella, 2010).

A manera de una visión más profunda de los problemas se puede observar que la problemática actual implica retrasos en el área de recepción debido a la paletización de mezcla de productos por lotes. En el área de almacenamiento se presencia pallets en ubicaciones diferentes que dificulta su localización y en ocasiones se encuentran designaciones arbitrarias de productos, lo cual genera un desorden no solo en la preparación de pedidos en el nivel 1 de las ubicaciones (*picking*) sino que también en las ubicaciones de depósito (ubicaciones en cualquier nivel de los racks).

Los operadores al momento de acercarse al área de despacho y con la finalidad de cumplir el trabajo requerido, al realizar el *picking* producen errores en el momento de la consolidación de producto. En ese intervalo de tiempo, en el que se debe alistar el pedido según el plan de orden de pedido (*packing list*) que se les asigna en su tablet, y en la cual se refleja ubicación y detalle del producto del que se abastece la orden mediante el método FEFO (Primero en expirar primero en salir) terminan haciendo *picking* a otras ubicaciones no asignadas por la tablet, apareciendo errores identificados en el área de despacho, como

productos con fecha de vencimiento diferentes al pedido solicitado, sabores diferentes, o incluso productos diferentes.

### **1.3. Preguntas Científicas**

1. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta el operador logístico en su proceso de recepción, almacenamiento y despacho?
2. ¿Cómo se pueden mitigar los inconvenientes en el proceso de recepción, almacenamiento y despacho en el operador logístico?

### **1.4. Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1. Objetivo general**

- Diseñar una propuesta de mejora del proceso de recepción, almacenamiento y despacho en un operador logístico.

#### **1.4.2. Objetivos específicos:**

1. Identificar y evaluar los problemas que existen en el área de recepción almacenamiento y despacho.
2. Diagnosticar los problemas detectados del área de logística.
3. Proponer estrategias específicas para mejorar los problemas existentes.

### **1.5. Justificación**

Cada vez más empresas optan por operadores logísticos para reducir costos totales y dejar de invertir en activos que no son estratégicos. A cambio de ello se espera que el operador logístico elegido pueda ofrecer un valor agregado en la cadena de suministros,

optimizando diversas actividades que contribuyan a la mejora de los procesos logísticos de los clientes (Rodríguez, Quiñonez, & Itsa, 2015).

Así también los operadores logísticos desempeñan diversas actividades que benefician tanto a las empresas contratistas, como a la misma empresa prestadora de servicios, sin embargo, la amplia gama de servicios ofrecidos por estos operadores ha generado una mayor complejidad en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho, existiendo descuadres en inventario físico con el “Sistemas Administrativo de Almacenamiento” (WMS), un software esencial para la gestión eficiente dentro de la bodega (Warehouse y servicios de valor agregado, 2023).

De acuerdo con el Instituto Tecnológico Metropolitano, un operador logístico que pueda ofrecer servicios más eficientes y precisos tiene una ventaja competitiva en un mercado donde la calidad del servicio es fundamental para el crecimiento del mismo (Instituto Tecnológico Metropolitano, 2022).

Por tal motivo, y debido a los problemas identificados y explicados anteriormente; se evidencia la necesidad de mejorar los procesos de recepción, almacenamiento y despacho para así lograr que este operador logístico sea una empresa que garantice confianza y seguridad al manejo de estos servicios; lo que contribuirá a la fidelización de los clientes y a la atracción de nuevos.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1. Marco Teórico Fundamental**

##### **2.1.1. Conceptos Fundamentales de Logística**

La palabra logística se define como “administración de la logística”. En este concepto puede estar incluido el servicio al cliente, tráfico y medios de transporte, almacenaje, selección del local para fabricar y almacenar, control de inventario, procesamiento de pedidos, compras, traslado de materiales, distribución, abastecimiento de piezas, embalaje, devolución de mercancías y previsión del volumen de pedidos y que una organización debe ofrecer productos y servicios a los clientes de acuerdo con sus necesidades y exigencias del modo más eficiente posible (Pinheiro de Lima, Breval Santiago, & Rodríguez, 2017).

En relación la logística con el marketing se define como el proceso de gestionar de manera estratégica la adquisición, traslado y almacenaje de materiales, piezas y productos acabados, juntamente con el flujo de informaciones, por medio de la empresa y de sus canales de marketing, de modo de maximizar el lucro, actual y futuro, mediante el atendimento de los pedidos con un bajo costo. No existe una única definición para conceptualizar la logística, que sea aceptada por todos los investigadores de la materia. Lo importante es que las empresas sepan que ella está presente en el mundo empresarial y que los profesionales deben entender su objetivo, que “es tornar disponibles productos y servicios en el lugar donde son necesarios, en el momento en que sean deseados” (Pinheiro de Lima, Breval Santiago, & Rodríguez, 2017).

La logística puede ser considerada la gestión estratégica de la adquisición, traslado y almacenaje de materiales y productos acabados, sus informaciones relacionadas, mediante los canales de distribución, maximizando el lucro presente y futuro. En resumen, la logística tradicional se refiere a actividades como embalaje, transporte, carga, descarga y almacenaje, etc. Además, la logística moderna reafirma el concepto de gestión de logística integrada y su implementación. Es importante resaltar que la logística moderna debe ser entendida como el medio para la adquisición, la producción y la operación de todo el proceso hasta la entrega al consumidor (Pinheiro de Lima, Breval Santiago, & Rodríguez, 2017).

La principal función logística de las empresas se basa en satisfacer las necesidades del cliente, entregando el producto en el tiempo, espacio y cantidad en que este lo demanda, todo esto al mínimo costo (López Fernández, 2010). Si bien es cierto, la función logística tiene como misión primordial hacer llegar el producto a su destino, es importante profundizar en las variables de tiempo, lugar y cantidad antes mencionadas, A continuación, se procede a detallar dichos términos:

- En el tiempo que se demanda. Existen muchos productos en los que la oportunidad es un factor esencial. Por ejemplo, los consumidores desean comprar el periódico en el día en que éste es publicado, y no después.
- En el lugar deseado. El cliente desea que el producto le sea ofrecido en un sitio determinado, donde le resulte más fácil o atractivo adquirirlo (Castillejo, 2015).
- En la cantidad adecuada. Dependiendo del tipo de cliente, las empresas deberán ofrecer sus productos en unidades, cajas, pallets, unidades, etc.

La satisfacción de las necesidades del cliente es uno de los objetivos principales, cuando una empresa no puede ofrecer un producto a en el momento, lugar y cantidad deseada se produce una ruptura de stock (Castillejo, 2015), esta ruptura de stock eleva los costos por dos motivos:

- 1) En primer lugar, Se predice una pérdida de venta potencial
- 2) El segundo lugar, es que una ruptura de stock supone que la empresa pierde imagen de cara a su cliente, comprometiendo de esta manera las ventas futuras (Castillejo, 2015).

### **2.1.2. Introducción a la función logística**

Se requiere Dos estrategias clave para el incremento de la productividad de un sistema, el primero es incrementar la especialización de las unidades productivas y la segunda es concentrar actividad para mejorar economías de escala, de esta manera separamos actividades que originalmente se hacían de manera conjunta, es decir, permite la

especialización de cada una de las nuevas etapas generadas, estas etapas reducen costos vinculados al efecto aprendizaje que se produce cuando se ejecuta un proceso muchas veces (Granillo, y otros, 2019).

Al centralizar operaciones que antes se llevaban a cabo de manera distribuida, se pueden utilizar de manera más eficiente instalaciones especializadas, lo que permite obtener economías de escala y fomenta la inversión en tecnologías más productivas (Granillo, y otros, 2019).

Las empresas, en función de la naturaleza de su negocio, pueden dividirse en dos grandes grupos:

- i. **Empresas comerciales:** Venden a sus clientes productos que previamente han adquirido de sus proveedores, sin someterlos a ningún tipo de transformación (estos productos se denomina mercaderías). El beneficio se obtiene al vender el producto a un precio que cubra tanto el precio pagado al proveedor, como los distintos costos en las que incurre la empresa por su actividad (sueldos, alquileres, impuestos, etc.) (Castillejo, 2015).
- ii. **Empresas Industriales:** Compran materias primas y otros aprovisionamientos a sus proveedores, lo someten a un proceso productivo (fabricación), y después venden los productos terminados a sus clientes (Castillejo, 2015). Los beneficios generados consisten en la venta de los productos finales a un precio que cubra los costos de adquisición de materias primas, así como el resto de los costos de fabricación (maquinaria, personal, suministros, etc.) (López Fernández, 2010).

#### **2.1.2.1. Breve descripción del operador logístico y su papel en la cadena de suministro**

La actividad logística, posee una alta complejidad e incertidumbre, por lo que no es funciones principales de la compañía y por tanto fácilmente de externalizar Dentro de un operador logístico (PL) se manifiestan varios tipos, pero ¿cómo se manifiestan los operadores para un 3PL? El proveedor de productos es la primera parte que interactúa en esta cadena, el receptor de los productos como segunda parte, y la tercera parte es el proveedor de servicios

logísticos; entonces apareció el 4PL , un proveedor logístico que actúa como intermediaria en la gestión de la logística integral, proporcionando servicios personalizados de consultoría, planificación, gestión, localización e integración de nuevas tecnologías que subcontrata la actividad a un proveedor de transporte y/o de almacén (Garcia-Sabater, Jose P. , 2020).

Puede que la empresa productiva comience adquiriendo sus propios vehículos para el transporte (de entrada y/o salida) sin embargo controlar a todos esos equipos y trabajadores fuera de sus instalaciones, son poco favorables. Por lo tanto, se opta por empresas dedicadas únicamente a la logística, a los que se les solicitan servicios tercerizados. De tal modo que la empresa gestiona, pero no posee los equipos.

De este modo el control de la actividad, así como su costo y los riesgos asociados pasa a ser de un proveedor ajeno “la empresa de transporte”. La empresa sigue creciendo y encuentra que le es más cómodo subcontratar no sólo la actividad física de transporte sino también la logística. Uno de sus proveedores (ya suficientemente grande) conseguirá ahorros gestionando la logística de modo íntegro. Además, conoce mejor el mercado y tiene a su disposición suficientes equipos y mano de obra (Garcia-Sabater, Jose P. , 2020).

#### **2.1.2.2. Clasificación de los operadores logísticos**

De manera general se distinguen cuatro tipos de operadores logísticos (tabla 1): 1PL, 2PL, 3PL y 4PL donde PL hace referencia a “party logistics” es decir, “proveedor de logística”. A continuación, se especifican brevemente el ámbito en el que actúan los diferentes proveedores logísticos (Garcia-Sabater, Jose P. , 2020).

- 1PL (First Party Logistics), son operadores caracterizados por ofrecer servicios únicamente de transporte de mercancías a las empresas. Este tipo de operadores son el primer paso para la subcontratación de actividades que no forman parte de la competencia esencial del negocio.

- 2PL (Second Party Logistics), en este nivel se encuentra los operadores que ofrecen en conjunto el transporte y almacenaje de mercancía, siendo un servicio añadido que repercute positivamente en la administración del flujo de materiales.
- 3PL (Third Party Logistics), la característica de este operador es que se encarga de la mayoría de las operaciones logísticas en la empresa. Generalmente están especializados en la integración y personalización de los servicios relacionados con el almacenaje, la administración de inventarios, la preparación de pedidos y el transporte.
- 4PL (Fourth Party Logistics), la diferencia con un 3PL es que este tipo de operador crea una unión en la empresa y los diferentes proveedores de servicios logísticos, resultando en la administración de todas las áreas de la cadena de suministros incluye a los clientes y proveedores (Granillo, y otros, 2019).

**Tabla 1.** Clasificación de operadores logísticos.

	Transporte	Almacenaje	Administración de inventarios	Preparación de pedidos
1PL	X			
2PL	X	X		
3PL	X	X	X	X
4PL	Administración total de la cadena de suministro			

Fuente: (Granillo, y otros, 2019)

### 2.1.2.3. Ventajas y desventajas de contratar a los operadores logísticos

Al contratar los servicios de estos operadores logísticos trae consigo ciertas ventajas con respecto a la visibilidad y control del proceso, cuenta a su vez con determinadas desventajas que deben de ser tenidas en cuenta en el momento de elegir. Entre las ventajas de contratar operadores logísticos tenemos:

- i. Enfoque estratégico más claro dentro de la empresa
- ii. Se mejora la asignación de recursos
- iii. Disponibilidad de los conocimientos de los expertos en aspectos de logística.
- iv. Control de costos a largo plazo
- v. Mejorar la orientación cliente/proveedor
- vi. El acceso a nuevos mercados
- vii. Aplicación de talento y de recursos de la empresa en áreas clave de la organización (Granillo, y otros, 2019).

Entre las principales desventajas de la contratación de operadores logísticos están:

- i. Vulnerabilidad en cuanto a la confidencialidad de los datos de la empresa.
- ii. Se puede crear redundancias en los procesos de negocio
- iii. El operador logístico se puede declarar en quiebra o pasar por dificultades importantes.
- iv. El cliente puede no ser atendido con la dedicación necesaria, debido a que el operador cuente con más clientes que atender
- v. Sin duda el cliente a cada momento se vuelve más exigente en cuanto a sus requerimientos en la calidad, el tiempo de entrega y el precio de los productos y servicios que demanda, es por ello que las empresas envueltas en un entorno de alta competitividad buscan continuamente oportunidades para la mejora en sus procesos y en la respuesta a sus clientes. El desarrollo de las funciones logísticas a lo largo de la cadena de suministro representa una fuente de valor para los clientes gozando como

principales efectos la reducción de costos y tiempos de entrega (Granillo, y otros, 2019).

Una ventaja competitiva en el mercado es conocer sobre el canal donde viajamos como empresa, poco conocimiento se traduce en altos costos, tiempo y esfuerzo, en cambio los operadores logísticos son actores sumamente importantes en la industria logística, donde estas empresas facilitan el transporte y manejo de la carga desde el punto de salida hasta el punto de entrega, manejándolo con flexibilidad, colaboración, control y seguridad, entre otros aspectos de gran importancia beneficiosa (Granillo, González, & Santana, 2019) (Granillo, y otros, 2019).

### **2.1.3. Recepción de Mercancía: Procesos y Desafíos**

#### **2.1.3.1. Descripción detallada del proceso de recepción de mercancía en el operador logístico**

El proceso de recepción de mercadería es donde los productos adquiridos de un proveedor llegan al almacén para ser controlados, clasificados, y posteriormente ubicados en este. Para que la recepción de productos sea un proceso ágil y eficaz, debe ser ejecutado por personal capacitado en esta actividad, como un sistema de gestión de almacenes fiable y automatizado, ya que, de no efectuarse correctamente, existe el riesgo de pérdidas o accidentes los cuales repercutirán en la capacidad de cumplir con la demanda de los clientes, incluso muchas veces en la operatividad interna de la bodega (Estrada , Flores, Vicente, & Meneses, 2021).

Una vez descargada la mercancía, esta se transporta a una zona para hacer el control de entrada, en dicha zona se efectúa un control cuantitativo sea en unidades, paquetes, número de bultos, cajas, etc., respaldándose por una constancia de que se cumpla estándares de seguridad y manejos de procedimientos correctos (Estrada , Flores, Vicente, & Meneses, 2021).

## 2.1.4. Almacenamiento Eficiente: Principios y Estrategias

### 2.1.4.1. Principios básicos de almacenamiento en un centro de distribución

El Centro de Distribución (CeDi) se puede definir como el lugar físico de unidades de mantenimiento de *stock* (*SKU's*) donde una o varias empresas almacenan diferentes tipos de productos o materias primas, ya sean fabricadas por ellas o adquiridas por un tercero. En estos espacios, o *SKU's*, se manejan dimensiones que pueden ir desde muy dispositivos con gran tamaño (*pallets* con mercancía) hasta unidades sueltas. Normalmente los centros de distribución no se encuentran en las propias instalaciones de la empresa, sino fuera de ellas, en áreas de fácil acceso y preferiblemente cerca de autopistas, aeropuertos o puertos; esto facilita un rápido recibo y despacho de la mercancía que administran. Los centros de distribución cumplen funciones no solo de depósito de mercancías, sino también sirven como agentes aduaneros. Asimismo, realizan operaciones productivas en su interior como, por ejemplo, procesos de reempaque (Posada, 2011).

Por otro lado, el almacén se puede definir como el espacio físico de una empresa en el que se almacenan productos terminados, materias primas o productos en proceso. No es tan grande como el anterior y se encuentra en las instalaciones de la compañía; solo se destina para almacenaje sin ningún otro tipo de función. Por último, se encuentra la bodega, el cual es el espacio físico que la empresa dedica para almacenar todo tipo de mercancías. Normalmente es el espacio desde donde los almacenes de supermercados, surten los productos que irán a las diferentes estanterías que poseen. Esta estructura de almacenamiento se encuentra en las instalaciones de la empresa (Calzado-Girón, 2020).

#### **2.1.4.2. Estrategias para optimizar el espacio de almacenamiento y la gestión de inventario**

Una vez que se identifica el espacio físico que la empresa posee para almacenar las mercancías, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos para poder llevar a cabo una buena gestión de almacenamiento:

1. El tipo de almacén que debe tener la empresa
2. El perfil de actividades que tiene el almacén
3. Operaciones se llevarán a cabo en el almacén o centro de distribución
4. Medir la administración del Centro de distribución, almacén o bodega
5. Saber cuál es el “*layout*” del almacén, cedi o bodega
6. Tener en claro que tipos de equipos de materiales y de almacenamiento se usan en el centro de distribución, almacén o bodega (Posada, 2011).

Es importante aclarar que no importa si la empresa maneja un CeDi, un almacén o una bodega, la pregunta que siempre se debe responder es por qué su empresa requiere almacenar mercancías, por lo general se lo realiza para dar un mejor servicio al cliente (Posada, 2011).

Evaluar el funcionamiento de su centro de distribución en cuanto a indicadores de gestión es una tarea muy importante de las gerencias de las empresas logísticas, de estos depende la exactitud y calidad del inventario, la rotación de la mercancía, los costos de almacenamiento. Junto con la dirección de producción, se debe evaluar si el sistema productivo que tiene la empresa ya sea para inventario o sobre pedido, puede ser apoyado por el almacén. Tal como lo mencionan Van Der Veecken y Rutten (1998), la medición de los costos en el almacén es un aspecto clave para evaluar el desempeño de las diferentes actividades que se llevan a cabo en ese espacio; ellos sirven para reforzar los planes de mejoramiento de las condiciones operativas y administrativas del almacén (Posada, 2011).

Adicionalmente, el estudio, análisis y mejoramiento de las condiciones de almacenamiento de los productos que faciliten su ubicación y selección permite a las empresas a manejar mejores niveles de servicio al cliente. Dicha situación redundará en un cliente más satisfecho, la cual conlleva a que la empresa, desde su servicio de almacén, tenga un mejor desempeño administrativo y se logren mejores niveles de calidad en toda la organización.

Con los flujos logísticos de altos volúmenes de mercancía con características diferentes y múltiples *SKU* aumenta la dificultad e inicia el reto de las marcas y almacenes comerciales de grandes superficies para controlar el inventario y/o realizar trazabilidad a los productos hasta que se vendan, teniendo en cuenta que más que el pago de equis cantidades de mercancías, el cierre de la venta y entrega se ejecuta hasta que el cliente final confirme el recibido y de donde deben quedar soportes de ese proceso (Dresner M., 1995).

## **2.1.5. Despacho y Distribución: Mejores Prácticas**

### **2.1.5.1. Factores de complejidad de los centros de distribución**

El punto de partida es reconocer dónde radica la complejidad de la operación en un almacén o centro de distribución (ver tabla 2), saber su papel estratégico para conocer realmente cómo se genera la riqueza en la organización. Los almacenes y centros de distribución no son lo mismo. Estos últimos tienen una infraestructura diseñada para realizar las operaciones en forma eficiente, con mucha velocidad. Usualmente, manejan equipos y software que requieren una mayor instrucción o preparación académica de sus empleados.

Lo importante es distribuir, no almacenar. Los centros de distribución pueden agrupar almacenes (*warehouse*) que son infraestructuras que proveen un adecuado ambiente para guardar temporalmente bienes y materiales que requieran protección de los elementos. Deben

ser diseñados para acomodar los arribos de los materiales a ser almacenados; el equipo de manejo de materiales; las áreas de recepción y despacho y sus parqueos asociados; y despacho y sus parqueos asociados; y las necesidades requeridas por el personal (Valencia , 2019).

