

# **ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN**

**MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**



**Propuesta de mejora al área logística mediante la metodología  
Lean Logistic en la empresa Weir Minerals en la ciudad de  
Lima año 2023**

**Trabajo de Investigación  
Para optar por el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en  
Administración de Negocios

**Autor:**  
Bach. Hidalgo Fuster, Luis Miguel

**Docente Guía:**  
Mg. Leo Rossi, Ernesto Alessandro

**TACNA – PERÚ**

**2023**

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

19%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

“El texto final datos expresiones opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

## Índice de contenidos

Índice de contenidos.....	3
Índice de tablas .....	5
Índice de figuras .....	6
Resumen .....	7
Introducción.....	8
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO.....</b>	<b>10</b>
1.1. Título del tema.....	10
1.2. Planteamiento del problema.....	10
1.3. Objetivos .....	11
1.4. Metodología.....	12
1.5. Justificación.....	14
1.6. Definiciones.....	15
1.7. Alcances y Limitaciones .....	17
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO.....</b>	<b>18</b>
2.1. Conceptualización de la variable y tópicos clave .....	18
2.2. Importancia de la variable .....	35
2.3. Análisis comparativo.....	36
2.4. Análisis crítico .....	38
<b>CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>40</b>
3.1. Reseña histórica.....	40
3.2. Filosofía organizacional.....	41

	4
3.3. Diseño organizacional .....	43
3.4. Productos y/o servicios.....	44
3.5. Diagnóstico organizacional.....	48
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	51
4.1. Diagnóstico al área logística de su situación actual. ....	51
4.2. Diseño de estrategias de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic.....	72
4.3. Metodologías de seguimiento y control a las estrategias de mejora .....	81
4.4. Mecanismos de implementación de la propuesta de mejora.....	87
CAPITULO V: SUGERENCIAS .....	91
Conclusiones .....	93
Referencias bibliográficas.....	96
Anexos .....	103
✓ Formato en blanco de la guía de entrevista.....	103
✓ Formato en blanco de la ficha guía de observación .....	106
✓ Validación del instrumento guía de entrevista .....	108
✓ Cronograma de actividades (diagrama de Gantt) .....	111

**Índice de tablas**

Tabla 1 Logística .....	36
Tabla 2 Lean Logistics.....	37
Tabla 3 FODA.....	48
Tabla 4 Guía de observación.....	69
Tabla 5 Propuesta de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic .....	72
Tabla 6 Seguimiento y control a las estrategias de mejora .....	81
Tabla 7 Presupuesto estimado de la propuesta de mejora .....	89

## Índice de figuras

Figura 1 Logística .....	19
Figura 2 Lean Logitics .....	30
Figura 3 Valores institucionales.....	42
Figura 4 Diagrama organizacional.....	43
Figura 5 Diagrama de Ishikawa.....	53
Figura 6 Proceso de registro de materiales .....	55
Figura 7 Verificación de productos .....	56
Figura 8 Sistemas de rastreos.....	56
Figura 9 Gestión de inventarios.....	57
Figura 10 Seguimiento de inventarios .....	57
Figura 11 Proceso de Picking.....	58
Figura 12 Plan de rutas .....	58
Figura 13 Coordinación con transportistas .....	59
Figura 14 Optimización de carga.....	59
Figura 15 Rastreo de productos de la cadena de suministros.....	60
Figura 16 Seguimientos de identificación de retrasos .....	60
Figura 17 Comunicación.....	61

## Resumen

En la investigación se evidenció la falta de visibilidad, la insuficiencia de recursos y la falta de eficiencia en la atención a los clientes internos y externos. Se requiere tomar medidas para mejorar la gestión y optimizar los procesos con el objetivo de brindar una mejor atención y satisfacción a los clientes. Con ellos se plasmó como objetivo realizar una propuesta de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic en la empresa Weir Minerals. Se utilizó investigación de tipo descriptivo con un diseño mixto como técnicas se empleó la entrevista y un muestreo no probabilístico por juicio en la que los expertos con conocimiento y experiencia en el tema de estudio son utilizados para seleccionar a los elementos parte de la muestra. Como conclusión general, el proceso de mejora en el área logística requirió un enfoque sistemático y planificado que involucre diversas etapas y mecanismos para alcanzar el éxito. Desde la identificación de oportunidades de mejora hasta la implementación de soluciones, pasando por la medición de resultados y la evaluación continua, cada fase juega un papel crucial en el logro de una logística más eficiente y efectiva, el seguimiento y control, con sus indicadores de desempeño y control, emerge como una herramienta esencial para gestionar y monitorear todo el proceso, los resultados más significativos de la propuesta serán mejoras a nivel general del área de logística la implementación de las actividades serán progresivas en periodos mensuales y tiene un valor económico de 32.700 soles, inversión que permitirá llevar a cabo todas las actividades y control correspondiente del desarrollo e implementación.

**Palabras clave:** clientes internos y externos, metodología Lean Logistic, Weir Minerals, transporte, almacenamiento, distribución y control de inventarios.



## Introducción

En un entorno empresarial altamente competitivo, la eficiencia de la cadena de suministro es crucial para el éxito de una organización. La gestión logística desempeña un papel fundamental en esta cadena, abarcando actividades como el transporte, almacenamiento, distribución y control de inventarios. Sin embargo, muchas empresas enfrentan desafíos en su gestión logística que impactan negativamente en los costos operativos y los tiempos de entrega. Por lo tanto, es esencial abordar estos problemas y buscar formas de optimizar a través de mejoras en la gestión logística.

Por tal razón, el área de logística desempeña un papel fundamental en el funcionamiento efectivo de las empresas y en la optimización de la cadena de suministro desde la adquisición hasta la entrega de productos y servicios, la logística se encarga de planificar y controlar todas las actividades necesarias para que los bienes y la información fluyan de manera eficiente y oportuna. Es así como la propuesta de mejora se enfoca en dar respuesta a las necesidades actuales de la empresa, brevemente se presenta los capítulos a desarrollar:

- ✓ *Capítulo I “Antecedentes del estudio”*: El proceso implica organizar el título, exponer la problemática, definir los objetivos generales y específicos, describir la metodología utilizada, justificar la investigación, proporcionar definiciones de conceptos clave, y establecer el alcance y las limitaciones del estudio.

- ✓ *Capítulo II “Marco teórico”*: se realiza la conceptualización de la variable y otros temas fundamentales para comprender el tema correspondiente al área de logística. Además, se destaca la importancia de estudiar estas variables y se presenta una tabla de análisis comparativo. Por último, se concluye con un análisis crítico de los resultados obtenidos.
  
- ✓ *Capítulo III “Marco Referencial”*: proporciona información detallada sobre la empresa, comenzando con una reseña histórica de su pasado y evolución. Se presenta la filosofía institucional, incluyendo la misión, visión, y otros aspectos relevantes. Se muestra el organigrama con una descripción de cada puesto y sus responsabilidades dentro de la organización. También se destaca la servicios y productos. Por último, se incluye un diagnóstico de la empresa en términos de recursos, infraestructura, entre otros aspectos relevantes.
  
- ✓ *Capítulo IV “Resultados”*: se incluyen gráficos y tablas que han sido elaborados como parte del diagnóstico realizado. Además, se presenta la matriz del plan de mejora, que detalla las acciones específicas a implementar para abordar las áreas de mejora identificadas. También se establecen los mecanismos para monitorear y evaluar el progreso de la propuesta de mejora.
  
- ✓ *Capítulo V “Sugerencias”*: son las conclusiones que se emanan de los resultados logrados a partir de la implementación de la propuesta, y están directamente relacionadas con los objetivos establecidos.