**Tabla 2.** Factores de complejidad en los centros de distribución.

<b>Factores de complejidad de los centros de distribución</b>		
Tamaño de las instalaciones	Número de trabajadores/turno	Número de referencias, códigos o SKU's
Layout y restricciones de infraestructura	Nivel de automatización	Número de clientes y proveedores
Unidad de manejo IN/OUT	Cajas diarias despachadas	Estacionalidad y canales de distribución
Tipo de picking (procesamiento de órdenes)	Características adicionales al producto	Rotación del inventario

Fuente: (Valencia , 2019).

#### **2.1.5.2. Identificación de prácticas efectivas para agilizar el despacho y la distribución**

Existen numerosas metodologías para analizar almacenes y centros de distribución que, al no ser integrales, no proponen la eliminación de causas raíces del problema de falta de productividad; el modelo de Infraestructura, Procesos, Inventarios, Seguridad Laboral e

Indicadores) (IPISI) proporciona una secuencia de análisis que favorece un punto de vista holístico. Es indispensable que en todo proyecto de mejora se tenga en mente salvaguardar la integridad de las instalaciones, de los productos y de las personas que allí laboran, los procesos e indicadores logísticos deben estar definidos claramente y, de ser posible, que sea desarrollado por una empresa especializada que, por poseer dicho carácter y experiencia, podría realizarlo con mayor eficiencia (Valencia , 2019).

## **2.1.6. Tecnología en la Gestión Logística**

### **2.1.6.1. Rol de la tecnología en la mejora de los procesos logísticos**

Para mejorar los procesos logísticos es necesario el uso de terminología estándar para mejorar la comunicación y conocer los temas que preocupan en la cadena de suministro. Como primera gestión está el saber medir el desempeño y realizar el *benchmarking* por medio de métricas o indicadores estándares, debe revisarse el estado actual de los procedimientos y la calidad de estos. Se encontrarán procesos que no se ejecutan, otros que se comienzan a realizar y otros que están automatizados, esto es lo que se conoce como madurez del proceso (Valencia , 2019).

Unos de los métodos para la mejora del proceso es tener una exactitud del inventario y toma de inventarios cíclicos; revisar si las compras están acordes al tiempo de aprovisionamiento y clasificación del inventario; verificar la rapidez con la cual se complementan pedidos; actualizar la tecnología utilizada para el control warehouse Management System (WMS/ códigos de barras/rfid). Gracias a la ayuda de software y otras tecnologías disponibles, las empresas cuentan hoy en día con más información relevante sobre el comportamiento de sus inventarios, su demanda y proyecciones, lo importante siempre es ver cómo se traduce la información en decisiones. El inventario debe analizarse objetivamente y deben considerarse aspectos como el tiempo de aprovisionamiento, la cobertura en días de las existencias, la estimación de la demanda, los pronósticos, etc. Es

importante que la empresa tenga visibilidad sobre los procesos de compra, niveles de inventario y ventas a fin de evitar rupturas de stock y excesos de inventarios (Valencia , 2019).

#### **2.1.6.2. Ejemplos de herramientas y sistemas utilizados para optimizar la recepción, almacenamiento y despacho**

Los indicadores logísticos o Indicadores Logísticos de Desempeño, resultan clave para cualquier proyecto de mejora que busca establecer medidas de rendimiento cuantificables aplicados a la gestión logística con la finalidad de evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y flujos de información entre las partes de la cadena logística. Cada proceso debe medirse al menos con un indicador. Esto permitirá controlar su variabilidad entre valores normales. Los tipos de indicadores que se encuentran en los centros de distribución pueden ser financieros (costo), de velocidad (tiempo), de productividad, de calidad; de seguridad y sostenibilidad ambiental (Valencia , 2019).

### **2.2. Marco Teórico Referencial o Estado del Arte**

Calzado- Girón en el año 2019 presentó la investigación que se desarrolló en un almacén mayorista de un operador logístico. El procedimiento propuesto consta de fases y etapas que se encuentran estrechamente relacionadas entre sí. En la primera fase, se caracterizan los almacenes, y se realizó un análisis del proceso de almacenaje. En la segunda fase, se tuvo en cuenta la capacidad del almacenamiento, la forma de almacenamiento de las cargas, el balance demanda capacidad, el nivel de servicio y la lista de chequeo (Calzado-Girón, 2020).

En la tercera fase se realiza un análisis de las deficiencias arrojadas en el diagnóstico, definiéndose las de mayor importancia. Los resultados de las fases anteriores permitieron proponer acciones de mejora como última fase. Este trabajo, constituyó una herramienta de

trabajo para el desempeño logístico del operador, por su enfoque eleva el nivel de servicio al cliente y mejora el proceso de toma de decisiones.

Granillo, González y Santana en el año 2019 demostró la relevancia y características de los operadores logísticos dentro de una cadena de suministro. Un operador logístico es un proveedor que ofrece servicios principalmente en las operaciones de almacenamiento y distribución representando una ventaja estratégica para la empresa que lo contrata, facilitando la entrega hacia el cliente desde el punto de salida hasta el punto de entrega con seguridad, flexibilidad, colaboración y control (Granillo, y otros, 2019).

Espinoza en el año 2018 presentó una tesis que consistió en una propuesta de mejora del proceso de recepción de materiales para reducir costos operativos, con la finalidad de incrementar la productividad en el área logística. Para lograr este objetivo, se desarrolla un análisis teórico práctico de los procesos en el área logística, siendo nuestro propósito la de demostrar que el problema es la ineficiencia del proceso de recepción y el retraso de abastecimiento de materiales a obra, de la misma forma conocer las causas originales, estas causas se cambiaron en oportunidades de mejora. De las cuales se enunciaron distintas propuestas de solución, pero se tuvo que determinar la priorización de estas mejoras, buscando optimizar los costos y los tiempos de recepción (Espinoza, 2018).

Marín en el año 2019 describió el uso de herramientas administrativas en las actividades de recepción y despacho en los almacenes de los operadores logísticos, partiendo de la premisa que el conocer el uso de las herramientas administrativas ayuda a solucionar problemas de mermas las de tipo hurto y de errores (Marín, 2019).

### **CAPITULO III**

#### **ALCANCE Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio que se llevará a cabo será de enfoque mixto. El enfoque cualitativo permitirá analizar los procesos relacionados a la logística para determinar la incidencia que tiene en la productividad operacional del operador, con la finalidad de proponer un sistema de gestión adecuado. Por otro lado, a través del enfoque cuantitativo se cuantificarán los resultados a fin de establecer la correlación de las variables entre procesos logísticos y productividad. En este estudio la población consiste en los trabajadores de la bodega y personal administrativa de la empresa, tomando a altos y bajos mandos como referencia.

A continuación, se describirán metodologías y técnicas empleadas en cada paso de la investigación:

La metodología contextualización, evaluación, balance de entrada y salida, optimización y reconfiguración (CEBOR) es un método desarrollado con el objetivo de optimizar las actividades realizadas al interior del sistema logístico (ver tabla 3,4,5) (Latin America Logistics Center, 2003).

**Tabla 3. Objetivo1.**

<b>Objetivo</b>	<b>Momento</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
1. Identificar los problemas que existen en el área de recepción almacenamiento y despacho	Conceptualización	Entrevistas estructurales Encuestas estructurales Perfil Observación	Formato de entrevista Formato de encuesta Ishikawa Medición de tiempos y movimientos

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4. Objetivo2.**

<b>Objetivo</b>	<b>Momento</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
2. Diagnosticar los problemas detectados del área de logística.	Evaluación	Indicadores de productividad Indicadores de tiempo Indicadores de Errores	Eficiencia en los recursos Velocidad en el proceso Errores cometidos en el proceso

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 5. Objetivo3.**

<b>Objetivo</b>	<b>Momento</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
3. Proponer estrategias específicas para mejorar los problemas existentes	Propuesta	Definir objetivos, alcance y responsables y describir en un manual de operación	Manual de procesos internos logísticos

Fuente: elaboración propia.

### **3.1.1. Fase de Contextualización**

También se conoce como la fase de clasificación del sistema o el *Perfil* del sistema. En esta fase se busca definir las fronteras de alcance del sistema, los agentes que participan, el alcance de las actividades al interior del sistema, el contexto de operación, los flujos y relaciones entre los agentes y las interdependencias visibles.

Se procederá con el análisis de la situación actual, en esta fase se identificará los tipos de errores en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho. Dicho análisis permitirá establecer y evaluar las variables que se necesitan en este trabajo. Para el seguimiento de estas variables se utilizará una herramienta que será utilizada será el análisis causa-efecto propuesto por Ishikawa para la cual se definirá las causas raíz de los problemas (Rey-Marston, 2007).

### **3.1.2. Fase de Evaluación**

Una vez conceptualizado el sistema, la evaluación buscará explicar cuantitativamente el sistema a través de identificar el desempeño actual del sistema. Este tipo de investigación se refiere a la definición del problema, identificando cómo sucede y por qué. Describirá los niveles de productividad y cómo se caracterizarán los procesos logísticos (Amador, 2015).

La investigación buscará explicar cuantitativamente el rendimiento del sistema, evaluando documentación e indicadores del proceso de recepción almacenamiento y despacho para identificar problemas críticos (Rey-Marston, 2007).

Para comprender la fase de evaluación, es necesario, conocer el proceso interno de recepción, almacenamiento y despacho. Este proceso será explicado en el apartado 3.2

### **3.1.3. Fase de Propuesta**

En este trabajo se buscará desarrollar un análisis de comparación del antes y después de haber planteado dicha solución a la posible causa del problema encontrado, lo que permitirá establecer una relación causal entre el problema y la solución propuesta.

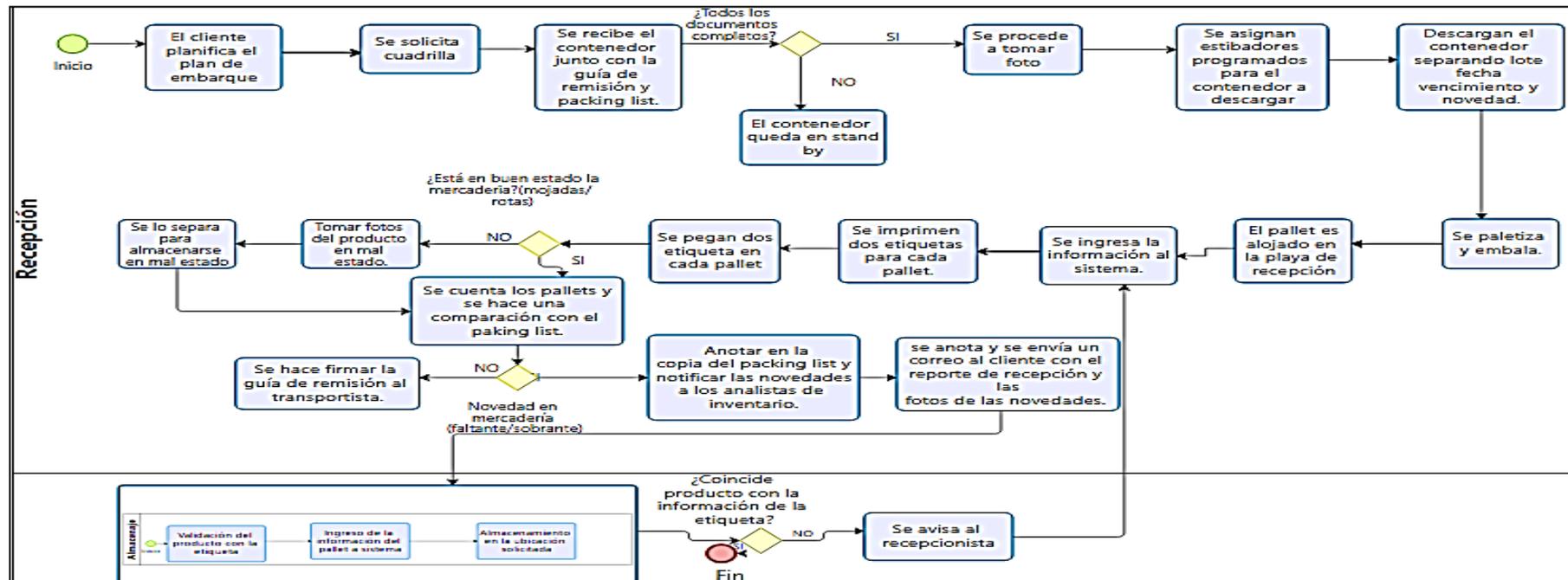
Una vez analizada la situación actual del área logística, se plantea la elaboración de un manual de procesos internos, donde además los objetivos del área se relacionan con el objetivo general y finalmente se entregará el documento a las autoridades y luego con la aprobación de ellos se compartirá con los trabajadores (Rey-Marston, 2007)

## 3.2. Recopilación y análisis de datos relevantes

### 3.2.1. Flujo de procesos

El diagrama de flujo de este trabajo permite representar de manera esquemática y secuencial las actividades de los procesos de las áreas recepción, almacenamiento y despacho.

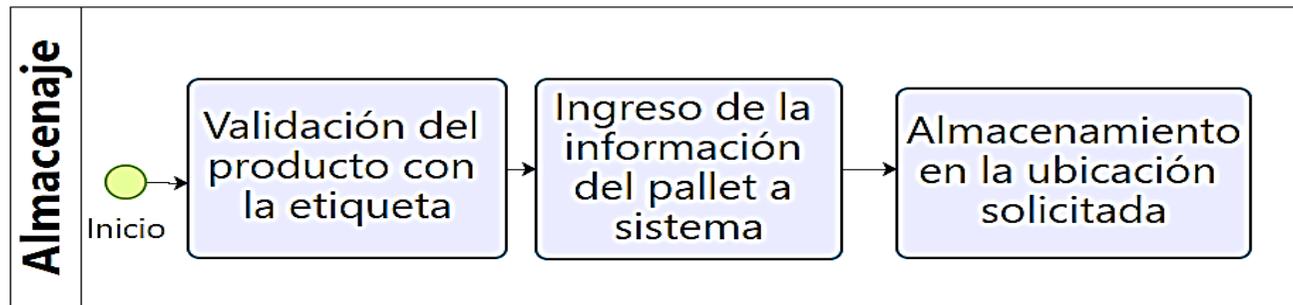
Figura 1. *Flujograma en la recepción.*



Fuente: elaboración propia

En la figura 1 se representa el flujograma del área de recepción en la cual se realizó un seguimiento gráfico a las actividades de esta área.

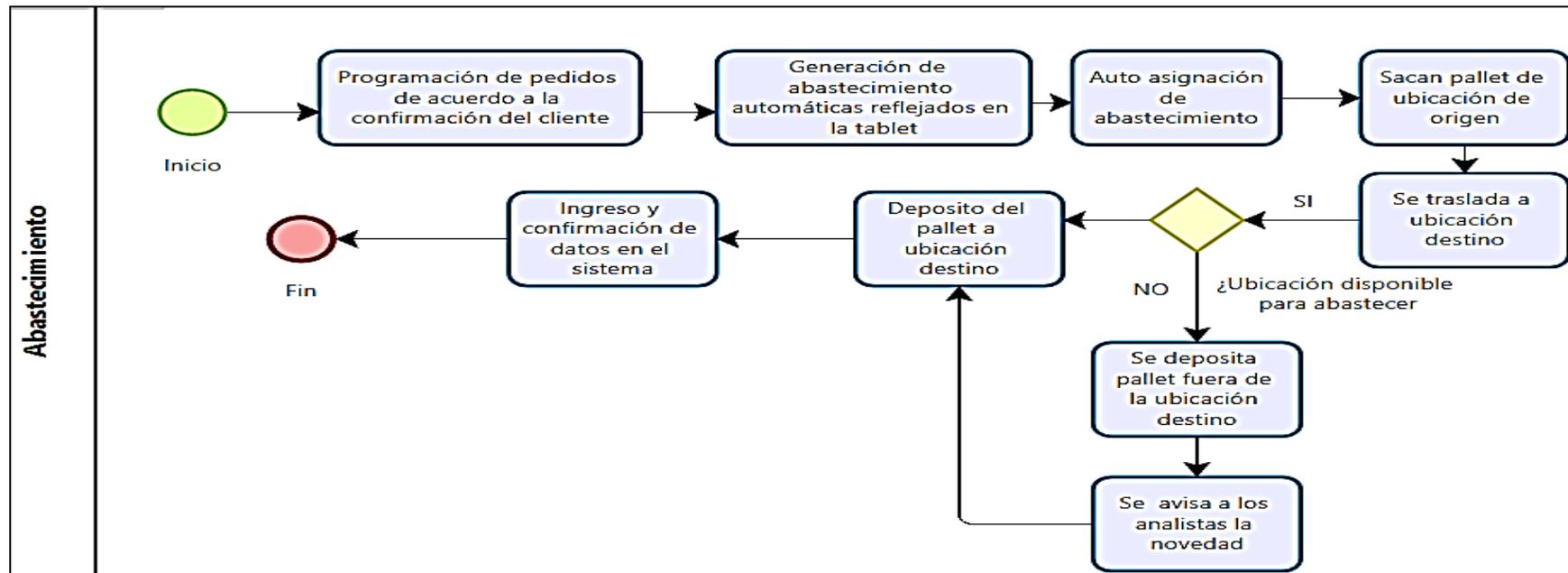
**Figura 2.** Flujograma de almacenamiento.



Fuente: elaboración propia

En la figura 2 se representa el flujograma del área de almacenaje que ya se encuentra anexado en la figura 1, siendo este un proceso que sigue el flujo desde recepción, no tiene fin hasta que dicha área finalice el proceso.

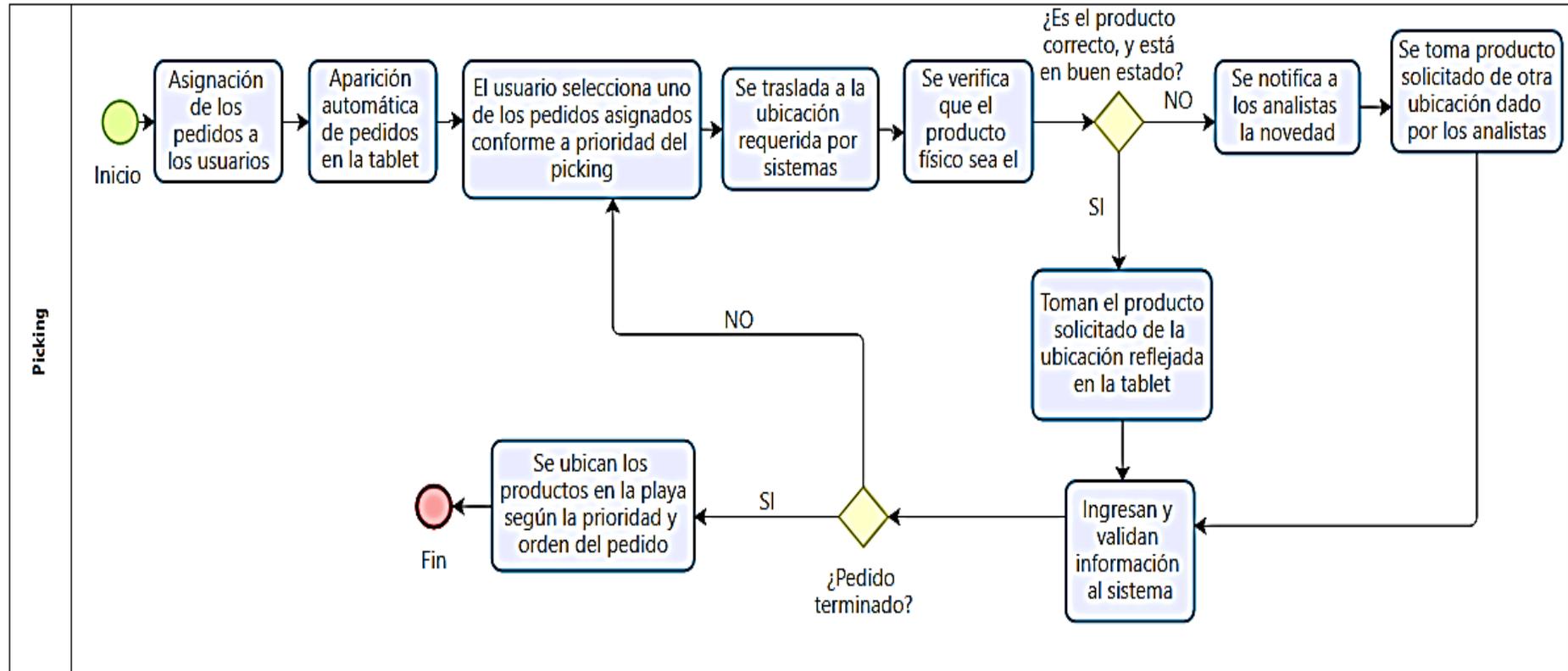
Figura 3. Flujograma del subproceso abastecimiento.



Fuente: elaboración propia

En la figura 3 se representa el flujograma del área de abastecimiento en la cual se realizó un seguimiento gráfico a las actividades de esta área.

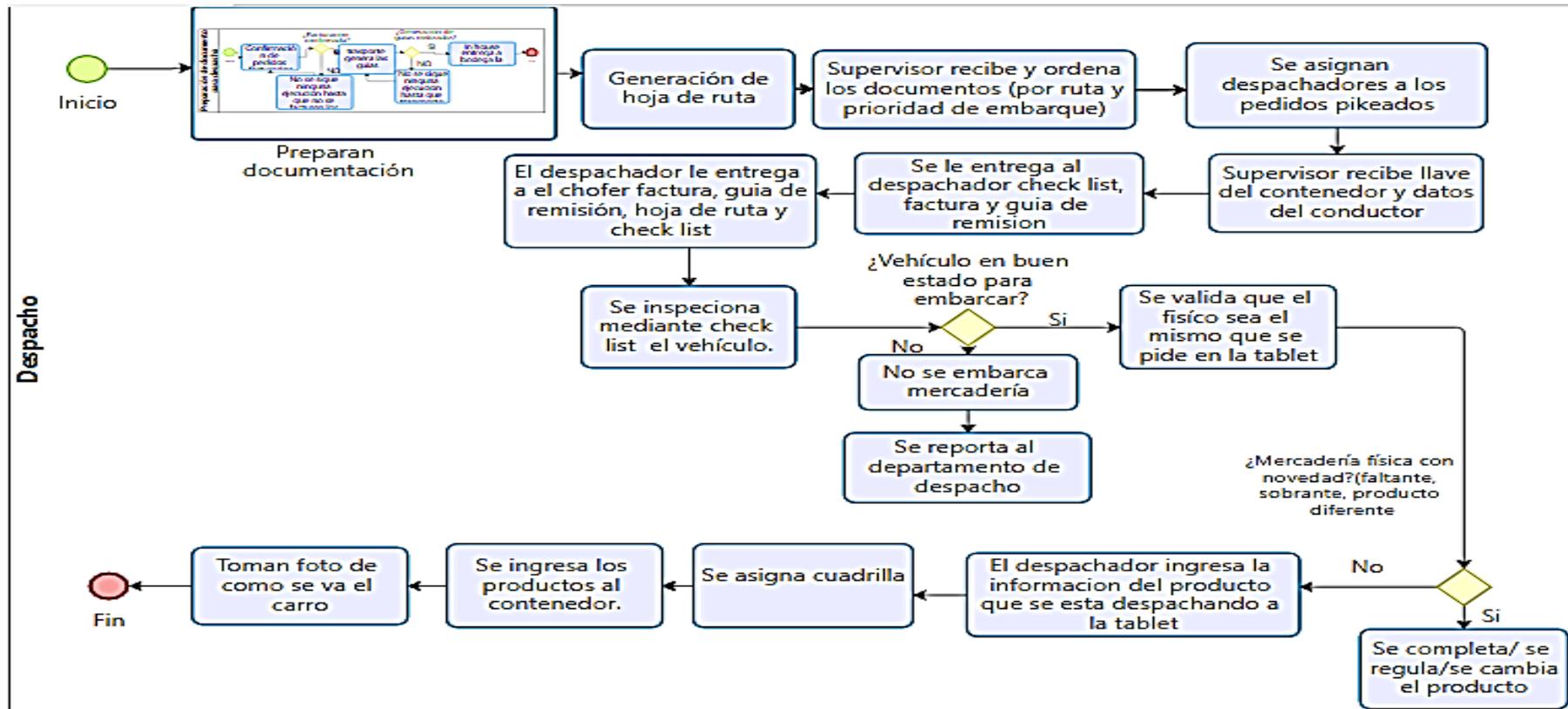
**Figura 4.** *Flujograma del subproceso picking.*



Fuente: elaboración propia

En la figura 4 se representa el flujograma del área de picking en la cual se realizó un seguimiento gráfico a las actividades de esta área.

**Figura 5.** *Flujograma del proceso de despacho.*



Fuente: elaboración propia.

En la figura 5 se representa el flujograma del área de despacho en la cual se realizó un seguimiento gráfico a las actividades de esta área.

### **3.2.2. Resultados de las Entrevistas**

Para diagnosticar los problemas que existen en la cuenta del operador logístico el primer paso fue realizar entrevista en orden jerárquico en la parte administrativa, para lo cual se elaboró un formato de preguntas relacionados a descubrir la situación actual de dicha área.

#### **Área Recepción:**

**¿Cómo asegura la exactitud y eficiencia en el proceso de recepción de mercancías?**

Cuadrando las cantidades de la mercadería recibida versus el archivo de texto (TXT) que viene por parte del cliente.

**¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta en la coordinación entre el equipo de recepción y los proveedores?**

Complicación en las descargas por una mala digitación del lote en el corrugado diferente al lote del producto interno, demora en la descarga, cruce de cajas que se da por parte del personal contratado (estibadores).

#### **Área de Almacenamiento:**

**¿Cómo se optimiza la disposición y organización de productos en el almacén para facilitar un acceso eficiente?**

Mediante la distribución de mercadería (slotting), se envía los pallets a ubicaciones de otra bodega, codificando los puestos de los racks donde estarán los productos.

**¿Qué estrategias implementa para prevenir y abordar posibles errores en el inventario?**

Con la trazabilidad y el manejo de inventarios diarios comparando lo físico con el sistema, validando el saldo, revisión de FEFO y fechas cortas.

**Área de Despacho:**

**¿Han existido despachos de productos incorrectos, cuál fue la causa principal de estos errores?**

se despacha con la hoja impresa de ruta mas no con la de sistema, el despachador no verifica que lo que se está pidiendo es lo que ha solicitado el cliente, es decir, se manda mercadería trocada siendo así causal el no manejar el asistente digital personal (PDA).

**¿Cómo garantiza la precisión y rapidez en el despacho de productos?**

Revisando las cajas con la PDA y los volúmenes del pallet, es decir, peso y altura, basándose en el estándar del mismo.

**¿Qué medidas toma para reducir errores en los envíos y asegurar la satisfacción del cliente?**

El transportista trabaja junto con la hoja de ruta y el despachador con la PDA para así garantizar una revisión final para la embarcación correspondiente y al término del embarque firmar la guía de remisión por parte del transportista como respaldo de que toda la mercadería es correcta.

**3.2.3. Resultados de las encuestas**

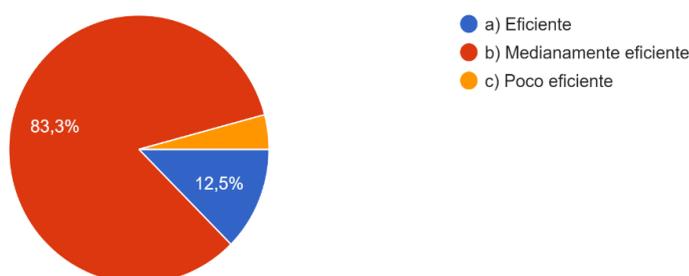
A continuación, se muestra los resultados de las encuestas del operador logístico que se realizaron para tener información sobre el tema, al preguntar a una población de veinticuatro personas de las áreas de recepción, almacenamiento y despacho, parte operativa, administrativa y otras áreas de la cuenta para tener una mayor información y claridad sobre los problemas internos del mismo.

## Encuesta área de recepción

**Figura 6.** Encuesta a los encargados de recepción ¿Cómo evaluaría la eficiencia del proceso de recepción de mercadería en su empresa de manera rápida y precisa?

1. ¿Cómo evaluaría la eficiencia del proceso de recepción de mercadería en su empresa de manera rápida y precisa?

24 respuestas



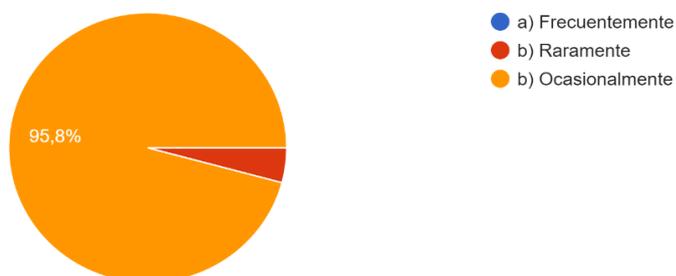
Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 6 se observan que el 83,3% de los encuestados en esta área consideran medianamente eficiente el proceso de recepción, mientras que el 12,5% lo considera eficiente.

**Figura 7.** Encuesta a los encargados de recepción ¿Con qué frecuencia presenta problemas en la recepción con mezcla de productos en el mismo pallet?

2. ¿Con qué frecuencia presenta problemas en recepción con mezcla de productos en el mismo pallet?

24 respuestas



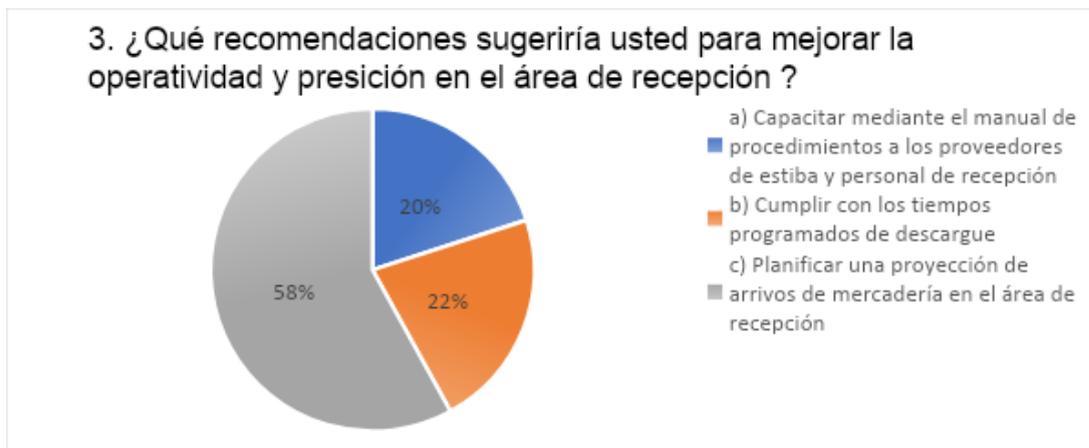
Fuente:

(Elaboración propia).

En la figura 7 se observan que el 95,8% de los encuestados

consideran que los problemas en la recepción con respecto a la mezcla de productos en el mismo pallet ocurren ocasionalmente.

**Figura 8.** Encuesta a los encargados de recepción. ¿Qué recomendaciones sugeriría para mejorar la operatividad y precisión en el área de recepción?

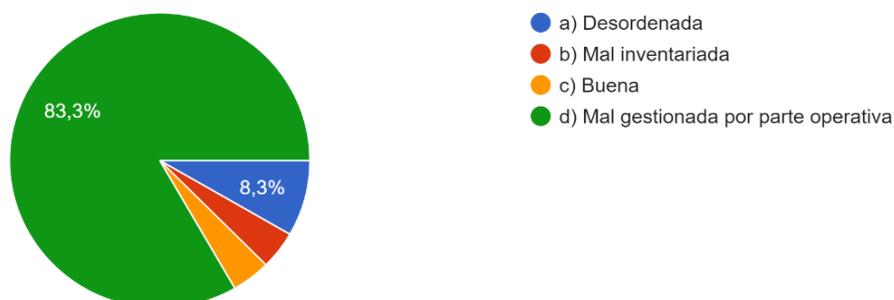


Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 8 se observan que el 58% de los empleadores del operador sugieren que para mejorar la operatividad se planifique una proyección de arribos, el otro 22% recomiendan cumplir con los tiempos programados de descargue y agregar un comentario del motivo de la expansión de tiempo, pueden mejorar la operatividad y la precisión en la recepción, y el 20% sugiere incrementar la capacitación del personal y mejorar la supervisión en la recepción.

**Figura 9.** Encuesta a los encargados de almacenamiento. ¿Cómo consideras la

4. ¿Cómo consideras la administración de almacenamiento del operador logístico?  
24 respuestas



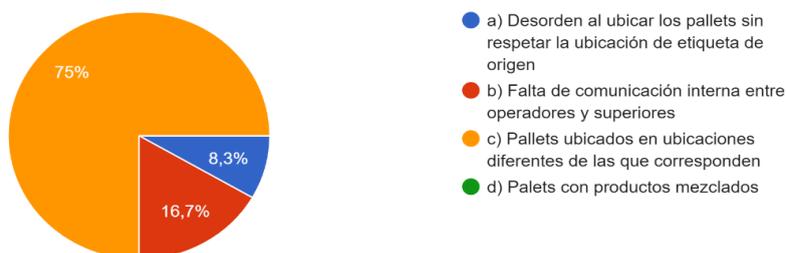
administración de almacenamiento del operador logístico?

Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 9 se observan que el 83,3% considera que por parte operativa está mal gestionada, mientras que el 8,3% considera la administración del almacenamiento desordenada.

**Figura 10.** Encuesta a los encargados de almacenamiento. *¿Cuál de las siguientes opciones cree que son más problemáticas a la hora de almacenar los productos?*

5. ¿Cuál de las siguientes opciones cree que son mas problemáticas a la hora de almacenar los productos?  
24 respuestas



Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 10 se observan que el 75% de los encuestados dice que, al momento de almacenar los productos, los pallets ubicados en ubicaciones diferentes son un problema, mientras que el 16,7% considera que la falta de comunicación interna afecta las actividades entre operadores y superiores, y el 8,3% considera el desorden de irrespeto de ubicaciones con respecto a la etiqueta de origen.

**Figura 11.** Encuesta a los encargados de almacenamiento. *¿Qué recomendaciones sugeriría para mejorar la operatividad y precisión en el almacenamiento de productos?*

6. ¿Qué recomendaciones sugeriría para mejorar la operatividad y precisión en el almacenamiento de productos?  
24 respuestas

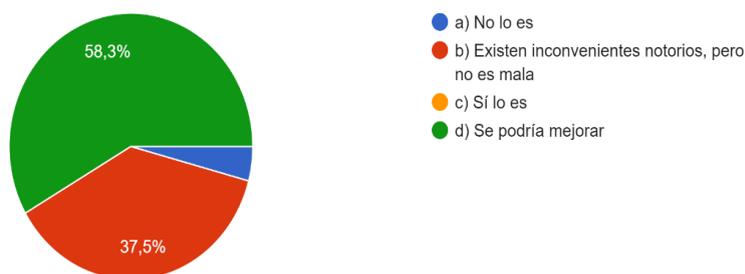


Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 11 se observan que el 62,5% de los encuestados sugieren realizar un inventario cíclico para saber cómo está la bodega, y llevar un control más preciso, mientras que el 16,7% ordenar los pallets en ubicaciones correctas.

**Figura 12.** Encuesta a los encargados de almacenamiento ¿Crees que la ejecución operativa de picking es eficiente, precisa y exacta?

7. ¿Crees que la ejecución operativa de picking es eficiente, precisa y exacta?  
24 respuestas



Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 12 se observan que el 58,3% considera que se podría mejorar la ejecución, y el 37,5% considera que existen inconvenientes notorios pero que no es mala.

**Figura 13.** Encuesta a los encargados de almacenamiento ¿Con qué frecuencia experimentas errores en el área de picking?

8. ¿Con qué frecuencia experimentas errores en el área de picking?  
24 respuestas

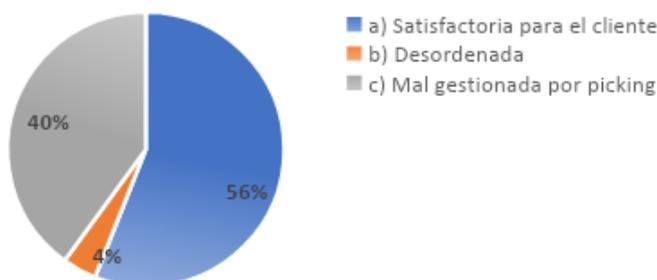


Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 13 se observan que el 83.3% de los encuestados siempre experimentan errores en el área de picking, mientras que el 12,5% presencia frecuentemente errores en dicha área.

**Figura 14 . Encuesta a los encargados de almacenamiento. ¿Cuál considera que es el mayor desafío en el proceso de picking en su almacén?**

9. ¿Cuál considera que es el mayor problema en el proceso de picking en el almacén?

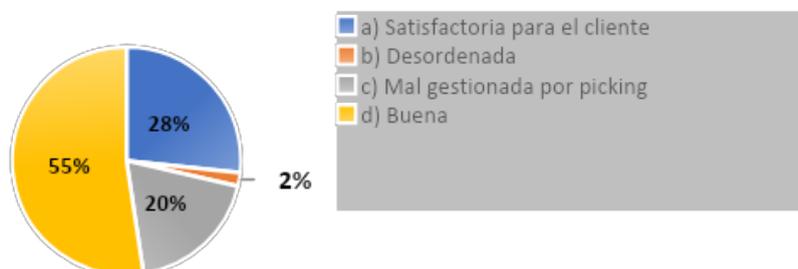


Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 14 se observan que el 45% de los encuestados consideran que el mayor problema en picking es la asignación de ubicaciones para la preparación de pedido del mismo producto en extremos de la bodega.

**Figura 15. Encuesta a los encargados de despacho. ¿Cómo calificaría la eficiencia del proceso de despacho de productos en su almacén?**

10. ¿Cómo calificaría la eficiencia del proceso de despacho de productos en su almacén?



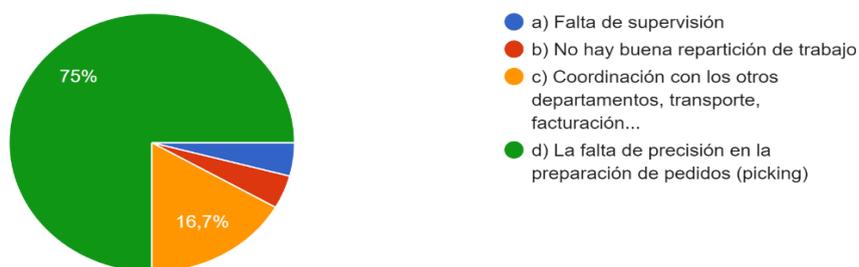
Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 15 se observan que el 55% de los encuestados califica el proceso de despacho como buena, con un 28% satisfactoria para el cliente y un 20% mal gestionada por picking.

**Figura 16.** Encuesta a los encargados de despacho. ¿Cuál considera que es el mayor problema en el proceso de despacho de productos en su almacén?

11. ¿Cuál considera que es el mayor problema en el proceso de despacho de productos en su almacén?

24 respuestas



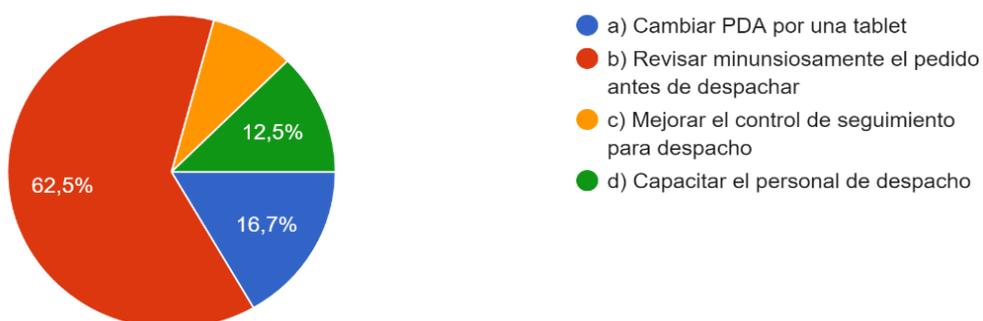
Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 16 se observan que el 75% de los encuestados consideran que el mayor problema en los despachos de productos son la falta de precisión en picking, y el 16,7% considera una mala coordinación con otros departamentos ligado a los despachos.