## **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO**

### **1.1. Título del tema**

Propuesta de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic en la empresa Weir Minerals en la ciudad de Lima año 2023

### **1.2. Planteamiento del problema**

En un entorno empresarial altamente competitivo, la eficiencia de la cadena de suministro es crucial para el éxito de una organización pues esta desempeña un papel fundamental en esta cadena, abarcando actividades como el transporte, almacenamiento, distribución y control de inventarios. (Fontalvo et al., 2019)

La empresa brinda soluciones de ingeniería y venta de respuestas a las principales mineras del país. A nivel de Perú presenta 3 lugares de servicio donde la problemática presente es en dar la atención de clientes internos y externos, en los clientes internos tenemos la desatención a producción pues no se tiene la visibilidad de cuantos se estén atendiendo en el día, ni como atenderlos sin la identificación de las áreas que lo solicitan.

Para los clientes externos el área de piking es muy reducida porque no se da salida rápida a los productos por lo tanto se necesita reducir algunos movimientos como transportes innecesarios, mudas dentro del proceso que ha ido eliminando, pero aun así quedan además el personal no tiene visualización de la carga ni de sus prioridades de atención. En la distribución no se tiene la visión de como consolidar los pedidos y en el área de recepción existe mala utilización de recursos pues no se reutiliza los recursos que se tienen disponibles en la empresa.

De continuar esta problemática y si no se mejora el área de logística, la empresa puede enfrentar mayores costos, retrasos en la entrega, insatisfacción del cliente, dificultad en el seguimiento y control de los productos en tránsito, así como la visibilidad de los niveles de inventario, pérdida de oportunidades comerciales, entre otras. Por lo tanto, es crucial invertir en mejoras logísticas para optimizar el suministro y garantizar la eficiencia operativa.

La optimización de la gestión logística es fundamental para mejorar la eficiencia y lograr ventajas competitivas en el mercado. Al abordar los problemas identificados y seguir los objetivos de investigación propuestos, esperamos reducir los costos logísticos, acortar los tiempos de entrega, mejorar la satisfacción del cliente y fortalecer nuestra posición en la industria.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Realizar una propuesta de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic en la empresa Weir Minerals.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- ✓ Realizar el diagnóstico de su situación actual al área logística.
- ✓ Diseñar estrategias de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic.
- ✓ Plantear metodologías de seguimiento y control a las estrategias de mejora.
- ✓ Desarrollar mecanismos de implementación a la propuesta de mejora.

## **1.4. Metodología**

### **1.4.1. Tipos de investigación**

#### **1.4.1.1. Exploratoria**

Se utiliza cuando hay poca información o conocimiento previo sobre el tema de estudio (Sampieri et al., 2006). En el área de logística, se utilizará para explorar nuevas tendencias o enfoques en la gestión logística, identificar desafíos emergentes o evaluar nuevas tecnologías y herramientas utilizadas en la industria.

#### **1.4.1.2. Descriptiva**

Este tipo de investigación se focaliza en caracterizar situaciones en el área de logística (Mejia, 2020). Se utilizará para analizar las prácticas actuales de gestión de inventario en una empresa y describir los diferentes métodos utilizados, las ventajas y desventajas de cada uno y su impacto en los costos y tiempos de entrega.

### **1.4.2. Diseño de investigación**

*Cualitativa:* Este enfoque se centra en la comprensión profunda de las experiencias, percepciones y comportamientos de las personas. En el área de logística, se realizará entrevistas en profundidad o grupos focales con empleados, clientes o proveedores para comprender sus perspectivas sobre los desafíos logísticos, identificar áreas de mejora y obtener ideas para la optimización del área.

*Cuantitativa:* se basa en datos numéricos y utiliza técnicas estadísticas para analizar y generalizar los resultados. En logística, se podrían recopilar datos sobre los tiempos de entrega, los costos logísticos, entre otros, y realizar análisis estadísticos para identificar tendencias, patrones o relaciones significativas.

### **1.4.3. Técnicas e instrumentos de información**

#### **1.4.3.1. Técnica**

##### **1.4.3.1.1. Entrevista**

La entrevista permite compilar información valiosa a una persona o grupos de personas con el fin de obtener respuestas respecto a la problemática que se está investigando. Esta se llevará a cabo por medios digitales así mismo será aplicada a los trabajadores que presentan relación directa con el área de logística. Con ella se busca conocer datos muchos más precisos y a profundidad, así como entender las percepciones y experiencias de los entrevistados. (Día et al., 2022)

##### **1.4.3.2. Instrumento**

###### **1.4.3.2.1. Guía de entrevista**

En un documento que sirve de referencia al aplicar la entrevista en la cual van a constar las preguntas estructuradas adecuadamente sobre el tema a tratar. Esta se convierte en una herramienta que ayuda al entrevistador (investigador) a conservar un enfoque preciso y claro durante la entrevista garantizando hablar respecto a los temas de gran relevancia en la investigación (Díaz et al., 2013)

### **1.4.4. Población y muestra**

#### **1.4.4.1. Población**

En el contexto de la investigación, la población se refiere al conjunto completo de elementos que intervienen con propiedades particulares y que son objeto de estudio al mismo tiempo su valor puede ser grande o pequeña es decir mantiene un valor finito la población. (Niño, 2011)

#### **1.4.4.2. Muestra**

Cuando no es posible o práctico estudiar o encuestar a los elementos de una población, se elige una muestra para recopilar datos y realizar inferencias sobre la población en general. El muestreo es no probabilístico por juicio en la que los expertos o personas con conocimiento y experiencia en el tema de estudio son utilizados para seleccionar una parte de la muestra específica (López P. , 2004). Para la investigación se considerará a los trabajadores que tiene relación directa con el área de logística de la empresa objeto de la presente investigación, que ascienden a un total de 12, donde 9 colaboradores están directamente ligado al área y 3 colaboradores son supervisores y jefes departamentales.

### **1.5. Justificación**

#### **1.5.1. Teórica**

La justificación teórica en una investigación en el área de logística se basa en la revisión y análisis de la literatura académica y teórica existente sobre temas relevantes en logística. Esta justificación se enfoca en demostrar la relevancia y la necesidad de la investigación propuesta a través de la conexión con teorías, modelos y conceptos establecidos en el campo de la logística.

#### **1.5.2. Metodológica**

“Lean Manufacturing”: esta estrategia se centra en la eliminación de desperdicios (muda) en los procesos. Se encamina en la identificación y eliminación de acciones que no suman valor, como tiempos de espera, sobreproducción, transporte innecesario y errores. El objetivo es lograr una producción más eficiente y reducir costos. Así mismo, se hará uso de la metodología también conocida como Logística Lean, pues su enfoque se basa en los principios del “Lean Manufacturing”.

### **1.5.3. Práctica**

La justificación práctica en una investigación en el área de logística se enfoca en demostrar la aplicabilidad y los beneficios tangibles de la investigación propuesta en un entorno empresarial real. Esta justificación se basa en la identificación y análisis de problemas o desafíos logísticos existentes en las organizaciones, así como en la presentación de soluciones prácticas y sus potenciales impactos.