**Figura 17.** Encuesta a los encargados de despacho. ¿Qué mejoras sugiere para mejorar la efectividad y eficiencia del proceso de despacho en su almacén?

12. ¿Qué sugiere usted para mejorar la efectividad y eficiencia del proceso de despacho en su almacén?

24 respuestas



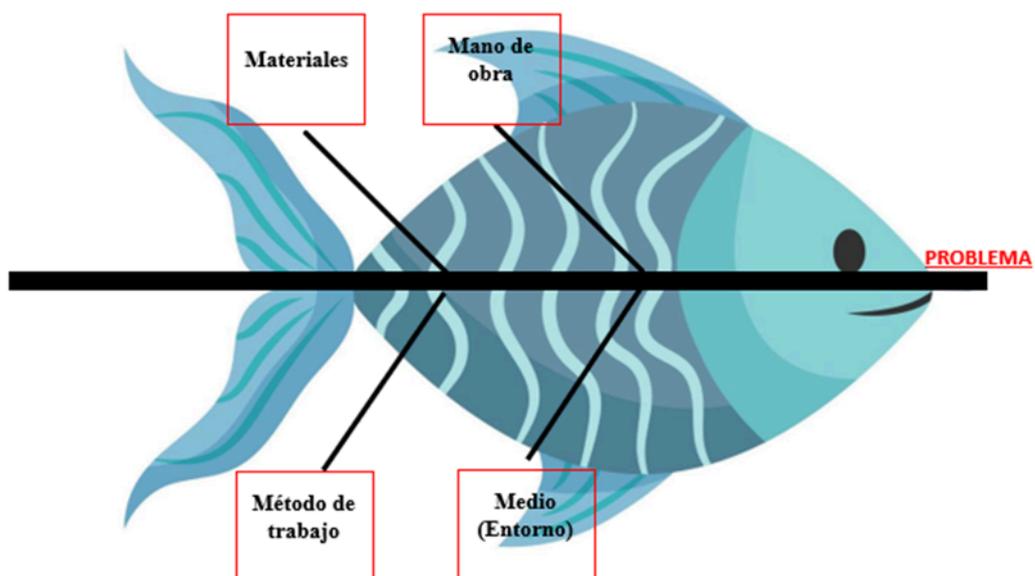
Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 17 se observan que el 62,5% de los encuestados propone mejorar los procesos de despacho por medio de la revisión minuciosa el pedido antes de despachar, el 16,7% propone cambiar una PDA por tablets como herramientas de trabajo, y el 12,5% voto por capacitar el personal de despacho.

### 3.2.4. Análisis Diagrama Causas y Efectos

Se utilizó el método de Ishikawa para identificar problemas en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho del sistema logístico, este análisis muestra cómo se relacionan las causas y los efectos considerando las 4 M (Materiales, Mano de obra, Método de trabajo, Medio o entorno), descartando maquinaria ya que no afecta al rendimiento de estos en el proceso.

Figura 18. Espina de pescado causa y efecto



Fuente: (Elaboración propia).

**Tabla 6. Causa y efecto área recepción**

<b>Área de recepción</b>	
<b>1. Materiales</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Incorporación de los estibadores atrasados. Esta causa se coloca en materiales, aunque su origen es humano debido a que el efecto de este repercute de manera adicional en el uso de materiales.	Mezcla de productos en el pallet,  Reprocesos en el paletizado y embalaje
<b>2. Medio (entorno)</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Carga de origen estibada de manera desordenada.	El tiempo de descarga se incrementa con respecto al tiempo estándar.
<b>3. Mano de obra</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Los estibadores tienen alta rotación en el trabajo.	Mezcla de productos en el mismo pallet.
<b>4. Métodos de trabajo</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Desactualización del manual de procedimiento en las descargas de recepción	Descargue de varios contenedores al mismo, tiempo, provocando confusiones en el trabajo.

Fuente: (Elaboración propia).

**Tabla 7. Causa y efecto área de almacenamiento- abastecimiento**

<b>Área de almacenamiento- Abastecimiento</b>	
<b>1. Materiales</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Falta de montacargas.	Demoras en el abastecimiento.
<b>2. Medio (entorno)</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Ubicaciones ocupadas en los racks.	No se abastece la mercadería provocando retrasos en el picking.
<b>3. Mano de obra</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Falta de supervisión y capacitación en sus labores.	Incumplimiento de los abastecimientos asignados.
<b>4. Métodos de trabajo</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Falta de un instructivo operacional en el área de trabajo.	Incumplimiento de los abastecimientos asignados.

Fuente: (Elaboración propia).

**Tabla 8. Causa y efecto área de almacenamiento- picking**

<b>Área de almacenamiento- Picking</b>	
<b>1. Materiales</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
No se encuentra cantidad de cajas y producto en la ubicación solicitada.	Alistamientos incompletos y demorados
<b>2. Medio (entorno)</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Recorridos largos.	Demoras en el picking,
<b>3. Mano de obra</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Alta rotación del personal.	Errores en el pickeo y retrasos en la entrega.
<b>4. Métodos de trabajo</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Falta de supervisión y capacitación.	El pickeo desordenado genera faltantes y sobrantes de productos solicitados.

Fuente: (Elaboración propia).

**Tabla 9. Causa y efecto área de despacho**

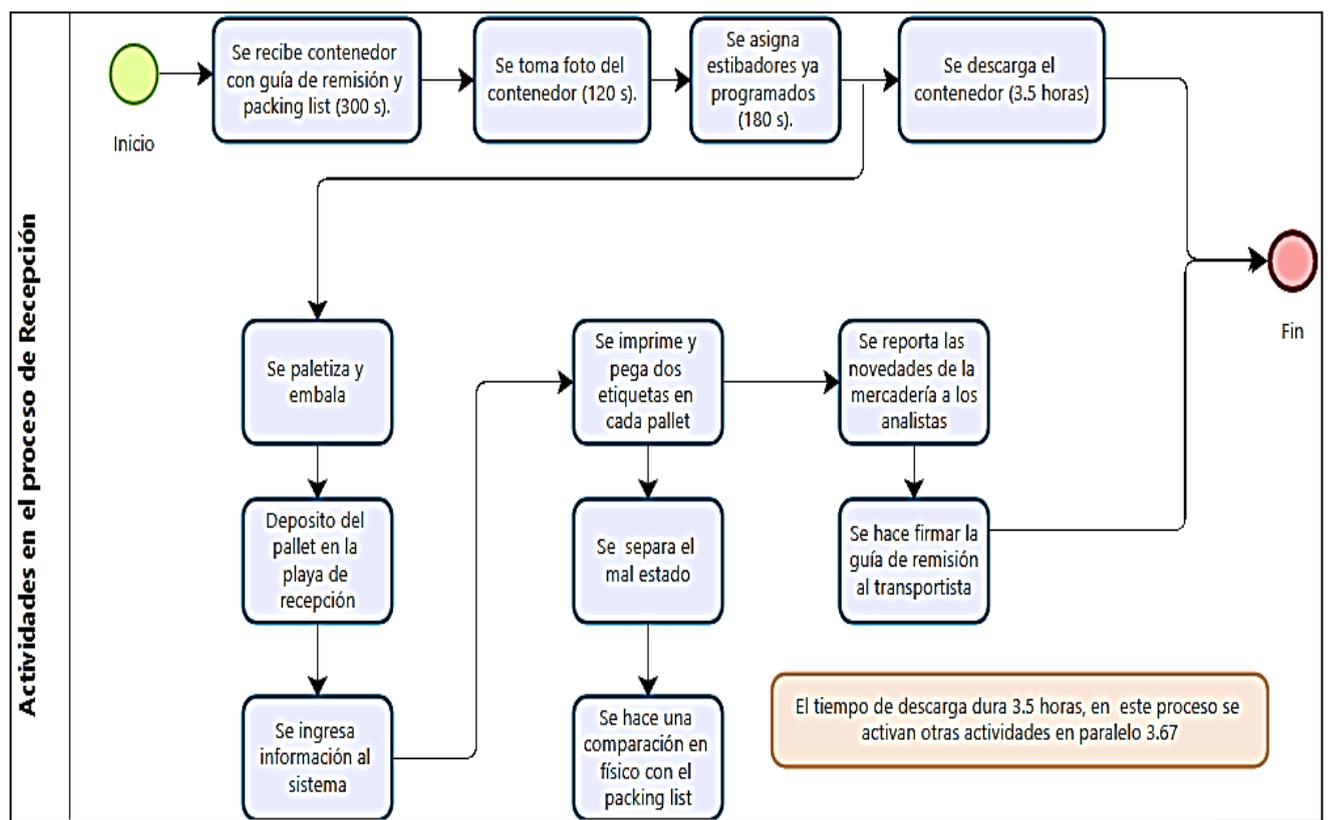
<b>Área de despacho</b>	
<b>1. Materiales</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
El asistente digital personal (PDA) utilizada para registrar el embarque demora mucho al momento de escanear el código del producto.	Demoras en el proceso de despacho descoordinando el embarque de productos.
<b>2. Medio (entorno)</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Falta de comunicación y trabajo en equipo con otros departamentos.	Demoras en la entrega de documentos para dar inicio al despacho.
<b>3. Mano de obra</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Falta de comunicación entre los estibadores y el área de despacho.	embarque incorrecto de la mercadería.
<b>4. Métodos de trabajo</b>	
<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Falta de supervisión y capacitación.	Reproceso del embarque, alargue del tiempo de embarque

Fuente: (Elaboración propia).

### 3.2.5. Estudio de tiempos y movimientos

El estudio de tiempos y movimientos dentro de la Ingeniería Industrial tiene como finalidad la integración del ser humano dentro del proceso de generación de servicios (Durán, 2007). En este trabajo se realizó un estudio medible de las actividades de recepción, almacenamiento y despacho cuyos resultados se muestran en las figuras 19, 20, 21, 22.

**Figura 19.** Resumen del estudio de tiempos y movimientos en la recepción.



Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 19 se puede apreciar un diagrama de bloques donde la descarga del contenedor demora 3.5 horas, otras actividades se realizan en paralelo a la descarga de productos, tomando así un tiempo total de 3.67 horas. Los tiempos de cada actividad se encuentran detallados en cada bloque del flujograma.

**Figura 20.** Estudio de tiempos y movimientos del área de almacenamiento.

Actividades en el proceso de Almacenamiento	Símbolo	Tiempo (segundos)
Pallets en playa		1600
Validación del producto con la etiqueta del pallet		600
Ingreso de la información de la etiqueta a la tablet		2680
Traslado a almacenar en la ubicación indicada por la etiqueta		5156
<b>Tiempo total (segundos)</b>		<b>10036</b>
<b>Tiempo total (horas)</b>		<b>2,79</b>

Fuente: (Elaboración propia).

En la figura 20 se observa que dentro de las actividades del proceso de almacenamiento se consume un tiempo total de 2,79 horas, la actividad de mayor tiempo es el traslado para almacenar la mercadería recibida, la cual tarda 5156 segundos (1.43 horas), seguido del ingreso de información de la etiqueta a la tablet que demanda un tiempo de 2680 (0.74 horas).

**Figura 21.** Estudio de tiempos y movimientos del subproceso abastecimiento.

Actividades en el subproceso de abastecimiento	Símbolo	Tiempo (segundos)
Asignación de pedidos		1200
Selección de uno de los pedidos asignado		600
Traslado y toma del pallet en ubicación de origen		3600
Traslado a ubicación destino y deposita el pallet		3600
Pistoleo de SKU y EAN del producto abastecido		1200
<b>Tiempo total (segundos)</b>		<b>10200</b>
<b>Tiempo total (horas)</b>		<b>2,83</b>

Fuente: elaboración propia

En la figura 21 se observa que dentro de las actividades del subproceso de abastecimiento consume un tiempo total de 2,83 horas, las actividades de mayor tiempo son el traslado y toma del pallet en ubicación de origen y traslado a ubicación destino con depósito del pallet, cada una de las actividades consumen 1 hora.

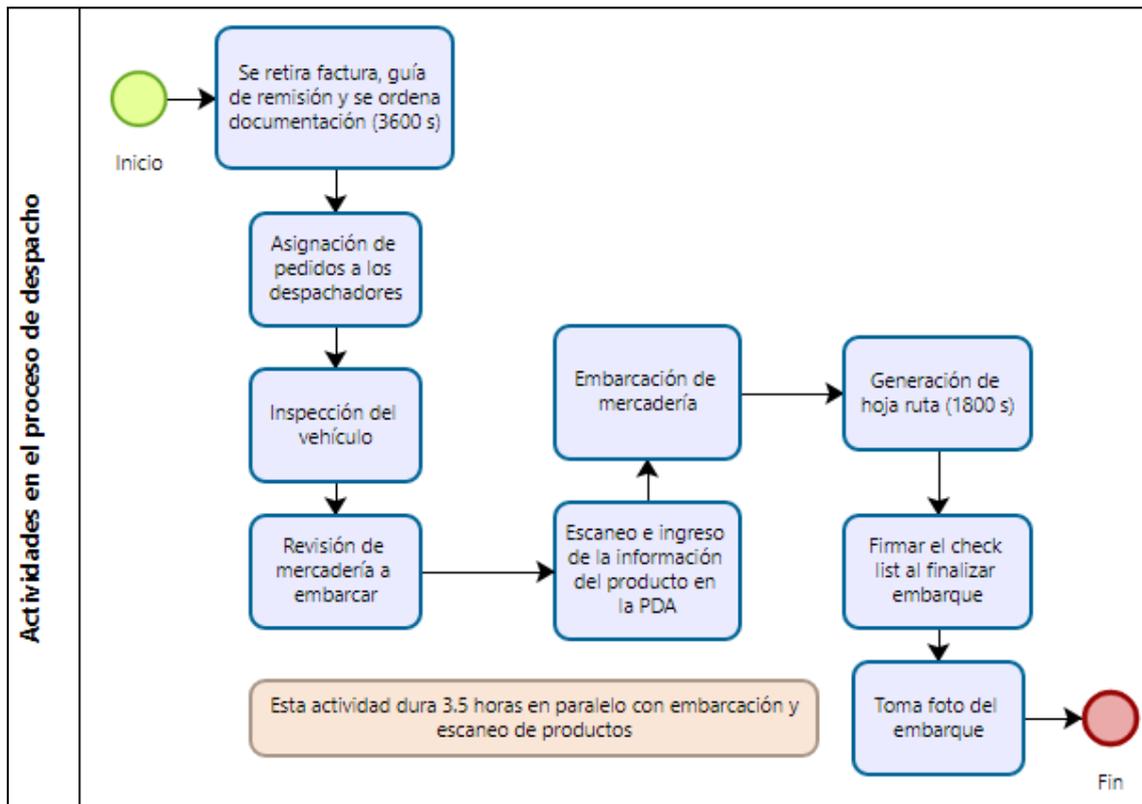
**Figura 22.** Estudio de tiempos y movimientos del subproceso picking.

Actividades en el subproceso de Picking	Símbolo	Tiempo (segundos)
Asignación de pedidos		1200
Selección de uno de los pedidos asignados		600
Traslado a la ubicación		7200
Ingresa y valida la información del pedido en la tablet		1000
Toma el producto		3600
Traslado a la playa		3600
Almacenamiento del pallet en la playa		1800
<b>Tiempo total (segundos)</b>		<b>19000</b>
<b>Tiempo total (horas)</b>		<b>5,28</b>

Fuente: elaboración propia.

En la figura 22 se observa que dentro de las actividades del subproceso picking consume un tiempo total de 5,28 horas, considerando la actividad de mayor tiempo el traslado a la ubicación para el alistamiento del pedido con un total de 2 horas.

**Figura 23.** Estudio de tiempos y movimientos en despacho.



Fuente: elaboración propia

En la figura 23 se observa que dentro de las actividades del diagrama de bloque de despacho consume un tiempo total de 5 horas, considerando la actividad de mayor tiempo el retiro de factura y guía de remisión con 3600 segundos (1 hora) seguido del ordenamiento de dichos documentos con un tiempo de 1800 segundos (0.5 horas).

### 3.2.6. Indicadores de gestión en el área logística

Todo se puede medir y por tanto todo se puede controlar, allí radica el éxito de cualquier operación, “lo que no se mide, no se puede administrar” (Alejandro & Matiz,

2012). El adecuado uso y aplicación de estos indicadores y los programas de productividad y mejoramiento continuo en los procesos logísticos de las empresas serán una base de generación de ventajas competitivas sostenibles y por ende de su posicionamiento frente a la competencia nacional e internacional.

Los indicadores de gestión son información, es decir, agregan valor. Los indicadores de gestión deben tener los atributos de la información, tanto en la forma individual como cuando se presentan agrupados. Los indicadores se clasifican en temporales y permanentes; esto significa que se debe actualizar cada año (García, 2008).

A continuación, detallaremos los indicadores idóneos para lograr absoluto control y mejoramiento de los procesos logísticos de una compañía. Cómo medir el desempeño en el proceso logístico.

### **Tiempo de descarga en la recepción**

**Objetivo:** Controlar los tiempos de descarga de los contenedores en el área de recepción

**Definición:** Número de contenedores descargados en un tiempo definido.

**Cálculo:**

$$\text{Índice de tiempo de descarga mayor a 3 horas} = \frac{\Sigma \text{contenedores } (<3H)}{\Sigma \text{total}}$$

$$\text{Índice de tiempo de descarga menor a 3 y 4 horas} = \frac{\Sigma \text{contenedores } (<3 \text{ a } 4H)}{\Sigma \text{total}}$$

$$\text{Índice de tiempo de descarga mayor a 4 horas} = \frac{\Sigma \text{contenedores } (>4H)}{\Sigma \text{total}}$$

**Periodicidad:** Este indicador se calcula cada mes

**Responsable:** El analista en la recepción

**Fuente de la información:** Guía de remisión, Packing list.

**Dpto. que recibe el indicador:** El indicador se presenta al dpto. de planificación.

**Impacto:**

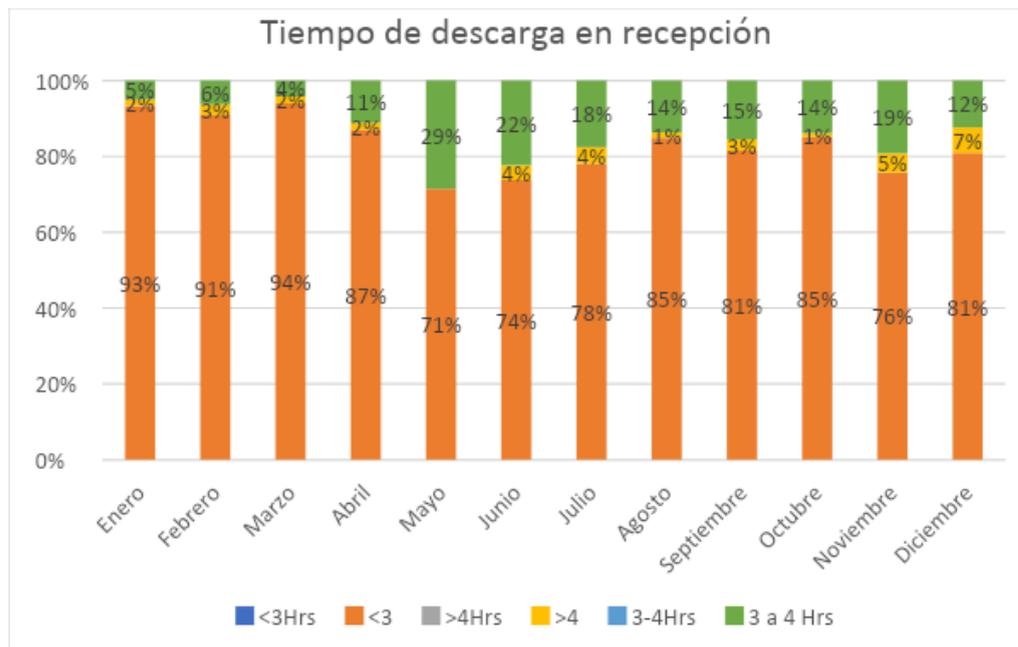
Mayor eficiencia de aprovechamiento de los recursos (tiempo y mano de obra) utilizados en el área de recepción.