## **1.6. Definiciones**

### **1.6.1. Logística**

Campo de estudio empresarial que se ocupa de la planificación, control y efectivo del flujo de bienes, servicios desde el punto de origen hasta el punto de consumo. Esto puede involucrar tareas como la adquisición, el almacenamiento, el transporte, manejo de inventarios, pedidos y satisfacción del cliente. (Arce, 2018)

### **1.6.2. Gestión de procesos**

También conocida como gestión de procesos de negocio o BPM (“Business Process Management”), es un enfoque sistemático para asemejar, diseñar, implementar, componer, monitorear y mejorar continuamente los procesos de una organización. (Novoa & Sepulveda, 2009)

### **1.6.3. Gestión de transporte**

Implica gestionar el movimiento de mercancías desde los proveedores hasta los clientes, incluida la elección de modos de transporte, la optimización de rutas y el seguimiento de los envíos. Es el proceso de gestionar el movimiento de mercancías desde los proveedores hasta los clientes. Implica seleccionar modos de transporte, optimizar rutas, rastrear envíos y coordinarse con transportistas, transitarios y otros proveedores de logística. (De la Hoz et al., 2018)



#### **1.6.4. Planificación de suministro**

La planificación es el proceso de coordinar y gestionar de manera efectiva el flujo de bienes, servicios desde la materia prima hasta la entrega final al cliente. Implica la gestión de las actividades y procesos relacionados con la adquisición, producción, transporte y el almacenamiento. (López et al., 2021)

#### **1.6.5. Lean Logistic**

Es un enfoque basado en los principios y herramientas del “Lean Manufacturing” aplicados a la gestión de suministro y los procesos logísticos. Su objetivo principal es eliminar el desperdicio y crear flujos de trabajo eficientes y sin interrupciones en todo el suministro. (Mesa & Carreo, 2020)

#### **1.6.6. Gestión de almacén**

La gestión de almacenes son las operaciones necesarias para recibir, almacenar, conservar y distribuir materiales e inventario dentro de un almacén o depósito, con la intención de optimizar el flujo, servicio a los clientes, minimizar los costos operativos y mejorar la gestión de inventario. (Arrieta et al., 2013)

#### **1.6.7. Gestión de riesgos**

Permite identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados a la logística. El objetivo de la gestión de riesgos permite anticiparse a los posibles eventos adversos o situaciones indeseables que puedan afectar la cadena de suministro y tomar medidas preventivas o mitigadoras para minimizar su impacto. (Liu et al., 2018)

## **1.7. Alcances y Limitaciones**

### **1.7.1. Alcances**

- ✓ Se centrará dentro del campo de la logística.
- ✓ Se establecerá un alcance claro para delimitar el objeto de estudio y garantizar la viabilidad del estudio.
- ✓ Se llevará a cabo en un entorno empresarial específico, considerando las particularidades y características propias de ese sector.

### **1.7.2. Limitaciones**

- ✓ Restricciones en el acceso a datos relevantes para la investigación, debido a la confidencialidad de la información o a la disponibilidad limitada de datos históricos.
- ✓ Limitaciones de tiempo y recursos.
- ✓ Dependencia de la cooperación de las organizaciones.

## **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE ESTUDIO**

### **2.1. Conceptualización de la variable y tópicos clave**

#### **2.1.1. Logística**

El origen de la logística se remonta a la antigüedad, el término “logística” proviene del griego “logistikē” que se refiere al cálculo y la habilidad para llevar a cabo cálculos matemáticos. En su forma más básica, mantiene una relación con la organización, distribución y control de los recursos obligatorios para alcanzar un objetivo. (Viu & Castillo, 2023)

En la antigua Grecia, la logística estaba estrechamente vinculada con el abastecimiento y el suministro de alimentos, así como con el movimiento de tropas en el campo de batalla. La eficiencia en la distribución de suministros y la capacidad de transporte eran elementos clave para el éxito militar. (Bonmati, 2015)

En tiempos más modernos, la logística adquirió mayor importancia durante las guerras napoleónicas y las dos guerras mundiales. Durante estas épocas, se desarrollaron técnicas y estrategias logísticas más avanzadas para garantizar el suministro adecuado de tropas, armas y suministros a los frentes de batalla.

Sin embargo, el concepto moderno de logística tal como lo conocemos hoy en día se desarrolló principalmente después de la Segunda Guerra Mundial. La paulatina complejidad de las operaciones comerciales y militares, junto con los avances tecnológicos, llevó a una mayor necesidad de gestionar eficientemente la cadena de suministro. (Servera, 2010)

En las últimas décadas, la logística ha evolucionado aún más con la introducción de la informática y las tecnologías de la información (TI). Los sistemas de gestión de la cadena de suministro (SCM) se han vuelto fundamentales para coordinar y optimizar los flujos de productos, información y dinero en las empresas.

Para conceptualizar la logística muchas de las veces esta puede establecer un debate ya que existen varias definiciones sobre el tema pues es un término manejado para describir la “planificación, implementación y control de las actividades relacionadas con el flujo de bienes, información y recursos desde el punto de origen hasta el destino final, con el objetivo de compensar las necesidades de los clientes de manera eficaz y rentable” (Gonzales, 2021).

**Figura 1**

*Logística*



Nota: Adaptado de *Claves de la gestión logística*, por Bextok, 2017, (<https://blog.bextok.com/claves-gestion-logistica/>).

La logística al ser una disciplina que se encarga de la gestión de la cadena de suministro, involucrando la coordinación y optimización de los flujos de productos, información y recursos, desde los proveedores hasta los clientes finales. Su objetivo principal es aseverar que los productos estén aprovechables en el lugar correcto y en las cantidades requeridas, minimizando costos y maximizando la satisfacción del cliente. (Bonifacio, 2020)

Peláez & Tapia (2021) argumenta que “es el conjunto de actividades y procesos que permiten la gestión eficiente de la cadena de suministro. Incluye la planificación, implementación y control de la adquisición, almacenamiento, transporte y distribución de productos”, gestión de la información y los flujos financieros asociados. Su finalidad es lograr una cadena de suministro ágil, flexible y rentable.

Estas definiciones proporcionan una visión general de la logística y sus principales elementos. La logística es una disciplina en constante evolución que desempeña un papel fundamental en la optimización de los procesos empresariales y en la satisfacción de las necesidades de los clientes.

Para el autor Montenegro (2019) es el arte de gestionar de manera integral y estratégica el flujo de productos, información y recursos a lo largo de la cadena de suministro. Implica la coordinación de actividades como la adquisición, el almacenamiento, el transporte, el procesamiento y la atención al cliente, con el fin de asegurar la disponibilidad de productos en el lugar y momento adecuados, minimizando costos y maximizando la eficiencia operativa.

“La logística es el proceso de planificación, implementación y control de manera eficiente y efectiva del flujo de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo” (Porrás, 2020), con el objetivo de reparar las necesidades de los clientes y alcanzar los objetivos empresariales.

De acuerdo con el autor Tinajero (2008) la logística también juega un papel fundamental en la sustentabilidad y responsabilidad social empresarial, impulsando prácticas como el transporte eficiente, la gestión adecuada de residuos y la reducción de emisiones. Además, la logística se adapta a los cambios y desafíos del entorno, como el comercio electrónico en constante crecimiento y la necesidad de responder rápidamente a las demandas cambiantes del mercado.

El proceso de logista surge desde la obtención de materias hasta la entrega final, la logística se encarga de optimizar los flujos de bienes, información y recursos, buscando minimizar costos, reducir tiempos de espera y maximizar la satisfacción del cliente. La implementación de tecnologías avanzadas, como sistemas de gestión y análisis de datos, ha permitido una mayor visibilidad y control de las operaciones logísticas. Además, abarca diversas áreas y procesos, entre los cuales se incluyen:

- ✓ Abastecimiento: de materias primas, componentes o productos necesarios para la producción o distribución.
- ✓ Almacenamiento: corresponde a los espacios físicos para el almacenamiento de los productos, así como la organización y control de los inventarios.
- ✓ Transporte: se ocupa de la coordinación de los medios de transporte necesarios para mover los productos desde los proveedores hasta los puntos de venta.

- ✓ Gestión de la cadena de suministro: comprende la unificación de todas las acciones logísticas, incluyendo la gestión de la información y los flujos financieros.
  
- ✓ Procesamiento de pedidos: involucra la gestión y ejecución de los pedidos desde su recepción hasta la entrega final.
  
- ✓ Servicio al cliente: se cuenta a la atención y soporte que se brinda a los clientes antes, durante y después de la venta, incluyendo la gestión de devoluciones y reclamaciones.

La logística busca optimizar la efectividad de todas estas actividades, mediante la coordinación de los procesos, la reducción de costos, mejora en los tiempos de entrega y la satisfacción de los clientes. Además, con el avance de la tecnología, la logística ha incorporado sistemas de información y herramientas de análisis para una gestión más precisa y en tiempo real. (Valencia & Sares, 2022)

#### **2.1.1.1. Tipos de logística**

Al convertirse la logística en una aplicación que congrega varios procesos diferentes a la vez es una actividad que conlleva a proveer servicios adecuados. Existen varios tipos de logística que se adaptan a diferentes necesidades y situaciones empresariales. A continuación, para los autores Mantilla & Sánchez (2012) se presentan algunos de los principales tipos de logística:

*Logística de aprovisionamiento:* se orienta en la gestión de la adquisición de materias primas, componentes y suministros para la producción o distribución de productos donde se incluye actividades como la búsqueda de proveedores, control de inventario y gestión de compras.

*Logística de producción:* se centraliza en la gestión de los recursos necesarios desde la planificación y coordinación de procesos de producción, gestión interna, control de calidad y optimización de la eficiencia. *Logística inversa:* es la gestión correspondiente al flujo del producto desde el cliente hacia la empresa donde se incluyen la gestión de devoluciones, reparaciones, reciclaje de productos, reacondicionamiento y disposición adecuada de residuos.

*Logística de servicio al cliente:* esta permite brindar un servicio a los clientes antes, durante y después de la venta de ahí que encierra todo el proceso sobre la gestión de pedidos, atención al cliente, reclamaciones y seguimiento de la satisfacción del cliente. (Sánchez R. , 2020)

*Logística internacional:* ocupa la gestión de información y recursos a través de fronteras internacionales para ello se incluye actividades como la gestión aduanera, transporte internacional, coordinación de proveedores y cumplimiento de regulaciones internacionales.

*Logística de distribución:* se encarga de la gestión desde los centros de producción o hasta los puntos de venta final. En este sentido es fundamental incluir actividades como la planificación de itinerarios, gestión de almacenes, transporte de mercancías, distribución física y gestión de inventario en los puntos de venta.



*De almacenamiento:* se refiere a la gestión y organización de la mercancía en un almacén o centro de distribución, así como a su posterior traslado hasta el lugar de destino. Este proceso incluye tareas como la recepción de la mercancía, su almacenamiento en las condiciones adecuadas. (Giraldo & Mazo, 2011)

#### **2.1.1.2. Gestión logística**

La gestión de logística se puntualiza la planificación, dirección y control de los procesos y recursos necesarios para coordinar las actividades de suministro de una empresa. Esto incluye la gestión y control de inventarios, la gestión de compras, abastecimiento, gestión de la producción y de los procesos de transporte y distribución al cliente final. (Suybate & Alvarez, 2014)

Se menciona a todo el conjunto de tareas y procesos que se llevan a cabo para planificar, efectuar y controlar de manera efectiva todas las operaciones relacionadas con el flujo de servicios, además busca optimizar los procesos para asegurar la eficiencia de las operaciones y lograr una satisfacción del cliente a través de un buen servicio por ello es una labor crítica para el éxito de una empresa y es clave para su rentabilidad y competitividad. Implica tomar decisiones estratégicas y tácticas para garantizar la optimización de los recursos.

Entre las principales áreas que abarca la gestión logística permite la formulación de estrategias y planes a corto, mediano y largo plazo para cumplir con los objetivos logísticos. La planificación de la capacidad de producción y almacenamiento, y la determinación de los niveles óptimos de inventario. (Vásquez & Layton, 2013)

Accede a establecer la estructura organizativa adecuada para ejecutar las actividades logísticas de manera eficiente por medio de la asignación de responsabilidades, establecer flujos de comunicación claros y definir roles y funciones dentro del equipo de logística. Complementando el monitoreo y seguimiento de las operaciones logísticas para asegurar su correcta ejecución y el logro de los resultados esperados mediante el establecimiento de indicadores, la medición y evaluación de resultados, y la implementación de acciones correctivas cuando sea necesario. (Calderón & Eliane, 2012)

Ayuda en la integración de todas las partes de la cadena de suministro, desde los proveedores hasta los clientes, para garantizar una operación fluida y eficiente. Esto incluye la coordinación de actividades como el suministro, acopio, transporte y la distribución, así como la gestión de la comunicación con todos los actores involucrados. Al ser un área importante para la empresa, está también implica la búsqueda constante de oportunidades y la implementación de cambios para optimizar los procesos y adquirir una mayor eficiencia y calidad en el suministro. Esto puede incluir el uso de tecnologías de información avanzadas, implementación de prácticas de lean manufacturing y la colaboración estrecha con proveedores y clientes.

Los indicadores logísticos, también conocidos como KPI (Key Performance Indicators), son medidas cuantificables que se manipulan para valorar el rendimiento y la efectividad de los procesos logísticos. Los KPI logísticos permiten medir la eficiencia de los procesos y asegurar que se están cumpliendo los objetivos establecidos. (Puchoc & Trejo, 2020)

Existen varios indicadores logísticos que se utilizan para medir y tasar el desempeño de las operaciones logísticas en una organización. Estos indicadores proporcionan información clave sobre la eficiencia, efectividad y calidad de los procesos logísticos. Entre los cuales se presentan:

- ✓ *Índice de rotación de inventario:* mide la rapidez con la que se mueve el inventario de una empresa. Su cálculo es dividiendo el costo de las ventas promedio por el inventario promedio.
- ✓ *Tiempo de entrega:* su cálculo es desde que se efectúa un pedido hasta cuando se realiza la entrega al cliente. Es un indicador clave de la eficiencia en la gestión de suministro.
- ✓ *Tasa de cumplimiento de pedidos:* cuenta la proporción de pedidos que se entregan completos y a tiempo. Es un indicador que ayuda a medir la efectividad en el cumplimiento de los compromisos con los clientes.
- ✓ *Costo logístico total:* mide el costo total de las operaciones logísticas, conteniendo los costos de transporte, almacenamiento, procesamiento de pedidos, entre otros. Ayuda a evaluar la eficiencia en la gestión de costos.
- ✓ *Nivel de servicio al cliente:* mide en términos de la calidad y el cumplimiento de los productos ofrecidos. Puede medirse mediante encuestas de satisfacción y evaluaciones de reclamaciones.

- ✓ *Índice de precisión en el inventario:* mediante los registros de inventario se puede medir con precisión la cantidad real de productos. Ayuda a evaluar la eficacia en la gestión del inventario.
  
- ✓ *Costo de envío como porcentaje de ventas:* mide el costo del transporte en relación con los ingresos formados por las ventas. Es un indicador de eficiencia en la gestión del transporte y puede indicar oportunidades de mejora.
  
- ✓ *Porcentaje de entregas a tiempo:* Mide el porcentaje de entregas realizadas dentro de los plazos acordados. Es un indicador de la confiabilidad y puntualidad en la entrega de productos.

Es trascendental que en al instante de seleccionar los indicadores estos deben ser adecuados de acuerdo con las necesidades y objetivos específicos de cada organización, para tener una visión clara del desempeño logístico y poder tomar acciones correctivas o de mejora cuando sea necesario.