**Tabla 10.** *Tiempo de descarga en la recepción*

<b>Periodo</b>	<b>&lt;3</b>	<b>3 a 4 Hrs</b>	<b>&gt;4</b>	<b>Total, de contenedores recibidos</b>
Enero	93%	5%	2%	111
Febrero	91%	6%	3%	115
Marzo	94%	4%	2%	116
Abril	87%	11%	2%	113
Mayo	71%	29%	0%	7
Junio	74%	22%	4%	103
Julio	78%	18%	4%	91
Agosto	85%	14%	1%	73
Septiembre	81%	15%	3%	97
Octubre	85%	14%	1%	101
Noviembre	76%	19%	5%	99
Diciembre	81%	12%	7%	89

Fuente: Operador logístico

En la tabla 10 se representa los tiempos de descarga de los contenedores, los tiempos menores a 3 y 4 horas están dentro de los parámetros establecidos; sin embargo, los tiempos mayores a 4 horas con una carga de sobretiempo de hasta un 7% son el reflejo de las cajas desordenadas que vienen en el contenedor de origen provocando cruce de cajas en los pallets.

**Figura 24. Indicadores de recepción.**

Fuente: operador logístico.

En la figura 24 se puede observar los índices de tiempo de descarga en la recepción por mes. Se puede observar que en el mes de diciembre el índice de tiempo de descarga para mayores a 4 horas es del 7%.

### Indicador de Abastecimiento

#### ***Cumplimiento de la productividad de operadores montacargas***

**Objetivo:** Medir la productividad de los montacarguistas en el área de abastecimiento.

**Definición:** La productividad de abastecimiento se entiende por cuantos pallets se abastece mediante una planificación real vs pronostico en un determinado tiempo.

#### **Cálculo:**

$$\text{Índice de cumplimiento de productividad} = \frac{\text{Cantidad de pallets reales}}{\text{Cantidad de pallets pronosticados}} \times 100$$

**Periodicidad:** Este indicador se calcula cada mes

**Dpto. que recibe el indicador:** El indicador se presenta al dpto. de planificación.

**Responsable:** El supervisor de bodega y jefe de cuenta.

**Fuente de la información:** planificación en el sistema y reporte de producción.

**Impacto:** Optimizar recursos y mejorar costos.

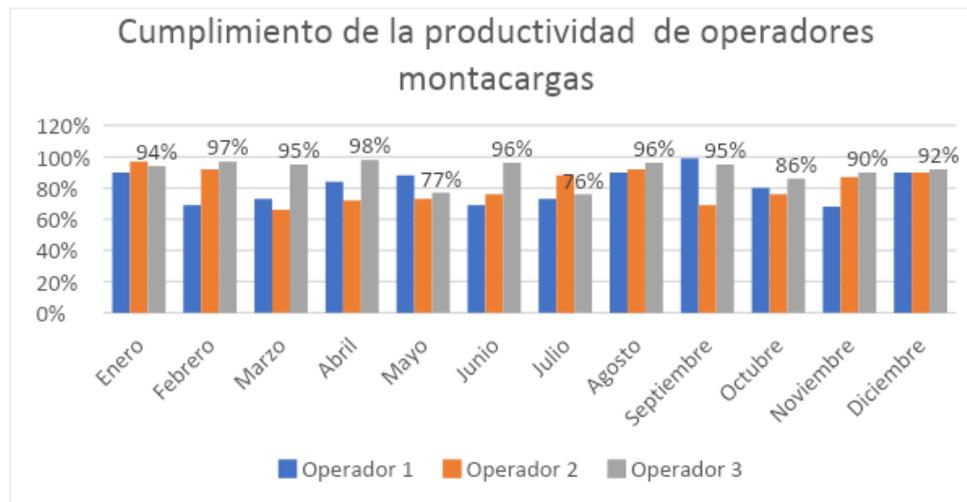
**Tabla 11.** *Cumplimiento de la productividad de operadores montacargas*

<b>Periodo</b>	<b>Operador 1</b>	<b>Operador 2</b>	<b>Operador 3</b>
Enero	90%	97%	94%
Febrero	69%	92%	97%
Marzo	73%	66%	95%
Abril	84%	72%	98%
Mayo	88%	73%	77%
Junio	69%	76%	96%
Julio	73%	88%	76%
Agosto	90%	92%	96%
Septiembre	99%	69%	95%
Octubre	80%	76%	86%
Noviembre	68%	87%	90%
Diciembre	90%	90%	92%

Fuente: operador logístico

En la tabla 11 se observa el cumplimiento de la productividad de los operadores de montacargas, expresados en porcentajes; los niveles más cercanos al 100% garantizan la productividad y porcentajes menores requieren un plan de acción liderado por el supervisor del área.

**Figura SEQ Figura 1\* ARABIC 25.** *Cumplimiento de la productividad de operadores montacargas.*



Fuente: operador logístico

### **Errores de *picking***

**Objetivo:** Controlar los errores de *picking* tales como las cajas cruzadas, faltantes y sobrantes.

**Definición:** *Picking* es un área de preparación de pedido de acuerdo con la programación; esta área es susceptible a variaciones de cajas con respecto a las recepciones y despachos.

### **Cálculo:**

$$\text{Errores de picking cajas cruzadas} = \Sigma \text{cajas cruzadas}$$

$$\text{Errores de picking cajas faltantes} = \Sigma \text{cajas faltantes}$$

$$\text{Errores de picking cajas sobrantes} = \Sigma \text{cajas sobrantes}$$

**Periodicidad:** Este indicador se calcula cada mes

**Responsable:** El supervisor de bodega.

**Fuente de la información:** *Packing list*.

**Dpto. que recibe el indicador:** El indicador se presenta al dpto. de planificación.

**Impacto:** Verificar que los productos estén correctamente preparados.

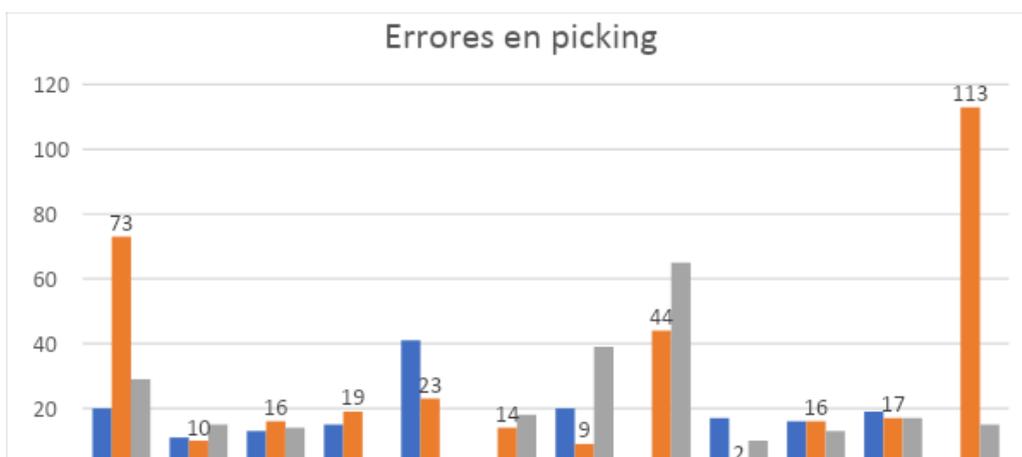
**Tabla 12.** Errores en picking.

Periodo	Cajas cruzadas	Faltantes	Sobrantes
Enero	20	73	29
Febrero	11	10	15
Marzo	13	16	14
Abril	15	19	1
Mayo	41	23	4
Junio	1	14	18
Julio	20	9	39
Agosto	2	44	65
Septiembre	17	2	10
Octubre	16	16	13
Noviembre	19	17	17
Diciembre	3	113	15

Fuente: operador logístico

En la tabla 12 se muestran los errores de picking representados en cajas cruzadas, cajas faltantes y sobrantes, los resultados aleatorios y dependen de la productividad de los pickeadores

**Figura 26.** Indicador de errores en picking



Fuente: operador logístico.

### **Indicadores en Despacho**

#### **Entregas a tiempo y completas**

**Objetivo:** Control del cumplimiento de pedidos completos

**Definición:** Importancia de llevar un control en despacho

**Cálculo:**

$$\text{Indice de cumplimiento} = \frac{\text{Cantidad de cajas solicitada}}{\text{Cantidad de cajas despachada}} \times 100$$

**Periodicidad:** Este indicador se calcula cada mes

**Responsable:** El supervisor de despacho

**Fuente de la información:** packing list, guía de remisión.

**Dpto. que recibe el indicador:** El indicador se presenta al dpto. de planificación.

**Impacto:** Controlar las entregas correctas de acuerdo con la guía de despacho.

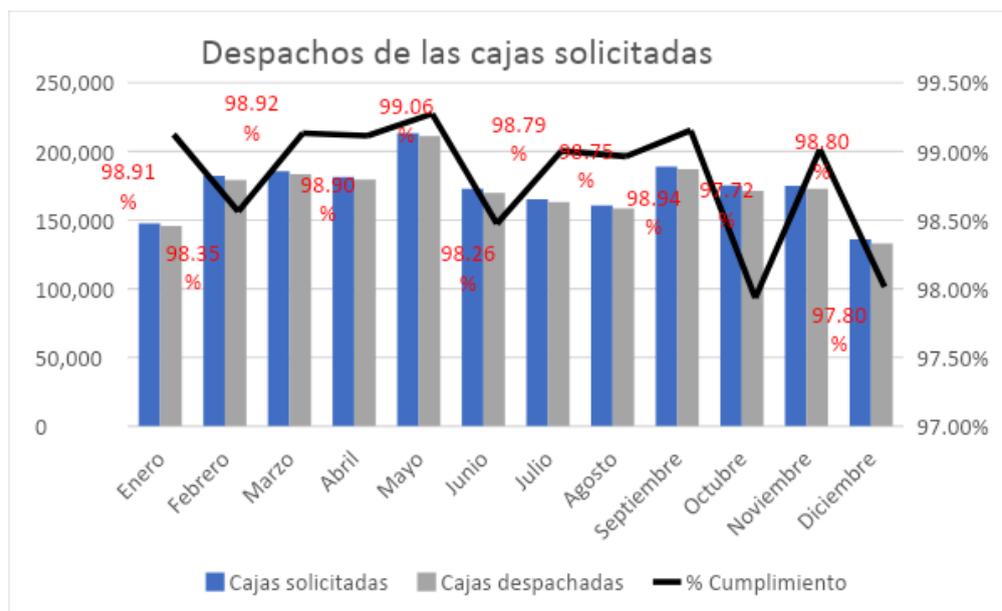
**Tabla 13.** *Cajas solicitadas vs cajas despachadas*

Fuente: operador logístico.

Periodo	Cajas solicitadas	Cajas despachadas	% Cumplimiento
Enero	147.438	145.836	98,91%
Febrero	182.221	179.221	98,35%
Marzo	185.551	183.551	98,92%
Abril	181.379	179.379	98,90%
Mayo	213.106	211.106	99,06%
Junio	172.695	169.695	98,26%
Julio	165.187	163.187	98,79%
Agosto	160.609	158.609	98,75%
Septiembre	189.000	187.000	98,94%
Octubre	175.234	171.234	97,72%
Noviembre	174.913	172.813	98,80%
Diciembre	136.055	133.055	97,80%

En la tabla se observa el cumplimiento de las cajas solicitadas versus despachadas que podría aparentar números óptimos sin embargo se observan variaciones de más menos 2000 cajas al mes significando una pérdida de dinero para la empresa. Este indicador obliga a establecer inmediatamente

**Figura 27.** *Despacho de las cajas solicitadas.*



Fuente: operador logístico

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Análisis de los resultados de entrevistas

En la entrevista que se realizó a los jefes, coordinadores, analistas y supervisores con el fin de conocer la exactitud y eficiencia de recepción de mercadería, como resultado se desprende que el área administrativa maneja la exactitud de recepción cuadrando la mercadería recibida con el TXT. El problema que se presentan en esta área es es la complicación en las descargas por una mala digitación del lote en el corrugado diferente al lote del producto interno son con los proveedores de origen, provocando confusiones y en ocasiones demoras en el desembarque. El desorden de estibaje de origen suele ser desconocido, se ignora por parte de los altos mandos

En cuanto a la organización de productos en el almacén para un acceso eficiente, como resultado se obtuvo que cuando existe saturación y falta de ubicaciones disponibles en los racks de la bodega, se utilizaba el método *slotting*, el cual consiste en enviar los pallets a otra bodega inventariando las ubicaciones a utilizar, manejando la trazabilidad, validación de inventario físico con el de sistema, validando el saldo, revisión y revisando de FEFO y fecha corta.

En la entrevista se trata de conocer cuál fue la causa de los despachos incorrectos y qué medidas tomar para reducir estos errores; se detectó embarcaciones erróneas porque se guían de la hoja de ruta a nivel macro y no detallada en sabores, lotes y fechas de vencimiento que se detectaría con el escaneo de la PDA por parte del despachador, provocando que la embarcación sea incorrecta, la medida que se toma para mejorar estos despachos es que el trabajo lo se realice junto con el transportista para así corroborar la validación. Se evidencia que según los jefes siempre hay métodos de arreglos ya implementados pero que no logran identificar los causales de los problemas

#### **4.2. Análisis de los resultados de encuestas**

En el área de recepción se realizaron tres preguntas, la primera relacionada con la eficiencia en la recepción de la mercadería, la cual muestra un resultado importante fue que, de esta operación, que es considerada medianamente eficiente con el 83,3 %. No se logra una eficiencia efectiva debido al mal estibado de productos de origen en la embarcación, también que afecta la motivación del personal y la disponibilidad de las cuadrillas de descargue que en ocasiones tiene mucho trabajo por la llegada de contenedores.

La segunda pregunta tiene relación con la frecuencia que se mezclan los productos en un mismo pallet, el 95.8 % respondió que esto sucede ocasionalmente y obedece al mismo problema de demora que se refiere a un mal estibado de productos de

origen; influye también que en determinadas ocasiones descargan entre dos y tres contenedores y es allí donde se confunden y presentan problemas.

La última pregunta busca establecer las sugerencias que sugieren ellos como trabajadores tienen, con la finalidad de para mejorar la operatividad. Los resultados arrojados con el 58% solicitan que se realice una mejor planificación de recepción de la mercadería con tiempos programados de descargue, porque en ocasiones los contenedores llegan uno continuación de otro. En un menor porcentaje de la encuesta se sugiere también que se realicen inducciones previo a la descarga.

En el área de almacenamiento se quiere saber la percepción de la parte operativa, los resultados indican que el 83,3 % de los encuestados expresan que está mal gestionada, donde debido a que el personal desorganiza al dejar pallets en medio de los pasillos.

En la pregunta siguiente se presentan opciones al encargado de almacenamiento, los resultados muestran que el 75 %, consideran que existen pallets mal ubicados en puestos diferentes a los que les corresponde, también un 16,7% expresan falta de comunicación interna entre operadores y supervisores.

Otra pregunta solicita sugerencias y recomendaciones para mejorar el almacenamiento de productos, el 62,5 % manifiestan la necesidad de realizar un inventario cíclico diario para saber conocer cómo está la bodega con los inventarios y de esta manera llevar un buen control. En menores porcentajes sugieren que exista trabajo en equipo y comunicación con el supervisor para la toma inmediata de decisiones.

Continuando con la cuarta pregunta en el área de almacenamiento en la que se desea conocer sobre si el área de picking es o no eficiente; de los encuestados el 58.3 % manifiestan que se puede mejorar y que la solución se basa en una mejor planificación, seguimiento y supervisión de esta

En la siguiente pregunta se consulta la frecuencia de errores en el área de picking, los resultados demuestran que el 83.3% consideran que hay errores debido al desorden de ubicación de pallets, también errores humanos de lectura y conteo. La última pregunta en esta área de almacenamiento se trató de saber cuál es el mayor desafío en el proceso de picking, 40% manifestó la mala gestión en picking, se requiere ubicaciones de pallets a pikear que estén cerca del área de trabajo, se requiere también que no tenga que ir el pickeador a buscar la mercadería en otra ubicación que no le corresponda.

En el área de despacho se realizaron tres preguntas, en la primera trata de saber cómo califica la eficiencia del proceso de despacho, el 55 % califico desordenada, el 28% satisfactorio, el área de despacho está afectada por el desempeño del área de picking, si en esta área existe cajas cruzadas, mal contadas y con una trazabilidad diferente, entonces ya genera un problema en el despacho, causando errores y pérdida de tiempo.

En la segunda pregunta se averiguó el mayor problema que existe en el despacho; el 75% respondió la falta de precisión en la preparación de pedidos, esto significa la importancia que tiene el área de picking al momento del cumplir con los despachos, entonces se sugiere capacitación y seguimiento por parte de los supervisores para el cumplimiento efectivo y ordenado de las solicitudes de picking. La última pregunta tiene relación con sugerencias para mejorar la eficiencia de esta área; el 62,5% expresa que se debe revisar detalladamente cada pedido antes de despachar, también solicitan cambiar el PDA (Asistente digital personal) por una Tablet ya que esta tiene un procesador más rápido y tecnología moderna.

### **4.3. Análisis de los resultados de Ishikawa**

#### **Materiales**

**Mezcla de productos:** Esto se da en las áreas de recepción debido a que los estibadores se incorporan atrasados y sin conocimiento del proceso, el resultado de esto, es que se tiene reprocesos en el paletizado y embalaje. La mezcla de producto se repite

en el área de picking debido a la falta de supervisión y desorganización del área, como resultado se obtienen alistamientos incompletos y demorados. Es necesario la capacitación, supervisión y seguimiento del mismo.

**Falta de montacargas:** En esta área existe tres montacargas para el abastecimiento, en el día existen picos en que se saturan las actividades de recepción e inventario provocando retrasos en el abastecimiento perjudicando al picking

**La PDA:** Es el asistente digital personal que se utiliza para escanear la codificación de la mercadería a despachar, el proceso de escaneado suele tomar demasiado tiempo lo que termina afectando la coordinación en descoordinando el embarque de productos.

#### **Medio (entorno)**

**Contenedores mal estibados desde origen:** Al momento de desembarcar, el tiempo se incrementa con respecto al estándar, debido a que se crea confusiones a los estibadores; se requiere un reporte de novedades para el cliente contratista adjuntando el detalle de las fallas.

**Ubicaciones ocupadas en los racks:** Cuando el montacarguista hace el abastecimiento se encuentra con ubicaciones ocupadas, el mismo operador opta por colocar el pallet en el pasillo creando pérdida de tiempo y confusiones al encontrar dicho pallet; es necesario mejorar la planificación logística de acuerdo a la capacidad de racks en la mercadería

**Recorridos largos:** Estos provocan demoras en el picking, el supervisor a través de la tablet envía al pickeador a alistar el pedido de un mismo cliente a diferentes ubicaciones de los racks, se requiere optimizar el recorrido, mayor supervisión y capacitación a los operadores.

**Falta de comunicación:** A pesar de existir algunas vías de comunicación tales como teléfono, y correo electrónico, nadie asegura que el receptor haya recibido la información

o el documento, es necesario involucrar a todas las áreas y que cada uno verifique la información enviada, esto ayudaría a reducir tiempos de esperas.

### **Mano de obra**

**Alta rotación en el trabajo:** Frecuentemente los estibadores necesitan de un guía permanente porque ignoran las instrucciones de descarga provocando la mezcla de productos en el mismo pallet.

**Falta de supervisión y capacitación:** Esto genera errores en abastecimiento y picking provocando reprocesos y alargues de tiempo.

### **Método de trabajo**

#### **Desactualización del manual de procedimiento:**

Al no estar actualizados los manuales de procesos, no se cumple con el objetivo para la cual fue creado, quienes siguen cometiendo los mismos errores ocasionando faltantes y sobrantes en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho.

#### **4.4. Análisis de los resultados del estudio de tiempos y movimientos**

Según este estudio las áreas más demoradas son picking y despacho, a continuación, se presenta un análisis detallado de estas áreas.

En la figura 22 se observa que dentro de las actividades del subproceso picking se consume un tiempo total de 5,28 horas, la actividad que más tiempo requiere es el traslado a la ubicación para el alistamiento del pedido con un total de 2 horas, el principal problema en esta área es el extenso recorrido necesario para alistar el pedido, según el algoritmo de sistemas reflejado en la tablet. Este algoritmo requiere realizar el picking de un pedido en diferentes ubicaciones de la bodega, incluyendo áreas con menor proporción de cajas y ubicaciones completas. Se podría mejorar el proceso mediante una supervisión más meticulosa y optimizando los recorridos.