### **2.1.2. Lean Logistic**

Lean, también conocido como “Lean Thinking o Lean Manufacturing”, es una filosofía de gestión, se centraliza en la eliminación sistemática del desperdicio (“waste”) en los procesos de la mejora continua. Fue desarrollado inicialmente por Toyota en Japón y se ha convertido en un enfoque ampliamente utilizado en diversas industrias y sectores productivos a nivel mundial. (Espejo, 2017)

La metodología Lean es una ideología de gestión que se orienta en la identificación y separación de todo aquello que no agrega valor al cliente, con el objetivo de mejorar y reducir los costos. En el contexto de la logística, la metodología “Lean Logistic” se centra en la reducción del desperdicio en las operaciones logísticas con el fin de mejorar la eficiencia para aumentar la satisfacción del cliente. Entre las estrategias utilizadas esta la caracterización y separación de actividades que no agregan valor y eliminación de inventarios innecesarios.

Para el autor Gonzales (2021), se cimienta en la premisa de que el desperdicio es cualquier actividad o proceso que no agrega valor. Al eliminar el desperdicio, se busca aumentar la eficiencia, reducir los costos, mejorar la calidad y aminorar los tiempos de producción y entrega. Este enfoque se caracteriza por varios principios clave, que incluyen:

- ✓ *Valor*: busca comprender el valor desde la perspectiva del cliente y orientar todos los esfuerzos hacia la creación de ese valor.
  
- ✓ *Flujo de valor*: permite analizar los procesos y las actividades para identificar el flujo de valor, es decir, las actividades que realmente agregan valor y las que no. Por lo tanto, busca minimizar las actividades que no agregan valor.
  
- ✓ *Pull (tirar)*: busca establecer sistemas de producción basados en la demanda real, en los que los productos o servicios se producen y entregan en respuesta a las necesidades de los clientes, evitando la sobreproducción.

- ✓ *Perfección*: busca la mejora en todos los exteriores del proceso, a través del establecimiento de estándares, identificación y solución de problemas, y la promoción de una cultura de aprendizaje y mejora constante.

La metodología “Lean Logistics” es una aplicación de los principios del “lean manufacturing” (producción ajustada) al ámbito de la logística. Se basa en el enfoque de eliminar el desperdicio, optimizar los procesos y maximizar el valor para el cliente. Es un enfoque de gestión que busca eliminar actividades que no agregan valor a través de prácticas como el just-in-time, la gestión visual y la mejora continua, se busca minimizar los desperdicios, reducir los costos, optimizar el flujo de materiales y garantizar entregas a tiempo. (Hernández, 2020)

Según el autor Leyva (2022) argumenta que la aplicación de los principios del lean thinking a las operaciones logísticas busca mejorar la calidad en todas las etapas de la cadena de suministro. Esto implica eliminar el exceso de inventario, reducir los tiempos de espera, optimizar los flujos de transporte y establecer sistemas de gestión visual para una mejor coordinación y control.

Es una filosofía de gestión que promueve la eliminación de actividades que no agregan valor a los procesos logísticos. A través de la implementación de prácticas como el flujo continuo, la estandarización de procesos, se busca maximizar la eficiencia operativa, reducir los costos, mejorar la calidad y satisfacer las demandas cambiantes de manera efectiva. (Sánchez et al., 2021)

La implementación de Lean Logistics en una organización puede proporcionar una serie de beneficios significativos. El primero ayuda a eliminar el desperdicio en los procesos logísticos. Esto incluye la reducción de inventario innecesario, la minimización de tiempos de espera y el aumento de la eficiencia en general. Al eliminar el desperdicio, las organizaciones pueden ahorrar costos y recursos, lo que resulta en una mayor rentabilidad.

Mejora de los flujos de trabajo y eliminando actividades que no agregan valor, mejorando la eficiencia, de esta forma los procesos se vuelven más rápidos y fluidos, lo que permite una mejor utilización de los recursos. Esto a su vez contribuye a una mayor satisfacción del cliente y a una mayor capacidad de respuesta a la demanda del mercado.

## Figura 2

*Lean Logistics*



Nota: Adaptado de Lean Logistics, por Collidu, 2023, (<https://www.collidu.com/presentation-lean-logistics>).

El enfoque en la eliminación del desperdicio y la mejora continua tiene un impacto positivo en la calidad de los productos y servicios. Al reducir los errores y los defectos, se mejora la satisfacción del cliente y se reducen los costos asociados con devoluciones, reparaciones o retrabajos.

Mayor flexibilidad y capacidad de respuesta pues al eliminar el exceso de inventario y mejorar los flujos de trabajo, las organizaciones se vuelven más ágiles y pueden adaptarse rápidamente a los cambios. Esto les brinda una ventaja competitiva al poder satisfacer a los clientes de forma eficiente. (Zapata et al., 2020)

Cultura de mejora continua de manera que se involucra a todos los miembros del equipo en la caracterización de problemas, la generación de ideas y la implementación de soluciones. Esta mentalidad de mejora constante crea un entorno propicio para la innovación y el incremento a largo plazo. En el contexto de Lean Logistics, existen ocho tipos de desperdicios, también conocidos como “los 8 desperdicios logísticos o los 8 Mudas logísticos”. se refieren a todas aquellas actividades, procesos o elementos que no agregan valor o que generan costos innecesarios. (Escobedo et al., 2012)

Estos desperdicios tienen un impacto negativo en la eficiencia operativa, los costos y la satisfacción del cliente. Pueden manifestarse en diferentes áreas de la logística, como el transporte, el procesamiento de pedidos, la gestión de inventario y la producción. Estos desperdicios son:

- ✓ *Sobreproducción*: Se refiere a producir o adquirir más productos o materiales de los necesarios en un momento dado. Esto puede generar un exceso de inventario y costos innecesarios.



- ✓ *Tiempo de espera:* Es el tiempo que se pierde entre las etapas de un proceso logístico debido a la falta de coordinación o planificación inadecuada. Puede incluir esperas por falta de material, retrasos en el transporte o esperas en el procesamiento.
- ✓ *Transporte innecesario:* Hace referencia a los movimientos de productos o materiales que no agregan valor al proceso. Estos movimientos pueden ser evitables si se optimiza la ubicación de los productos o se mejora la planificación del transporte.
- ✓ *Movimientos innecesarios:* son los movimientos físicos que no adicionan valor al proceso logístico. Esto incluye pasos adicionales, desplazamientos innecesarios o manipulaciones excesivas de productos o materiales.
- ✓ *Inventario excesivo:* Se produce cuando se mantiene un inventario más grande de lo necesario. Esto puede conducir a costos adicionales por almacenamiento, deterioro de productos y obsolescencia.
- ✓ *Sobre procesamiento:* se refiere a realizar actividades o procesos adicionales que no son necesarios para satisfacer los requisitos del cliente. Esto puede incluir inspecciones o controles excesivos que no agregan valor.
- ✓ *Defectos:* son los materiales que no cumplen con los estándares de calidad requerido pues evidentemente generan reprocesos, devoluciones lo que aumenta los costos y reduce la satisfacción.

- ✓ *Subutilización del talento:* Es cuando no se aprovecha el conocimiento y las habilidades del personal logístico de manera efectiva. Esto incluye no dar oportunidades para la participación y el desarrollo del personal, lo que puede limitar el potencial de mejora y la innovación.

Las herramientas Lean son una serie de técnicas y enfoques utilizados en el sistema de gestión Lean para identificar, analizar y eliminar los desperdicios (mudas) en los procesos y mejorar la eficiencia operativa. Son diseñadas para ayudar a las organizaciones a conseguir sus objetivos de producción, calidad y satisfacción del cliente de manera más efectiva y eficiente. Existen varias herramientas y técnicas que forman parte del enfoque Lean y que se utilizan para identificar, analizar y eliminar desperdicios en los procesos.

“Value Stream Mapping” “es una herramienta que permite visualizar y analizar el flujo de materiales y de información en los procesos. Ayuda a identificar los desperdicios y las áreas de mejora en la cadena de valor, y facilita la planificación de mejoras”

- ✓ **5S:** metodología de organización y limpieza que busca eliminar el desorden y mejorar la eficiencia en el lugar de trabajo. Los 5S son: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.
- ✓ **Just-in-Time (JIT):** estrategia para entregar los productos en el momento exacto que son necesarios, evitando la acumulación de inventario y reduciendo los tiempos de espera.

- ✓ Kanban: Permite mantener un flujo constante de materiales y evitar el exceso de inventario.
  
- ✓ Poka-yoke: son dispositivos o mecanismos diseñados para prevenir errores humanos o defectos en los procesos. Se utilizan para certificar la calidad y evitar la necesidad de correcciones o retrabajos.
  
- ✓ Kaizen: se basa en la implementación de pequeños cambios incrementales y el aprendizaje continuo.
  
- ✓ SMED “Single Minute Exchange of Die”: busca reducir el tiempo de cambio o ajuste de herramientas en los procesos de producción.
  
- ✓ A3 Thinking: es una guía estructurada para resolver problemas y tomar decisiones. Utiliza un formato de una página (tamaño A3) para analizar el problema, identificar causas raíz y desarrollar planes de acción.

Estas son algunas de las muchas herramientas Lean disponibles y cada una tiene su propio propósito y aplicación específica. Para la elección de la herramienta adecuada depende del contexto y los objetivos de mejora de cada organización pues utilizan en conjunto para crear una cultura de mejora continua y promover la eficiencia.

## **2.2. Importancia de la variable**

La logística juega un papel fundamental en el éxito de cualquier organización, ya sea una empresa de manufactura, distribución, comercio electrónico o servicios pues tiene un impacto directo en la satisfacción del cliente al garantizar una entrega oportuna, precisa y eficiente de productos o servicios, igualmente contribuye a cumplir las expectativas del cliente y a mantener relaciones sólidas con ellos. Un buen servicio logístico marca la diferencia con el cliente y generar lealtad a largo plazo.

Ahora bien, la importancia de Lean Logistics radica en su capacidad para mejorar la rentabilidad en el suministro pues se centra en identificar y eliminar los desperdicios logísticos. Al reducir o eliminar actividades innecesarias, tiempos de espera, movimientos innecesarios, inventarios excesivos y otros tipos de desperdicios esto conduce a un adecuado manejo de los recursos útiles, reducir costos y mejorando la productividad, se logra una cadena de suministro más eficiente y ágil.

Por lo tanto, la propuesta de mejora en el área de logística es esencial para la empresa que averigüe optimizar sus procesos. La importancia de la propuesta radica en su capacidad para identificar oportunidades de mejora en los procesos de recepción, almacenamiento, distribución y transporte de materiales, productos y servicios de la empresa.

## 2.3. Análisis comparativo

Tabla 1

*Logística*

LOGÍSTICA	DEFINICIÓN	COMENTARIO
<b>AUTOR 1</b>	Es la disciplina encargada de gestionar la cadena de suministro, coordinando y optimizando los flujos de productos. Su objetivo es asegurar la disponibilidad de productos y momento adecuados, en las cantidades requeridas, al tiempo que se minimizan los costos y se maximiza la satisfacción del cliente. (Viu & Castillo, 2023)	Juega un papel fundamental en la sustentabilidad y responsabilidad social empresarial, impulsando prácticas como el transporte eficiente, la gestión adecuada de residuos y la reducción de emisiones.
<b>AUTOR 2</b>	Actividades y procesos que permiten la gestión eficiente, así como la gestión de la información y los flujos financieros asociados. Su finalidad es lograr una cadena de suministro ágil, flexible y rentable, que garantice la entrega oportuna. (Bonmati, 2015)	Además, la logística se adapta a los cambios y desafíos del entorno, como el comercio electrónico en constante crecimiento y la necesidad de responder las demandas cambiantes del mercado.
<b>AUTOR 3</b>	Arte y la ciencia de gestionar de manera integral y estratégica el flujo de productos, información y recursos a lo largo de la cadena de suministro. Implica la coordinación de actividades como la adquisición, el almacenamiento, el transporte y la atención al cliente. (Servera, 2010)	El área de logística es esencial para cualquier empresa que busque optimizar sus procesos y mejorar la eficiencia de su cadena de suministro. La gestión adecuada de la logística puede ayudar a reducir costos, mejorar los niveles de servicio y optimizar los tiempos de entrega.

Tabla 2

*Lean Logistics*

LEAN LOGISTICS	DEFINICIÓN	COMENTARIO
AUTOR 1	Filosofía de gestión que se centra en la eliminación sistemática del desperdicio en los procesos de producción la mejora continua. (Espejo, 2017)	Lean Logistics es una estrategia poderosa para mejorar la eficiencia de los procesos logísticos. Al aplicar los principios Lean, como la eliminación de desperdicios y la mejora continua, se pueden lograr beneficios significativos en términos de reducción de costos, de entrega más cortos y una cadena de suministro más ágil y adaptable.
AUTOR 2	Permite identificar y eliminar de todo aquello que no agrega valor al cliente, con el objetivo de reducir los costos. En el contexto de la logística, la metodología centrándose en la reducción del desperdicio en las operaciones logísticas. (Hernández, 2020)	La aplicación no solo optimiza la gestión de inventarios y la planificación de la demanda, sino que también fomenta la colaboración y la comunicación entre los diferentes actores de la cadena de suministro.
AUTOR 3	Metodología que aplica los principios del Lean Manufacturing a los procesos logísticos, para eliminar desperdicios, aumentar la eficiencia y mejorar la calidad en la cadena de suministro, reducir los tiempos de espera y crear una cultura de mejora en todas las actividades logísticas (Gonzales, 2021).	La aplicación no solo optimiza la gestión de inventarios y la planificación de la demanda, sino que también fomenta la colaboración y la comunicación entre los diferentes actores de la cadena de suministro.

## 2.4. Análisis crítico

El área logística es una parte fundamental de cualquier organización, pero también presenta desafíos y aspectos críticos que pueden afectar su eficiencia y éxito. Un desafío es la complejidad de la cadena de suministro, que implica coordinar múltiples proveedores, centros de distribución y clientes. Esta complejidad puede llevar a retrasos, errores y falta de visibilidad en los flujos de productos, lo que puede impactar negativamente la satisfacción y los costos operativos.

La gestión también representa un desafío en el área logística. Si bien el uso de tecnología puede mejorar la eficiencia y la visibilidad en la cadena de suministro, su implementación y gestión adecuada requieren una inversión significativa y una capacitación adecuada del personal. La falta de alineación entre la tecnología y los procesos logísticos puede llevar a problemas de integración y dificultades en su adopción. El área se transforma en un elemento necesaria para el éxito de cualquier empresa que busque una operación eficiente y ventaja en el mercado global. Sin embargo, los desafíos y limitaciones en la logística deben ser conscientemente abordados para conseguir un equilibrio óptimo entre eficiencia y eficacia.