En la figura 23 se observa que las actividades del diagrama de bloque de despacho consumen un tiempo total de 5 horas. La actividad que más tiempo requiere es el retiro de la factura y la guía de remisión, con 3600 segundos (1 hora), seguida del ordenamiento de estos documentos, que toma 1800 segundos (0.5 horas). Estas demoras se deben a la entrega tardía de los documentos, ocasionada por la falta de comunicación entre los departamentos involucrados en el proceso. A pesar de contar con vías de comunicación disponibles (correo, teléfono), el departamento de transporte no asegura la entrega oportuna de la información solicitada, lo que obliga a los trabajadores de la bodega a buscar los documentos personalmente.

#### **4.5. Análisis de los resultados de los indicadores de gestión**

En el indicador de recepción se observa que los tiempos de descarga superiores a 4 horas generan un stand-by, lo que repercute en costos adicionales, alcanzando un 7% más alto en diciembre. Esto ocurre debido a la desorganización de los estibadores, quienes dejan inconcluso un contenedor para descargar otros, y al regresar, confunden los parámetros de descarga, causando la mezcla de productos en el paletizado. La falta de supervisión e inducción es la causa principal de estos errores.

En el área de picking se detallan las cantidades de cajas con errores, los cuales se reflejan durante el despacho. Dicha área al intentar corregir estos errores y asegurar que las cantidades y productos sean correctos, se descuida el resto de la mercancía, lo que provoca despachos erróneos.

## **CAPITULO V**

### **FASE DE LA PROPUESTA**

#### **5.1. Problemas Causas y Soluciones**

La matriz de problemas causas y soluciones es una herramienta valiosa que permite identificar los problemas identificados en las causas subyacentes y proponer soluciones

subjetivas. Esta matriz no solo facilita la visualización de la relación entre los problemas y sus causas, sino que también promueve un enfoque estructurado para la resolución de problemas. A través de esta matriz buscamos resolver los problemas inmediatos y establecer un marco para la mejora continua.

### 5.1.1. Área de recepción

En la tabla 14 se presenta una recopilación de problemas identificados en el área de recepción acompañados de las soluciones propuestas para mitigar los problemas.

**Tabla 14.** *Problemas - soluciones en la recepción.*

Problemas	Causas	Soluciones
Mezcla de productos	Los estibadores se cambian de contenedores.	Capacitar a los estibadores mediante el manual de procedimientos de recepción actualizados; Archivar mediante una hoja de control que sirva de respaldo el comunicado de: tipo de producto a descargar, andén de descargue y responsables adjuntando la firma de los mismos.
Espera fuera de tiempo en la descarga de los contenedores.	Desorden de embarcación de origen.	Realizar un reporte de novedades detallando las causas de la demora del descargue al cliente contratista para que se ponga en contacto con el proveedor de origen y modifiquen la manera del cargue en la embarcación.

Fuente: operador logístico

### 5.1.2. Área de Almacenamiento

En la tabla 15 se detallan los problemas detectados junto con las soluciones propuestas para cada una de ellas.

**Tabla 15.** *Problemas - soluciones en almacenamiento.*

Problemas	Causas	Soluciones
Ubicación errónea de los pallets al momento de almacenar.	Irrespeto de la codificación de espacio físico de los pallets.	Escanear el código de la ubicación en físico al momento de almacenar el pallet.
Ubicación errónea de los pallets al momento de abastecer.	Irrespeto de la codificación de espacio físico de los pallets.	Escanear el código de la ubicación en físico al momento de abastecer el pallet.
Tomar el producto de la lista de pedidos de ubicaciones diferentes que no corresponden al código establecido (Cruce de cajas).	Falta de capacitación a los pickeadores de pedidos, ellos toman los productos sin respetar el FEFO y se dejan llevar por la distancia más corta.	Asignar responsable por pasillo.
Fallas en el conteo del producto en el alistamiento de pedido.	Demasiada carga de trabajo y falta de compromiso de los trabajadores.	Capacitar y evaluar los conocimientos adquiridos y dar la inducción en "situ"

Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.3. Área de despacho

La tabla a continuación permitirá observar problemas – soluciones.

**Tabla 16.** *Problemas - soluciones en despacho.*

<b>Problemas</b>	<b>Causas</b>	<b>Soluciones</b>
Realizan actividades no correspondientes al área de despacho	Porque el área que le corresponde se demora en la entrega de guías de despacho	Mejorar la comunicación entre áreas de facturación y bodega, utilizar teléfono.
Errores en el despacho (faltantes, sobrantes y cruce de cajas)	Falta de supervisión al momento del embarque de los productos.	Supervisar mediante la hoja de ruta y packing list, los productos y las cantidades a despachar. Se recomienda que el transportista valide el producto que el despachador está embarcando (lote, fecha de vencimiento, sabor y cantidad).
Demoras en la generación de hojas de ruta	Realizar actividades no correspondientes.	Capacitar a las áreas correspondientes y sus actividades diarias.
Demoras en el escaneo del producto destinado a dar de baja	Tecnología antigua	Cambiar la herramienta (PDA por tablet).

Fuente: elaboración propia

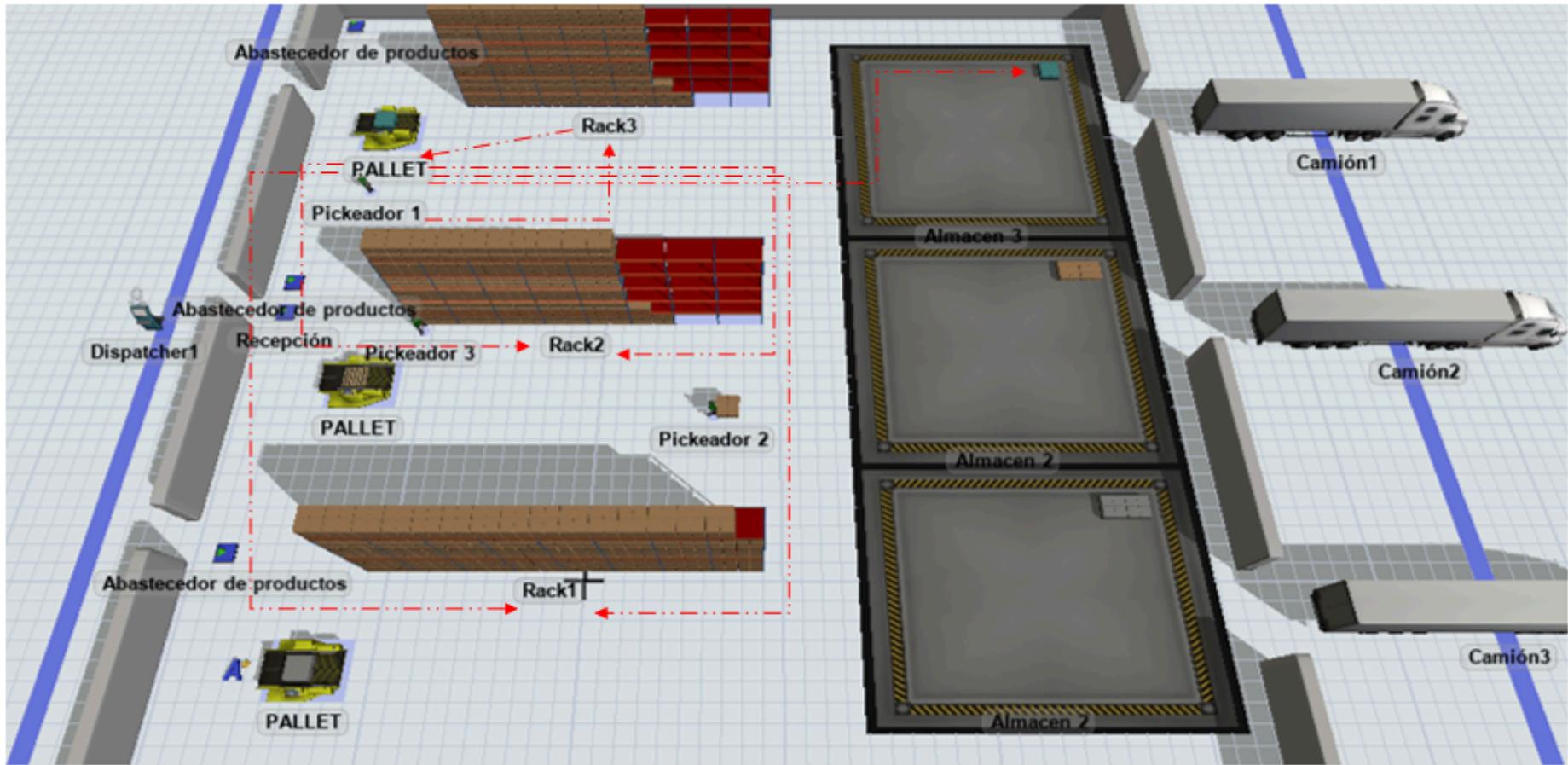
## **5.2 Propuesta de optimización de ruta para el área de picking.**

El software Flexims es un simulador que ayuda a modelar y entender los problemas de un sistema productivo. Donde se detalla anteriormente el área de almacenamiento – picking presenta una complicación a la hora de alistar el producto siendo así uso de este simulador para apreciar el lugar donde se requieren los cambios, pero antes se mostrara una visualización del subproceso actual y mejorada.

### **5.2.1. Zona de almacenamiento: Visualización del subproceso de picking**

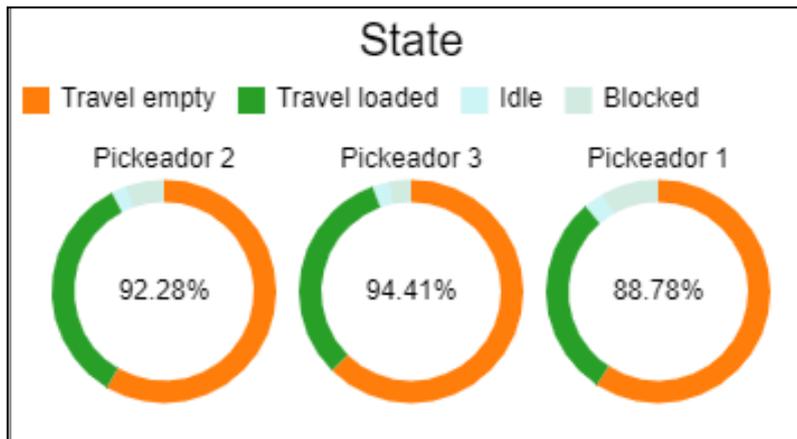
En la figura 28 se representa una simulación de la situación actual del área de picking donde se observa un área congestionada por la falta de orden y planificación. A continuación, se muestra el recorrido del pickeador 1 para el alistamiento de un ítem del pedido.

Figura SEQ Figura 1\* ARABIC 28. Layout de picking actual



Fuente: elaboración propia

**Figura 29.** Resultados del análisis de la situación actual



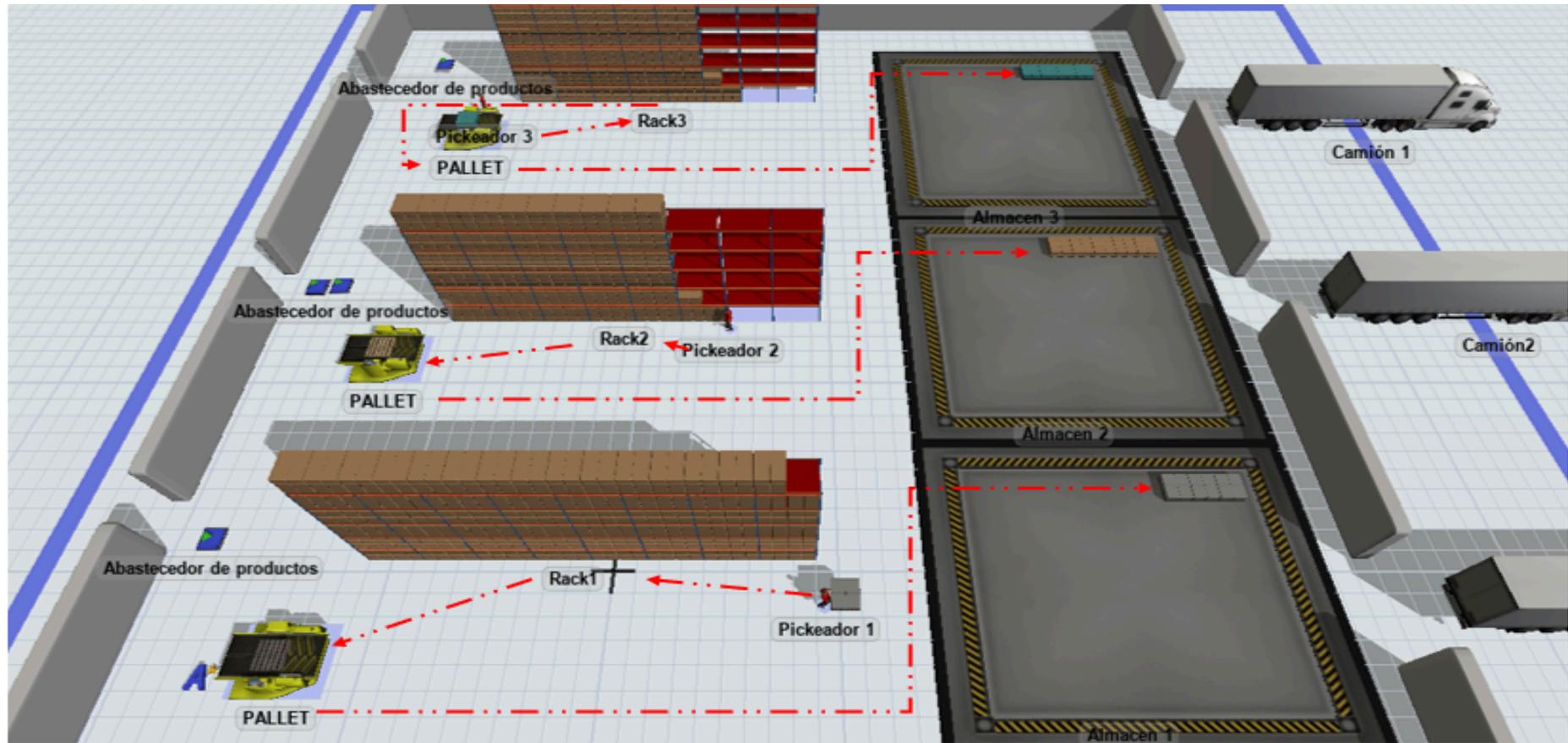
Fuente: elaboración propia.

La figura 29 recorridos vacíos, recorridos cargados, inactividad y bloqueos en el proceso de alistamiento de pedido, el porcentaje presentado es la productividad del pickeador durante 8 horas laborales.

### 5.2.2. Perspectiva de la planta: subproceso de picking mejorado

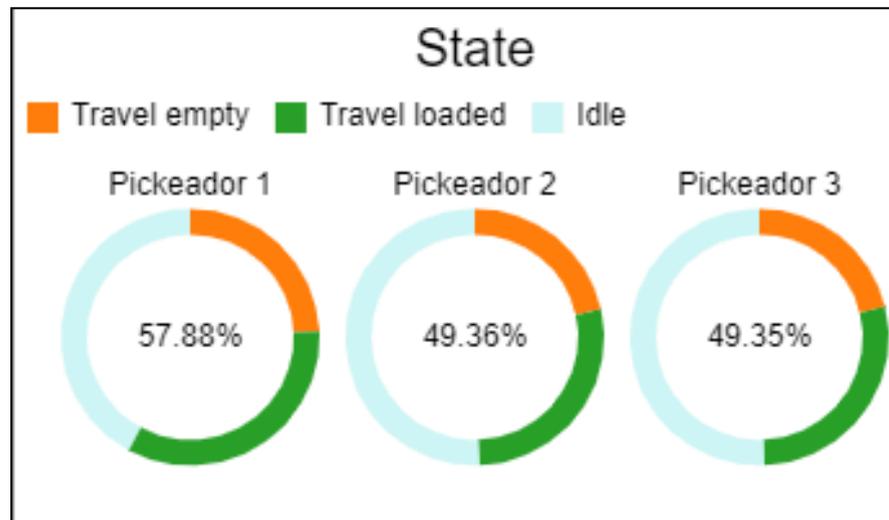
En la figura 30 se representa la simulación de una propuesta de mejora del área de picking, se propone asignar responsable por pasillo, evitando la congestión con los otros racks donde se observa el trayecto de cada uno de los pickeadores

Figura SEQ Figura \\* ARABIC 30. Layout del picking mejorado



Fuente: elaboración propia.

**Figura 31.** Resultados del análisis de la propuesta de mejora en picking.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 31 presenta indicadores de operatividad donde el recorrido cargado es mayor que el recorrido vacío mostrando para el pickeador 1 un 57.88% de operatividad dando un 42.12% de inactividad, lo que permite estimar la velocidad de operación en el proceso de *picking*

### 5.3. Procedimiento de procesos

Un procedimiento es el “método mediante el cual debemos ejecutar las tareas” y, por lo tanto, puede entenderse como un conjunto de procedimientos, que pretende describir la forma o la secuencia de pasos que se deben realizar para llevar a cabo una determinada actividad, entendiendo la actividad como un conjunto de tareas que deben realizarse de una determinada forma y en un determinado orden (Stagnaro, Camblong, & Nicolini, 2008). El manual propuesto contempla las ventajas del manual actual, pero complementan los vacíos que existen en el detalle de estas actividades del área de recepción, almacenamiento y *picking*.

## CONCLUSIONES

Mediante las entrevistas, encuestas e Ishikawa se identificaron los errores tales como mezcla de productos en el paletizado, almacenamientos incorrectos de los pallets, picking en ubicaciones diferentes, tiempos prolongados y dichos errores reflejados en despacho siendo causal de envíos incompletos y mezclados.

Se diagnosticó mediante el estudio de tiempos y movimientos demoras en la descarga por mal estibaje desde origen e incorporación demorada de los estibadores, falta de supervisión y capacitación, falta de manuales actualizados, rutas que hacen tiempos ineficientes a la hora del *picking* y falta de comunicación entre departamentos.

Las estrategias propuestas fueron: actualizar y separar por área los manuales de procedimiento, hacer un reporte de novedades detallando el motivo de la demora en la descarga, capacitar según de los manuales de procedimiento previa a la descarga, asignar responsables por pasillo en el subproceso de *picking* y hacer uso de las vías de comunicación entre departamentos, actualizar dispositivos electrónicos en despacho.

**RECOMENDACIONES**

Se recomienda actualizar los instructivos y manuales de operación anualmente.

Se recomienda la implementación de la propuesta de mejora, además se recomienda la evaluación de esta propuesta un año después de que haya sido implementada, con la finalidad de analizar el impacto que ha tenido en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho.

## REFERENCIAS

Bowersox, D., Closs, J., & Cooper, M. (2013). *Gestão logística da cadeia de suprimentos*. doi:ISBN: 8580553180.

Jellouli, O., & Abdelkadhi, M. (2013). Test Logistics Maturity of the Industrial Zone in the Region of Gabes. *Internacional Journal of Supply Chain Management.*, 2, 2050-7399.

1library.co. (2019). | La gestión logística y su relación con la productividad laboral de los trabajadores en la Caja Rural de Ahorro y Crédito Los Andes de la Ciudad de Puno periodo 2017. Obtenido de [https://1library.co/document/zx5m94wq-gestion-logistica-relacion-productividad-laboral-trabajadores-ahorro-credito.html#google\\_vignette](https://1library.co/document/zx5m94wq-gestion-logistica-relacion-productividad-laboral-trabajadores-ahorro-credito.html#google_vignette)

Abanto Lucero, J. J. (2020). *UWIENER-Institucional*. Obtenido de <https://repositorio.ucsp.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/f91e0dcc-ce6a-4c0d-84ee-faab2d6f42c/content>

Alaire. (30 de Octubre de 2023). *El impacto de la logística en el desarrollo económico de Ecuador y el mundo*. Obtenido de <https://grupoalaire.com/supply-chain/el-impacto-de-la-logistica-en-el-desarrollo-economico-de-ecuador-y-el-mundo/>

Alejandro, D., & Matiz, S. (2012). *Teoría de indicadores de gestión y su aplicación práctica*.

Amador, C. (2015). *Investigación de mercados para pequeñas y medianas empresas*. Guadalajara, México.