Por otra parte, el enfoque de Lean Logistics ha demostrado ser beneficioso en muchos aspectos, pero también presenta algunos desafíos y áreas de mejora. Si bien Lean Logistics ofrece una metodología eficaz para optimizar los procesos logísticos, es importante reconocer que su implementación puede enfrentar obstáculos significativos en sus procesos logísticos diarios.

Uno de los principales desafíos radica en el cambio cultural necesario para adoptar los principios Lean en toda la organización. Requiere un compromiso total de la alta dirección y la participación de todos los empleados para lograr una transformación exitosa.

Además, aunque Lean Logistics se centra en eliminar desperdicios y mejorar la eficiencia, puede haber casos en los que la búsqueda de la eficiencia extrema pueda tener un impacto negativo en otros aspectos importantes. Por ejemplo, al reducir al mínimo los inventarios o los tiempos de espera, es posible que se corra el riesgo de enfrentar problemas de disponibilidad o falta de flexibilidad para atender los múltiples cambios en la demanda.

En definitiva, "Lean Logistics" es una metodología valiosa para corregir la eficiencia en la cadena de suministro. Sin embargo, su implementación puede encontrarse con desafíos como el cambio cultural, la coordinación con socios logísticos, la resistencia al cambio y el equilibrio entre la eficiencia y otros aspectos importantes. Es fundamental abordar estos desafíos de forma proactiva y adaptar los principios de acuerdo con las necesidades, circunstancias y requerimientos particulares de la empresa.



## CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL

### 3.1. Reseña histórica

La empresa Weir (2023) cita:

Fundada hace más de 150 años, Weir es reconocida por brindar soluciones integrales integradas a clientes de todo el mundo. Como fabricante mundial de equipos originales (OE), suministramos y brindamos servicio a una gama de equipos de procesamiento, accesorios de equipos y piezas de desgaste para una colección de industrias que incluyen minería, agregados para la construcción, infraestructura e industria en general.

Somos líderes del mercado en una variedad de categorías de productos con una cartera que sobresale en procesos que incluyen, entre otros: excavación, trituración, circuito de molienda, relaves y deshidratación. Además de ser expertos en productos, nuestro equipo son expertos en procesos. Nos esforzamos por garantizar que todos los productos funcionen juntos simultáneamente en todo el circuito para garantizar la máxima eficiencia, en lugar de ser tratados de forma aislada.

#### 3.1.1. Sobre nosotros

“Empresa transnacional dedicada a brindar servicios y soluciones de ingeniería, líder en la fabricación y comercialización de equipos y repuestos para el sector minero. En Weir Minerals nos preocupamos por la inclusión, la seguridad de nuestros colaboradores y medio ambiente” (Weir, 2023)

## **3.2. Filosofía organizacional**

### **3.2.1. Misión**

“Ser un socio predilecto para los clientes de la empresa de todo el mundo, estando donde y cuando sea que éste los necesite” (Weir, 2023)

### **3.2.2. Visión**

“Ayudar a nuestros clientes a entregar de manera sostenida y eficiente la energía y los recursos que necesitan en un mundo en crecimiento” (Weir, 2023)

### **3.2.3. Objetivo**

“Tenemos un objetivo compartido convincente con nuestros clientes: hacer que la minería sea más sostenible. Por lo que nuestra estrategia de sustentabilidad y nuestra estrategia comercial están 100% alineadas” (Weir, 2023)

### **3.2.4. Propósito**

La empresa Weir (2023) cita:

La sustentabilidad es fundamental para el propósito de Weir y es una prioridad crítica para la industria minera. La minería tiene un papel fundamental que desempeñar en la descarbonización ya que, en las próximas décadas, el mundo necesitará una cantidad significativamente mayor de metales para hacer la transición a cero netos y satisfacer las crecientes demandas impulsadas por el crecimiento continuo del PIB (puede encontrar más información aquí). Sin embargo, para desbloquear el suministro necesario, la industria minera debe adoptar nuevas tecnologías y volverse más sostenible.

### 3.2.5. Compromiso

La empresa Weir (2023) describe:

Nuestro compromiso continuo con la investigación, el desarrollo y la innovación significa que estamos constantemente lanzando nuevos productos y materiales al mercado con el objetivo de mejorar el rendimiento, reducir el tiempo de inactividad, simplificar las prácticas de mantenimiento y ofrecer el costo total de propiedad más bajo a nuestros clientes.

### 3.2.6. Valores

“La empresa valora, respalda y se interesa por los colaboradores que trabajan con un objetivo común, a su vez busca actuar con integridad y se hace responsable de sus actos” (Weir, 2023)

**Figura 3**

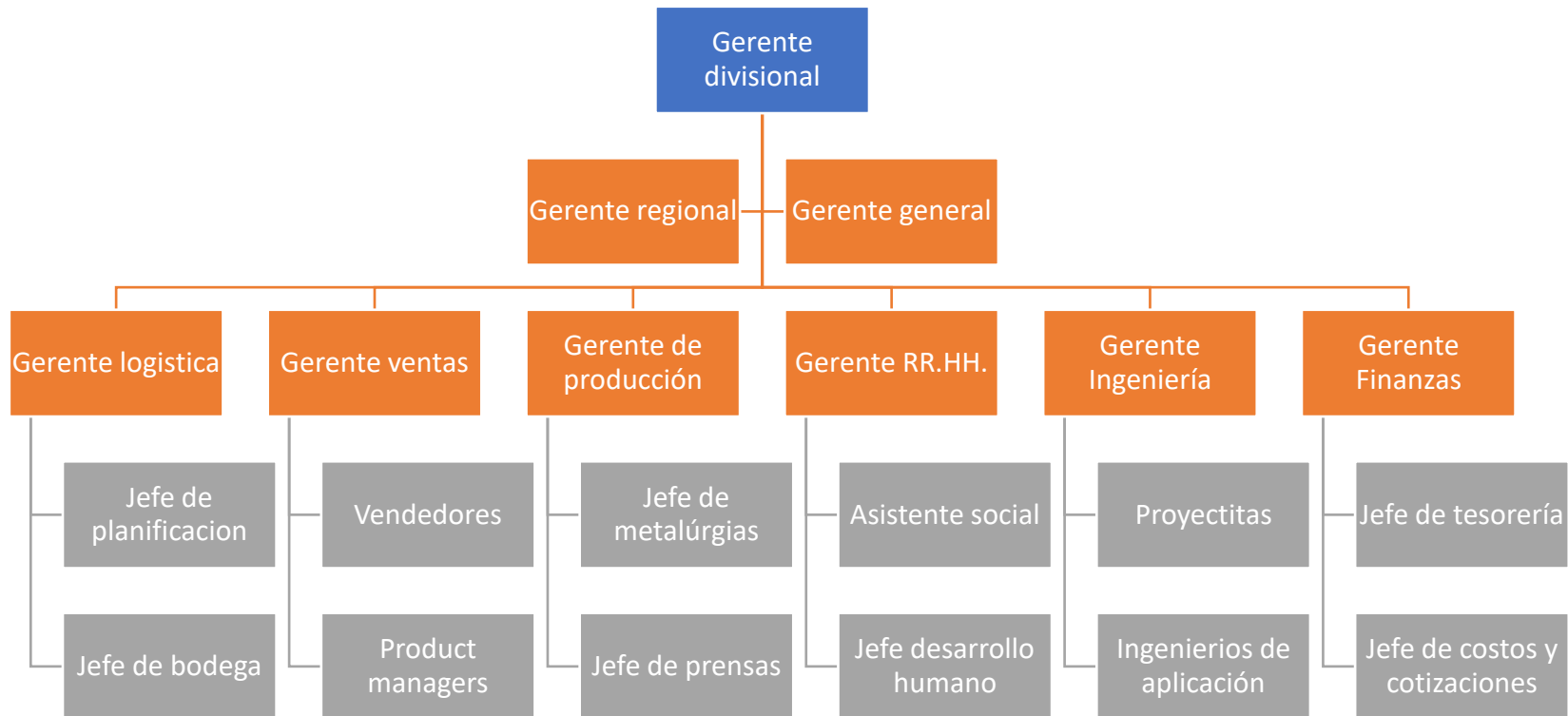
*Valores institucionales*



### 3.3. Diseño organizacional

Figura 4

Diagrama organizacional



### **3.3.1. Descripción del puesto**

Un organigrama vertical jerárquico representa la estructura organizativa de la empresa, donde las distintas posiciones y roles se muestran de arriba hacia abajo en una disposición jerárquica. En este tipo de organigrama, las autoridades y responsabilidades se distribuyen de manera descendente desde el nivel más alto hasta el nivel más bajo de la organización.