Bartholdi, J. &. (2009). *Warehouse and distribution Science*. Obtenido de he Supply Chain and Logistics Institute.: <http://www.scielo.org.pe/img/revistas/jefas/v16n30/a07fig02.jpg>

- Calzado-Girón, D. (2020). La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. En *Ciencias Holguín* (Vol. 26, págs. paginas 59 - 73). Cuba. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1815/181562407005/html/>
- Cannella, C. M. (2010). *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/433/43315587007.pdf>
- Cardona, D. B. (2017). *Innovacion en los procesos logísticos: Retos locales frente*. Alpha Editores.
- Castillejo, L. (2015). *Plan de negocios*. Editorial Macro.
- Dresner M., & X. (1995). *Customer Service, Customer Satisfaction and Corporate Performance in the Service Sector*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/img/revistas/jefas/v16n30/a07fig02.jpg>
- Durán, F. A. (2007). *Técnicas para el manejo eficiente de recursos en organizaciones fabriles y de servicios*. Ingeniería de métodos.
- Espinoza, F. N. (2018). "Propuesta de mejora del proceso de recepción de. Perú.
- Estrada , A., Flores, R., Vicente, E., & Meneses, E. (2021). *Gestión de proceso y evaluación de almacén en el Programa Juntos Satipo*.
- Fajardo, W. S. (28 de junio de 2021). *Análisis del funcionamiento actual del proceso de recepción de mercancía a proveedores en*. Bogota, Colombia.
- Frazelle, E. H. (2002). *World class Warehousing and material Handling*. New York: McGraw Hill. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/img/revistas/jefas/v16n30/a07fig02.jpg>
- García. (2014).
- García- Sabater, J. (2020). *Introducción a la logística*. En *Nota Técnica Repositorio UPV*. Valencia, España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10251/137038>

García, L. (2008). *Indicadores de la Gestión Logística*. Ecoe Ediciones.

García, R. (2020). *Gestión logística en las instituciones logísticas*.

García-Sabater, Jose P. . (2020). *RIUNET Repositorio UPV*. Obtenido de *Introducción a la Logística*.

Nota Técnica:

[https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/137038/Introducci%  
c3%b3n%20a%20la%20Log%  
c3%adstica.pdf?sequence=10&isAllowed=y](https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/137038/Introducci%c3%b3n%20a%20la%20Log%c3%adstica.pdf?sequence=10&isAllowed=y)

Garner, H. (2017). En E. L. Report.. *European-Logistics-Report-2017.pdf*. Obtenido de

<https://collectgo.eu/wpcontent>

Gil, I., Mollá, A., & Ruiz, M. (2008). Automatización del almacén y surtido en la distribución de productos de uso duradero. *Redalyc*, 3(19).

Granillo, G., González, S., & Santana, F. (2019). Operadores logísticos. *Ingenio y conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior de Cd. Sahagún*, 11(1), 44-48.

Granillo, R., Macías, González , I., Hernández, J., Santana, F., & Robles. (2019). *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún. Operadores logísticos*, 44-48.

Obtenido de

[https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/download/3740/5931](https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/download/3740/5931/)  
/

grupoalair.com. (30 de Octubre de 2023). *El impacto de la Logística en el desarrollo Económico del Ecuador y el Mundo*. Obtenido de

<https://grupoalair.com/supply-chain/el-impacto-de-la-logistica-en-el-desarrollo-economico-de-ecuador-y-el-mundo/>

Instituto Tecnológico Metropolitano. (24 de noviembre de 2022). *SERVQUAL Model to Measure the Service Quality of Logistics Operators*.

- logístico, O. (2024). Encuesta a los encargados de recepción. (M. Braganza, Entrevistador)
- López Fernández, R. (2010). *Logística Comercial*. Madrid, España: Gráficas Rogar .
- Marín, V. (2019). Uso de las herramientas administrativas en los almacenes de un operador logístico. En *Universidad Privada del Norte*. Perú.
- Martínez, L. L. (02 de Junio de 2016). *Repositorio de la red internacional de investigadores en competitividad*. Obtenido de <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/295>
- Minnt Solutions S.A. (2024). *Bind ERP*. Obtenido de <https://bind.com.mx/glosario/glosario-inventarios-recepcion-de-mercancias#:~:text=La%20recepci%C3%B3n%20de%20mercanc%C3%ADas%20es,%2C%20posteriormente%2C%20ubicados%20en%20este>.
- Montero, J. (2000). La distribución comercial. *Segunda* . ESIC Editorial.
- Orozco, N. (2014). *Tips para tener un proceso de logística exitoso*. Obtenido de Forbes. : <https://www.forbes.com.mx/tips-para-tener-un-proceso-de-logistica-exitoso/>
- Pinheiro de Lima, O., Breval Santiago, S., & Rodríguez, C. (2017). Una nueva definiciónn de la logística interna y formas de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 264-276.
- Pinheiro de Lima, O., Breval Santiago, S., Rodríguez , C., Toboada, M., & Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Revista chilena de ingeniería*, 264-276.
- Posada, J. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS). *Revista de Economía, Finanzas y Ciencias Administrativas*, 16(30), 83-97. Obtenido de

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-18862011000100007  
&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862011000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Quezada, E. E. (Septiembre de 2017). *TRABAJO DE FIN DE MASTER DE INGENIERÍA*. Obtenido de [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/89914/0925454530\\_TFM\\_15061051698069044205202670414520.pdf?sequence=2](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/89914/0925454530_TFM_15061051698069044205202670414520.pdf?sequence=2)

repositorioacademico.upc.edu.pe. (julio de 2015). *Propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico*. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/10757/581875/1/Tesis%20Becerra%20-%20Estela.pdf>

repository.uaeh.edu.mx. (2024). Proceso de la divulgación científica de la Escuela Superior de Cd. Sahagún. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior de*, 44-48. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/issue/archive>

Rey-Marston, M. (2007). Benchmarking Logística. En *Estado Americano: Asociación Petroquímica y Química Latinoamericana (APLA)*.

Rodríguez, A., Quiñonez, M., & Itsa, U. (2015). LAN DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE DESPACHO EN GESTION LOGISTICA Y TRAMITE DOCUMENTAL EN LA EMPRESA SOLOTEC.

Ruiz , A. R. (2019). Análisis de la respuesta del consumidor ante una ruptura de stock.

Stagnaro, D., Camblong, J., & Nicolini, J. (2008). *El manual de procedimientos*. Obtenido de <https://wac.colostate.edu/docs/books/encarrera/stagnaro.pdf>

Thelogisticsworld.com. (31 de julio de 2024). *Factores clave para un mejor servicio de 3PL*.

Obtenido de

<https://thelogisticsworld.com/historico/factores-clave-para-un-mejor-servicio-de-3pl/>

Valencia, J. (junio de 2019). Metodología de diagnóstico logístico de almacenes y centros de distribución. *19(49)*, 93-105. Obtenido de <http://redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/3934/1/Metodolog%c3%ada%20de%20diagn%c3%b3stico%20log%c3%adstico%20de%20almacenes%20y%20centros%20de%20distribuci%c3%b3n.pdf>

Valencia Granados, J. A. (2019). *Metodología de diagnóstico logístico de almacenes y centros de distribución 2019*. Obtenido de <http://redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/3934/1/Metodolog%c3%ada%20de%20diagn%c3%b3stico%20log%c3%adstico%20de%20almacenes%20y%20centros%20de%20distribuci%c3%b3n.pdf>

Vinceno, N. (Febrero de 2024). *Microsoft.com*. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/dynamicsax-2012/appuser-itpro/set-up-the-picking-workbench>

Warehouse y servicios de valor agregado. (31 de Julio de 2023). *Solistica*. Obtenido de <https://blog.solistica.com/almacenes-eficientes-descubre-c%3%B3mo-solistica-optimiza-la-gesti%3%B3n-de-almacenes-para-reducir-costos-y-mejorar-la-satisfacci%3%B3n-del-cliente-en-su-cadena-de-suministro>

www.wikieconomia.net |. (10 de 10 de 2013). «*mercaderías*» «*productos terminados*» *diferencias* / *Wiki Economía*. Obtenido de <https://www.wikieconomia.net/mercaderias-productos-terminados-diferencias/>

## **ANEXOS**

### **Anexo1: Formato Guía de entrevistas a jefes de área**

#### **A. Sistema de Recepción**

1. ¿Cómo asegura la exactitud y eficiencia en el proceso de recepción de mercancías?
2. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta en la coordinación entre el equipo de recepción y los proveedores?

#### **B. Gestión de Almacenamiento:**

1. ¿Cómo se optimiza la disposición y organización de productos en el almacén para facilitar un acceso eficiente?
2. ¿Qué estrategias implementa para prevenir y abordar posibles errores en el inventario?

#### **C. Proceso de Despacho:**

1. ¿Cómo garantiza la precisión y rapidez en el despacho de productos?
2. ¿Qué medidas toma para reducir errores en los envíos y asegurar la satisfacción del cliente?

## **ANEXO 2: Formato de encuesta para personal de bodega de una empresa logística**

### **A. Sistema de Recepción:**

1. ¿Con qué frecuencia experimenta retrasos en la recepción de productos en el área logística?

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

2. ¿Cómo evaluaría la eficiencia del proceso de recepción de mercancías en su empresa en términos de rapidez y precisión?

- a) Muy eficiente
- b) Moderadamente eficiente
- c) Poco eficiente
- d) No estoy seguro/a

3. ¿Cuál considera que es el mayor desafío en el proceso de recepción logística en su organización?

- a) Cuando no hay demanda y sigue entrando mercadería
- b) Bajo control del inventario

c) Capacitación del personal

d) Espacio reducido

4. ¿Cuáles son los problemas detectados en el área de recepción?

a) Demoras en el desembarque del contenedor

b) Cruce de cajas en los pallets

c) Falta de capacidad en bodega

d) otros

5. ¿Qué mejoras sugeriría para optimizar la eficacia y la precisión en el proceso de recepción de productos en su área logística?

a) Coordinar el packing list

b) Mejorar la comunicación con el cliente

c) Incrementar la capacitación del personal de recepción

d) Optimizar el diseño del almacén para facilitar la recepción

## **B. Gestión de Almacenamiento:**

1. ¿Cómo calificaría la capacidad actual de almacenamiento de su empresa en términos de satisfacer la demanda de productos?

a) Excelente

b) Buena

c) Regular

d) Insuficiente

2. ¿Qué tan eficiente considera que es el sistema de organización de inventario en su almacén?

- a) Muy eficiente
- b) Moderadamente eficiente
- c) Poco eficiente
- d) No estoy seguro/a

3. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera más crítico para mejorar la gestión del almacenamiento?

- a) Optimización del espacio de almacenamiento
- b) Implementación de tecnología de gestión de inventario
- c) Mejora en los procesos de recepción y despacho
- d) Capacitación del personal de almacén

4. ¿Qué medidas sugiere para reducir los errores en el proceso de almacenamiento y despacho de productos?

- a) Automatizar los procesos de registro de inventario
- b) Incrementar la supervisión del personal de almacén
- c) Mejorar la precisión en la identificación de productos
- d) Establecer un sistema de verificación de pedidos más riguroso

### **C. Picking**

1. ¿Qué tan satisfecho/a está con la precisión del proceso de picking en su almacén?

a) Muy satisfecho/a

b) Satisfecho/a

c) Neutral

d) Insatisfecho/a

2. ¿Cómo calificaría la velocidad del proceso de picking en comparación con las necesidades del negocio?

a) Muy rápido

b) Rápido

c) Aceptable

d) Lento

3. ¿Cuál considera que es el mayor desafío en el proceso de picking en su almacén?

a) Optimización de rutas de picking

b) Capacitación del personal de picking

c) Precisión en la selección de productos

d) Verificación del inventario físico vs el sistema

4. ¿Qué mejoras sugeriría para aumentar la eficiencia en el proceso de picking?

a) Implementar tecnología de escaneo de códigos de barras o RFID

b) Rediseñar el layout del almacén para facilitar el picking

c) Mejorar la planificación de la demanda y la gestión de inventario

d) Designar responsables por pasillo

#### **D. Encuesta de Despacho**

1. ¿Cómo calificaría la eficiencia del proceso de despacho de productos en su almacén?

a) Muy eficiente

b) Eficiente

c) Poco eficiente

d) No estoy seguro/a

2. ¿Con qué frecuencia se enfrenta a problemas de precisión en los pedidos despachados desde su almacén?

a) Raramente

b) Ocasionalmente

c) Frecuentemente

d) Siempre

3. ¿Cuál considera que es el mayor desafío en el proceso de despacho de productos en su almacén?

a) Falta de utilización de la tablet

b) Precisión en la preparación de pedidos

c) Cumplimiento de los plazos de entrega

d) Cruce de cajas

4. ¿Qué medidas sugeriría para mejorar la efectividad y eficiencia del proceso de despacho en su almacén?

- a) Implementar sistemas de gestión de almacén más avanzados
- b) Mejorar la capacitación del personal de despacho
- c) Optimizar las operaciones de empaquetado y etiquetado
- d) Reforzar la supervisión y control de calidad durante el despacho

## **Anexo 3**

### **4.3.1. Manuales de procedimientos actuales**

#### **Objetivo**

Definir las actividades para la preparación de productos y mercadería, indicando los respectivos documentos y sistemas de información utilizados durante el proceso de abastecimiento y picking.

#### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las órdenes de pedido generadas por el cliente o su representante para que se realice la preparación de despacho en los centros de distribución de la empresa.

#### **Responsabilidades**

##### *De los colaboradores en general:*

Cumplir el presente procedimiento.

Solicitar cambios o nuevos documentos.

##### *Analista de inventario, Operadores, Supervisor y auxiliares de Bodega.*

Cumplir y hacer cumplir los controles establecidos en el presente procedimiento.

Verificar el cumplimiento de los controles por parte del personal operativo.

Jefe de Área:

Asegurar el cumplimiento del procedimiento en su área.

Aprobar o negarlos cambios o los nuevos documentos tanto impreso como bajo plataformas electrónicas.

## **TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

**Paletización.** - Es un proceso de manipulación, consiste en disponer piezas sobre una plataforma o pallet. Las piezas en pallet ocupan normalmente posiciones predeterminadas, procurando asegurar la estabilidad y facilitar su manipulación.

**WMS.**\_ (Warehouse Management System), Sistema de Gestión de Almacenes, o software especializado en la gestión operativa de un almacén.

**Pocket.**- Ordenador de bolsillo, también llamado PDA (Personal Digital Assistant), que sirve para almacenar y verificar datos en línea con el sistema WMS.

**EAN.**- Códigos de barras de los números de identificación de los productos.

**Lote.**- Identificación que determina números y fechas de haberse fabricado un producto determinado.

**CD.**- Centro de distribución, área o edificio determinado para almacenamiento o distribución de productos.

**Packing list.**-: Lista de pedido.

Cuarentena: Estado de un producto diferenciado de otros físicamente, mediante un sistema informático y con la respectiva etiqueta, mientras espera la decisión de su aprobación, rechazo o reproceso.

**Muestreo:** Operaciones diseñadas para obtener una porción representativa de un producto, basado en un procedimiento estadístico, para un propósito definido.

Fecha de expiración o caducidad: Fecha especificada en el recipiente individual de un producto y hasta la cual este puede ser consumido.

El proceso de recepción inicia 12 horas antes con el correo que envía Comex y GS el día anterior con el cronograma de los arribos.

## **Procedimiento de Abastecimiento, Picking y despacho**

### **Descripción del procedimiento**

Bases indispensables para arranque de operación En el sistema WMS se debe cargar las bases de clientes y productos debidamente diligenciados, de acuerdo con el formato compartido por departamento de sistemas; de tal manera que contengan políticas de despacho por cliente, ventanas horarias o turnos, estados de calidad entre otros.

Nota 1: El despacho de los productos se lo efectuará garantizando las condiciones requeridas por el producto o declaradas por el cliente, las cuales constan en el registro FOR-COM-001 Requisitos del Cliente.

#### Recepción de Pedido

El Cliente o su representante transmiten los pedidos y el analista de inventario/facturador es el encargado de procesar los pedidos en el sistema WMS.

El WMS soporta la carga de información en formato txt o xls, en ambos formatos se requiere los siguientes campos diligenciados:

- Código de cliente
  
- Código Producto
  
- Número de pedido

- Cantidad de Producto que desea por línea

El “Plan de Atención de Pedidos” debe ser facilitado por el Cliente y debe detallar la ciudad de entrega, turno o ventana horaria en caso de que lo amerite y se establezca en la negociación inicial, con la finalidad de contar con una planificación detallada y la claridad de atención de urgencias.

Elaboración de la Orden de Pickeo.

El analista de inventarios de la empresa recibe del Cliente los archivos para ser cargados al WMS y proceder con la asignación de inventario a cada pedido.

El analista de inventarios genera la orden de pickeo mediante el WMS desktop usando la opción denominada “Pickeo Automático”, este sistema permite al analista de inventarios completar las 3 fases: pickeo, confirmación y despacho.

Cuando culmina la asignación, se procede a informar al cliente los rebotes y los pedidos procesados con normalidad. En caso de rebotes el cliente podrá indicar si se procede con el rebote o si se despacha sin considerar la restricción del rebote.

### **Abastecimiento**

Dependiendo del movimiento del producto, se puede coordinar abastecimientos de los códigos con mayor rotación previo al inicio de la asignación de pedidos con el objetivo de contar con el área de picking abastecida. A este proceso se le llama abastecimiento general.

Si al momento de realizar la asignación de inventario en sistema, se detecta faltante de producto en el área de picking, se coordina abastecimiento del código requerido. A esto se le llama abastecimiento específico.

Los abastecimientos se deben realizar desde sistema para contar con la trazabilidad desde que ubicación salió y a que ubicación ingresó.

Todo abastecimiento es compartido al supervisor de bodega y al operador de montacarga para que procedan con el movimiento físico.

Pickeo vía RF

El supervisor de bodega y el analista de inventario deberán cumplir lo siguiente:

El Supervisor de bodega recibe el plan de picking a través de un visor, y asigna pedidos completos a cada recurso o por bloques para que procedan con la preparación física.

De existir discrepancia entre lo asignado por el WMS y lo disponible en físico deberá ser comunicado al analista de inventarios de la empresa quien revisará el caso y comunicará al cliente de ser necesario.

Una vez cargados los datos en la PDA o en el documento impreso, el auxiliar de bodega podrá visualizar la ubicación, código, descripción y cantidad del producto para alistar, con esta referencia podrá guiarse durante el proceso, teniendo visibilidad de los productos pendientes por procesar.

Una vez concluido el picking físico el sistema muestra un mensaje de cierre de pickeo al supervisor, quien podrá continuar con el proceso de despacho según las indicaciones del cliente.

### **4.3.2. Procedimiento de recepción actualizados**

Inicio del proceso de recepción

#### **Objetivo**

Definir las actividades para la preparación de productos y mercadería, indicando los respectivos documentos y sistemas de información utilizados durante el proceso de abastecimiento y picking.

#### **Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las órdenes de pedido generadas por el cliente o su representante para que se realice la preparación de despacho en los centros de distribución de la empresa.

#### **Responsabilidades**

##### *De los colaboradores en general:*

Cumplir el presente procedimiento.

Solicitar cambios o nuevos documentos.

##### *Analista de inventario, Operadores, Supervisor y auxiliares de Bodega.*

Cumplir y hacer cumplir los controles establecidos en el presente procedimiento.

Verificar el cumplimiento de los controles por parte del personal operativo.

Jefe de Área:

Asegurar el cumplimiento del procedimiento en su área.

Aprobar o negarlos cambios o los nuevos documentos tanto impreso como bajo plataformas electrónicas.

## TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**Paletización.** - Es un proceso de manipulación, consiste en disponer piezas sobre una plataforma o pallet. Las piezas en pallet ocupan normalmente posiciones predeterminadas, procurando asegurar la estabilidad y facilitar su manipulación.

**WMS.**\_ (Warehouse Management System), Sistema de Gestión de Almacenes, o software especializado en la gestión operativa de un almacén.

**Pocket.**- Ordenador de bolsillo, también llamado PDA (Personal Digital Assistant), que sirve para almacenar y verificar datos en línea con el sistema WMS.

**EAN.**- Códigos de barras de los números de identificación de los productos.

**Lote.**- Identificación que determina números y fechas de haberse fabricado un producto determinado.

**CD.**- Centro de distribución, área o edificio determinado para almacenamiento o distribución de productos.

**Packing list.**-: Lista de pedido.

**Cuarentena:** Estado de un producto diferenciado de otros físicamente, mediante un sistema informático y con la respectiva etiqueta, mientras espera la decisión de su aprobación, rechazo o re proceso.

**Muestreo:** Operaciones diseñadas para obtener una porción representativa de un producto, basado en un procedimiento estadístico, para un propósito definido.

**Fecha de expiración o caducidad:** Fecha especificada en el recipiente individual de un producto y hasta la cual este puede ser consumido.

### **Planificación de tareas de recepción**

Con el objetivo de que el supervisor de bodega planifique las actividades del siguiente día el cliente deberá enviar, 24 horas antes (laborables) y por correo, el plan de arribos con su respectivo packing list / guía de remisión o documento con el detalle de lo que va a arribar.

El supervisor de la bodega y el auxiliar de bodega encargado de la recepción, deberán revisar el plan de arribos y asegurar que cuentan con espacio físico, insumos y personal de cuadrilla suficiente para recibir la mercadería comunicada por el cliente.

En caso de no tener espacio físico, insumos o personal de cuadrilla suficiente; deberán coordinar préstamos a las otras cuentas, adelantar compras (previamente aprobadas por la gerencia del área) o comunicar al jefe de cuenta o a la gerencia del área para establecer las siguientes actividades.

El cliente deberá comunicar por correo, el nombre del conductor, # de cédula, placa, tipo de vehículo y horario de recepción.

El personal de seguridad recibirá el correo con la información y aprobará su ingreso.

Cuando el vehículo llega al CD, el transportista deberá acercarse a garita para entregar sus respectivos documentos que deberán ser: guía de remisión, lista de empaque y licencia.

El transportista para poder ingresar al CD deberá contar sus respectivos EPP (Equipos de protección personal) que son casco, botas puntas de acero, pantalón jean, camiseta y chaleco reflectivo.

El supervisor de seguridad deberá comunicar vía telefónica al supervisor de bodega el arribo del vehículo, registrar en la guía del transportista el horario de ingreso con su respectivo sello y consultar al supervisor de bodega, el andén donde debe parquearse.

En caso de que la carga llegue sin previo aviso, será responsabilidad del jefe de la cuenta, consultar al cliente para autorizar el ingreso a las instalaciones de la organización, esta autorización se la comunicará a través de correo electrónico al departamento de seguridad y con el formato respectivo. Descarga de mercadería

El transportista entrega al auxiliar de bodega (recepción), la documentación correspondiente (guía de remisión y packing list). (Anexo4).

El personal de bodega o estiba procede a la descarga, segmentando por código y condiciones del producto; el mismo que es paletizado o almacenado de acuerdo con las políticas del cliente.

El auxiliar de bodega (recepción), debe contar la mercadería recibida y realizar una comparación producto- cantidad con la información que detalla el packing list, de tal manera que confirme que ha recibido exactamente lo que indica el documento, para posteriormente firmar el packing list del transportista y guía de remisión.

En caso de que el auxiliar de bodega (recepción) detecte un faltante de origen durante la recepción, él debe recibir el producto restante, anotar la novedad en su copia del packing list y asegurarse de que el transportista o ayudante firme el documento dando fe de que hubo un faltante en la entrega.

En caso de que el auxiliar de bodega (recepción) detecte un cruce de producto, él debe recibir el producto cruzado, anotar la novedad en su copia del packing list y asegurarse de que el transportista o ayudante firme el documento dando fe de que hubo un cruce de producto en la entrega.

En caso de que el auxiliar de bodega (recepción) detecte mercadería con novedad, él debe recibir el producto y canalizar la disposición final con el cliente, anotar la novedad en el packing list y asegurarse de que el transportista o ayudante firme el documento dando fe de que hubo un producto con novedad en la entrega.

En los tres casos anteriores el auxiliar de bodega debe quedarse con evidencia fotográfica que demuestre la novedad. (Anexo5).

A medida que se recibe y revisa la mercadería, se ubica en pallets para posteriormente ser trasladados del andén a la bodega

El auxiliar de bodega (recepción), inmediatamente deberá notificar todas las novedades presentadas durante el proceso de recepción (faltantes, cruce de productos, producto con novedad) al jefe logístico, analista de inventarios y personal encargado del cliente.

El Auxiliar de Bodega (recepción) asignado creará en la pocket una nueva transacción para recibir el contenedor. Deberá llenar el encabezado con la información del vehículo (placa, nombre del transportista, sellos y proveedor de cuadrilla) y procederá a recibir la mercadería conforme a los siguientes pasos:

- a. Lectura del Ean 14-13 que permitirá seleccionar de una lista el nombre del producto
- b. Detallar alguna observación en el campo correspondiente cuando llega producto con novedad.
- c. Por cada pallet recibido físicamente e ingresado en la pda, deberá imprimir la etiqueta para pallet y colocarlas en la parte inferior lateral, encima del corrugado (no stretch film)
- d. Al finalizar el proceso de registro en pocket se deberá cerrar la fe de recepción mediante el sistema WMS Desktop (Ver anexo 6) y se enviará un correo al cliente con el reporte de recepción y las fotos de las novedades.
- e. El supervisor de bodega deberá garantizar que el cierre de la transacción se ha realizado y que la documentación se ha archivado.

f. Posterior al proceso de recepción el producto es entregado al operador de montacarga para su respectivo almacenamiento.

Nota 1: La recepción se lo efectuará garantizando las condiciones requeridas por el producto o declaradas por el cliente, las cuales constan en el registro FOR-COM-001 Requisitos del Cliente.

1. El auxiliar de recepción llama a garita para confirmar el ingreso de los contenedores y se ubiquen en el andén correspondiente para la descarga.
2. Cuando el contenedor se encuentra en andén el auxiliar de recepción le solicita documentación (packing list, guía) y llaves del vehículo.
3. Se toma fotos del contenedor cerrado, abierto y foto a los sellos
4. Se ingresa al sistema en recepción de contenedores y Selecciona la bodega (Ingresa número de contenedor, Código de respaldo (OC o PL), Registra la hora de llegada, Proveedor; Factura; Estiba, Chofer; Placa, Tipo de carga, Tamaño del vehículo, número de puerta y sello, Se guarda, no obstante, se capacitará previa a la descarga a los estibadores.
5. Se ingresa a la tablet y se pistolea en EAN14 de la caja, nombre del producto y se ingresa lote, fecha de vencimiento, PVP, cantidad, y se pistolea EAN 13 y el estado del producto.
6. Durante la descarga se corrobora que la fecha de fabricación sea correcta (se calcula de acuerdo con la vida útil ingresada en el WMS); Se ingresa el registro sanitario y verifica la información del sistema recién ingresado con el físico y se busca disponibilidad de ubicaciones
7. Al guardar se imprime la etiqueta y se da seguimiento de la información del producto ingresado para almacenarse en el sistema WMS en visor de recepciones
8. Una vez cuadrado el físico con el packing y el WMS. Se toma las fotos del mal estado (cajas rotas, colapsadas, mojadas, faltantes, sobrante) para agregar al reporte, y se cargan las fotos al sistema.

9. Una vez guardadas la fotos e escribe en observación las novedades que se hayan presentado en la descarga y se pone la hora que se empezo a descargar y el termino de la descarga
10. Al cerrar la recepcion se enviara via mail al cliente y responsables 3PL el registro de desembarque.

#### **4.3.2.1. Proceso de descarga**

1. La descarga inicia una vez se apertura el contenedor la estiba debe armar los pallets respetando las fechas y los lotes de cada producto.
2. El contenedor se posiciona en el andén de descarga, La estiba coloca un pallet cerca del contenedor y empieza a sacar las cajas y colocarlas en el pallet para armar el estándar pallet.
3. Una vez este el pallet armado de acuerdo con el estándar de cada sku se lo coloca en la maquina embaladora y se embala.
4. El auxiliar de recepción debe hacer el muestreo de caja por pallet, Se colocan dos etiquetas únicas de recepción una en la parte inferior y la otra en la parte superior del pallet y así dejándolo listo para el almacenamiento.

#### **4.3.3. Procedimiento de almacenamiento**

El montacarguista deberá revisar que el producto este de acuerdo con la información de la etiqueta del pallet a almacenar

#### **Proceso de domiciliado en almacén**

1. El operador de montacarga deber ingresar por medio de la tablet al sistema para proceder con el escaneo del código de barra de la etiqueta del pallet, ubicación de destino y luego el EAN 14 del corrugado.
2. Se coloca el pallet en su ubicación física y se pistolea la ubicación del almacén

### **Abastecimiento Inicial**

1. El proceso de abastecimiento inicia cuando los pedidos son cargados desde el sistema SAP y enviados automáticamente por interfaz al WMS. Se genera el abastecimiento automático a las 21:00pm; esta información se visualiza en la tablet de los operadores de montacargas quienes realizan el proceso en físico.
2. Se ingresa al sistema por medio de la tablet y se asigna la ubicación a abastecer tocando el visto, en donde le aparece una notificación de asignación correcta, luego en la pantalla debe ingresar a la lupa y aparcera el producto a abastecer. Después aparecerá la ubicación de origen y la ubicación de destino, el operador debe bajar el pallet para dirigirse a la ubicación de destino, en la cual se debe colocar la cantidad a abastecer y pistolear el EAN del producto y la etiqueta del pallet, siguiendo también del pistoleo de la ubicación destino.

### **Confirmación de pedidos para picking**

1. El sistema en el horario de proceso automático descarga de la nube los pedidos vía internet, enviados por el interfaz del sistema (TXT) con los pedidos a procesar; los mismos que se cargan en el sistema WMS para asignar inventario de acuerdo a la política de despacho establecida para cada cliente (vida útil mínima y FEFO) y se genera la orden de pickeo, y automáticamente una vez procesado el sistema envía la confirmación del TXT a la nube del cliente final, adicional se envía un correo informando que los pedidos fueron procesado y se adjunta el motivo si hubiera un rebote.

2. Los pedidos que contengan productos no asignados deberán ser reportados el mismo día al cliente para aprobación, indicando el motivo por el cual no se pueden asignar en el formato correspondiente a los procesos manuales.

### **Elaboración de la Orden de Pickeo Abastecimiento**

1. Una vez los pallets de almacén hayan sido abastecidos a las ubicaciones del picking el auxiliar de bodega puede empezar a alistar los pedidos.
2. El auxiliar de Bodega recibe la asignación de su pickeo a través de su tablet, con esta información recibe las etiquetas de identificación para cada una de las cajas.

### **Pickeo vía RF (Por Pickeador)**

1. Los pickeadores proceden a realizar el pickeo físico de la orden asignada. Mediante el orden asignados a través de la tablet.
2. Por cada ítem seleccionado, el pickeador de bodega deberá dirigirse a la ubicación indicada dentro del pasillo designado, capturar el código de barra, ya sea EAN 14 por caja (galletas y polvos) o EAN 13 por unidad (gomas y caramelos) y extraer la cantidad de producto detallada, de esta forma se asegura el proceso de selección de producto. De no encontrar el producto y/o lote solicitado, debe inmediatamente comunicar al analista de inventarios para su revisión y solución.
3. Dependiendo del cliente final las cajas alistadas se debe colocar un sticker en la esquina superior derecha de cualquier lado, dicho sticker contiene la siguiente información: número de pedido, nombre del cliente, destino y total de cajas. El sticker no se coloca para todos los pedidos, solo para dos específicos clientes finales.
4. El analista de inventarios del operador logístico comunicará al cliente contratista las novedades encontradas durante el proceso de alistamiento y las acciones tomadas.
5. Una vez concluido el picking físico el sistema muestra un mensaje de cierre de pickeo al pickeador, el mismo que validará que el pedido está listo para ser despachado, cada vez que terminan de alistar el pedido se coloca el pallet atrás

de una pizarra detallando cliente y ruta a despachar para mayor agilidad al embarque del producto (Ver anexo 4). Para finalizar se llevará un control de pickeo por medio de un Excel indicando hora de inicio y fin del proceso.

#### **4.3.4. Procedimiento de despacho**

##### **Inicio del proceso de asignación de pedidos**

1. Cuando se procesan los pedidos, automáticamente se reflejan en WMS para ser asignados a los despachadores. (Anexo7).
2. Se elige usuarios y se visualizara los pedidos asignados para cada despachador

##### **Preparar documentación**

1. La cuenta confirma que todos los pedidos fueron facturados, y genere las guias de acuerdo a las rutas de despacho (Anexo 8).
2. La cuenta in house imprime y entrega a la bodega las factura, guia y ordenes de compra grapadas, El supervisor ordenas las dumentos por ruta y prioridad de embarque.
3. El supervisor recibe llave del contenedor y datos del conductor en la cual se deberá reflejar también detalles del vehículo.
4. Se hace una inspección mediante check list a los vehículos.
5. Al despachador se le entrega el check list, factura y guia de remision para el despacho del vehículo y validación del chofer, el despachador le entrega a el chofer factura, guia de remisión y HR; adicional el check list y copia de la guia firma. Como compromiso de que recibe todo completo, (se archiva los documentos).

##### **Proceso de despacho tablet**

1. Una vez preparada la documentación y asignados los pedidos les aparecera automaticamente en la tablet de cada usuario.

2. Luego de esto el despachador procede a seleccionar el pedido y aparecerá las cantidades de cajas del pedido, a medida que se van ingresando los productos al contenedor se va dando de baja en la tablet, capturar cada código EAN, paralelo a este proceso se procede a confirmar y validar el físico de acuerdo a lo que se pide en la tablet al cargue de los productos y / o materiales en el vehículo de carga con guía de transporte, y se guarda la información.
3. Una vez embarcado todo coincidir el total con las cajas despachadas y en pendiente debe salir "0".

### **Planificación y generación de hoja de ruta**

1. Se inicia sesión en el LMS e ingresan documentos pendientes, se ajusta la fecha y ajustar el despacho de acuerdo a "flete exclusivo", "cliente retira", "Tipo de carga", "Temperatura ", se valida si está planificado. Caso contrario se solicita al coordinador de transporte del operador logístico la planificación.
2. Se crea hoja de ruta, la cual se agrega cantidad de personas de estiba, embarque, sellos de seguro de vehículos.
3. Se imprime y entrega al chofer (Ver anexo 8).

### **Proceso de despacho**

1. El transportista se reporta en el andén con el supervisor del proveedor de distribución y entrega el formato de control al auxiliar de despacho del operador logístico, para validar los siguientes puntos como: limpieza e higiene del vehículo para proceder con el cargue.
2. El asistente de logística de la cuenta contratista entrega las facturas y/o guías de transporte a distribución tercerizada y entrega una copia de las guías de transporte al supervisor de despacho del operador logístico.
3. Con el uso de la paletizadora se colocan los pallets del producto y/o materiales a nivel de la puerta de andén establecido para el despacho.

4. El Supervisor de distribución tercerizada, entrega la guía de remisión a su recurso asignado para la validación del cargue, en conjunto con el auxiliar de despacho del operador logístico con el objetivo de confirmar que lo detallado en la tablet está detallado en la guía de remisión con los mismos códigos y cantidades y que el proveedor de distribución tenga la garantía que se embarcó la mercadería completa.
5. Obligatoriamente se debe verificar el lote y código de cada producto en los documentos, al momento del despacho.
6. En el caso de faltante de producto se deberá resaltar la mercadería que no va por algún motivo y colocar las respectivas observaciones en las facturas correspondientes a “bodega” y en la guía de remisión “adquiriente” haciendo notar las novedades del caso, dicha mercadería deberá ser entregada al asistente de devoluciones.
7. En el caso de existir novedades en despacho (ítem, cajas facturadas de menos o más, producto cambiado), se comunica al supervisor quién informará al analista de inventario de la novedad para que analice el tema con el cliente, dando permiso al supervisor para que pueda cambiar el producto por el correcto, o si es producto de más devolverlo a picking; de no estar presente el analista de inventario la novedad debe ser registrada en la bitácora.
8. Una vez finalizado el cargue, el auxiliar de despacho indica en el formato de control de despachos la cuenta contratista, los cliente y números de guías que fueron cargados en el vehicula, la Ciudad de destino. La fecha de cargue, hora de inicio y fin del cargue, el andén, la cantidad de bultos despachados y si los mismos fueron en buen estado, la cantidad de estibadores por parte del proveedor de distribución. El documento se cierra con el nombre y firma del auxiliar de despacho del operador logístico, el encargo de validar el cargue por parte del proveedor de distribución y el chofer del vehículo y se adjuntan las guías que fueron cargadas.
9. El supervisor de despacho del operador logístico, procede a cerrar el despacho mediante la aplicación WMS. Y el transportista se debe acercar a distribución el operador logístico para recibir las facturas y hoja de ruta. (VER ANEXO 8)





## ANEXO 6.

PM Posada, Maria (Contractor) <Maria.Posada1@mdlz.com>  
 Para Illescas, Lisbett; sanchez, johanna (BP); Portrans - Johanna Montero (Analista de Inventario); Vidal, Tatiana (BP); Morales Hidalgo, Gerardo J (Contractor); Portrans - Recepción Kraft; María Morales (BP); Torres Huaquillas; y 13 usuarios más  
 CC Parra, Hector Fabio; Amaya, Franklin; Calderon Navaez, Dora; Programacion; Mayra Rueda; Gaviña, Jonathan Alexander; Gomez, Carmen; Lopez, Juan Sebastian

Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

@Illescas, Lisbett Buenas tardes,

A continuación envío programación actualizada para el día Miércoles 13 de Diciembre:

Semana descarga	PO	Referencia	BODEGA	DIA	FECHA LLEGADA Y DESCARGA	HORA ESTIMADA ARRIBO	N° CONTENEDOR	Semana Arribo / Cargue	Arribo / Cargue en planta	Operador	Comentarios	Cantidad de cajas	
50	7822835494	PER 566	PORTRANS	MIÉRCOLES	13-dic	8:30	R-27580	49	7-dic	SENATOR	TRUCK	5600	PL1039
50	7822835495	PER 567	PORTRANS	MIÉRCOLES	13-dic	8:30	B18-997	49	7-dic	TOLEPU	TRUCK	2106	PL1039
50	7822839076	PER 568	PORTRANS	MIÉRCOLES	13-dic	11:30	T00-991	49	8-dic	SENATOR	TRUCK	2599	PL1039
50	7822840731	PER 571	PORTRANS	MIÉRCOLES	13-dic	11:30	B8T746 / A8E970	49	8-dic	TOLEPU	TRUCK	2835	PL1151

## ANEXO 6.

### Almacenamiento según el rótulo del pedido.



## ANEXOS 7.

### Asignación de pedidos de despacho

Asignación | Asignación Estibas | Seguimiento | Reporte Consolidado

TIPO: PICKING | PROCESO: DESPACHO | TRANSPORTE:   INGRESAR BULTOS:

Drag a column header here to group by that column

## ANEXO 8

### Generación de hoja de ruta

Leitura en voz alta | Preguntar a Copilot

de 1

# HOJA DE RUTA

0693440

Fecha de Impresión: 18/10/24 10:2  
 Usuario: calmeida  
 Página: 1/1  
 HT Extern:

Transportista: COMPANIA DE TRANSPORTE PESADO RENACE CTRI S.A.  
 Chofer: JORGE CUERREIRO CAMBA  
 Telef. Transp: 04326161  
 Ayudante:  
 Vehículo: GRC7454 GYE-GAL E  
 Ruta: GYE-GAL E  
 Contenedor:  
 Sellos: P1737615F P1737625F  
 Equipa:  
 Observación: ENTREGA TIA LOMAS CON MONTELEZ

Fecha Emisión: 18/10/24 9:31  
 Fecha Salida: 18/10/24 11:30  
 Chofer Cap: Chofer si tiene capacitación  
 Destino:  
 Vehículo Cert: Vehículo no tiene certificación  
 Subidas:  
 Nro. Pellets

Documento	Destino	Hora Entrega	Peso	Unidad
502817742	ALMACENES TIA - GUAYAQUIL	18/10/24 0:00:00	4	8
502817822	ALMACENES TIA - GUAYAQUIL	18/10/24 0:00:00	9	22
502817826	ALMACENES TIA - GUAYAQUIL	18/10/24 0:00:00	2	333
502817821	ALMACENES TIA - GUAYAQUIL	18/10/24 0:00:00	1302.96	287

Cantidad de Accesorios

## ANEXO 10

### Hoja de control.