Cada nivel jerárquico se representa mediante una línea horizontal o vertical, y las relaciones de autoridad y subordinación se muestran mediante líneas que conectan los distintos niveles. En este tipo de organigrama, las líneas generalmente van de arriba hacia abajo, indicando la cadena de mando y la comunicación descendente de las decisiones y directrices.

Los empleados y trabajadores de la organización se sitúan en los niveles inferiores del organigrama, representando los puestos de menor autoridad y responsabilidad. Estos empleados reportan a los niveles superiores y reciben instrucciones y orientación de sus superiores directos.

## **3.4. Productos y/o servicios**

### **3.4.1. Nuestras marcas**

- ✓ Accumin®
  - Lubricantes
- ✓ Aspir™
  - Centrífugas y Filtros

- ✓ Bucyrus Blades™
  - Productos de hoja
- ✓ Cavex®
  - hidrociclones
- ✓ Delta Industrial™
  - Válvulas de guillotina
- ✓ Enduron®
  - HPGR y Pantallas
- ✓ ESCO®
  - Accesorios, piezas de desgaste y productos industriales
- ✓ GEHO®
  - Bombas de pistón y diafragma de pistón
- ✓ Isogate®
  - Válvulas de lodo
- ✓ Lewis®
  - Bombas, Válvulas y Aleaciones
- ✓ Linagard®
  - Caucho de poli cloropreno
- ✓ Linard®
  - Caucho Natural y Sintético
- ✓ Linatex®
  - Goma natural de primera calidad.
- ✓ Métricas de movimiento®
  - Soluciones tecnológicas

- ✓ Multiflo®
  - Bombas de achique
- ✓ Nemisys®
  - Sistemas de labios y dientes
- ✓ Máster en Producción®
  - Cucharones de pala de cable
- ✓ ProFill®
  - Cucharones de dragalinas
- ✓ Sandmaster™
  - Plantas de lavado de arena
- ✓ Synertrex®
  - Plataforma de inteligencia
- ✓ Trío®
- ✓ Ultralok®
  - Sistemas de labios y dientes
- ✓ Vulco®
  - Sistemas de revestimiento de molinos

### **3.4.2. Servicios**

#### **✓ Instalación y soporte**

Nuestros servicios de instalación le brindan técnicos expertos que están equipados con las habilidades, el conocimiento y las herramientas para garantizar la instalación segura y precisa de sus valiosos equipos y componentes de Weir.

✓ **Servicios de puesta en marcha**

Cuando se trata de la puesta en marcha, le brindamos la seguridad que solo los expertos en OEM pueden brindarle. Brindamos una operación segura, eficaz y confiable de equipos, procesos y sistemas desde el primer día, así como el aislamiento y la eliminación de equipos redundantes cuando sea necesario.

✓ **Capacitación de productos y operadores**

Con una de las redes más extensas de centros de servicio y equipos de servicio de campo en la industria, brindamos capacitación en el sitio adaptada a sus necesidades. Nuestros amplios servicios de formación incluyen instalación de máquinas y componentes, puesta en servicio y desmantelamiento, procedimientos de operación y mantenimiento, y optimización de máquinas y procesos.

✓ **Ensayos administrados**

Los ensayos administrados le brindan la confianza para tomar decisiones informadas sobre la selección y configuración de equipos. Nuestras pruebas incluyen productos, componentes y materiales con entregables, hitos y criterios de éxito claramente definidos en función de sus requisitos.



### 3.5. Diagnóstico organizacional

Tabla 3

*FODA de la empresa Weir Minerals*

<b>MATRIZ FODA DE LA EMPRESA WEIR MINERALS</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	F1: Eficiencia operativa.
	F2: Capacidad de gestión de inventario.
	F3: Conocimiento de proveedores
	F4: Uso de tecnología
<b>OPORTUNIDADES</b>	O1: Globalización
	O2: Avances tecnológicos
	O3: Mayor conciencia ambiental
	O4: Colaboración con socios estratégicos.
<b>DEBILIDADES</b>	D1: Dependencia de terceros
	D2: Falta de infraestructura adecuada.
	D3: Riesgos operativos
	D4: Escasa visibilidad de la cadena de suministro.
<b>AMENAZAS</b>	A1: Cambios en la regulación
	A2: Incertidumbre en el mercado
	A3: Competidores con precios más bajos o logística más eficiente.
	A4: Inestabilidad económica

#### 3.5.1. Análisis fortalezas

La logística se centra en la optimización de procesos y flujos de trabajo, lo que puede generar eficiencia y reducir costos en la cadena de suministro. Una logística sólida permite un manejo eficaz del inventario, asegurando niveles adecuados de stock y minimizando el riesgo de falta de existencias o exceso de inventario.

La logística está en contacto directo con proveedores y tiene la oportunidad de desarrollar relaciones sólidas con ellos, lo que puede generar ventajas competitivas y negociaciones favorables. El área de logística puede beneficiarse de la adopción de

tecnologías avanzadas, como sistemas de gestión de almacenes (WMS) y software de seguimiento y trazabilidad, lo que permite una mejor visibilidad y control de las operaciones de logística de la empresa.

### **3.5.2. Análisis oportunidades**

El comercio internacional está en constante crecimiento, lo que abre oportunidades para expandir las operaciones logísticas a nivel global y aprovechar nuevos mercados. La tecnología continúa evolucionando, ofreciendo soluciones innovadoras en logística, como la automatización, la inteligencia artificial que pueden mejorar la precisión en los procesos.

Existe una creciente preocupación por la sostenibilidad y la reducción de la huella de carbono. Esto brinda la oportunidad de implementar prácticas logísticas más sostenibles, como la optimización de rutas y el uso de vehículos ecológicos. La logística puede beneficiarse de la colaboración con otros actores clave en la cadena de suministro, como proveedores, transportistas y socios comerciales, para mejorar la eficiencia y crear sinergias.

### **3.5.3. Análisis debilidades**

La logística a menudo depende de proveedores de servicios externos, como transportistas y almacenes, lo que puede generar vulnerabilidades en términos de calidad, plazos y costos. La falta de infraestructura logística, como carreteras, puertos o almacenes, puede limitar la eficiencia y la capacidad de expansión de las operaciones logísticas.

Los imprevistos, como retrasos en la entrega, daños en el transporte o fallas en los sistemas informáticos, pueden tener un impacto negativo en la cadena de suministro y en la satisfacción del cliente. La falta de visibilidad y seguimiento en tiempo real de los productos a lo largo de la cadena de suministro puede dificultar la toma de decisiones y la resolución de problemas.

#### **3.5.4. Análisis amenazas**

Los cambios en las regulaciones gubernamentales y comerciales, como aranceles o requisitos aduaneros, pueden tener un impacto significativo en las operaciones logísticas y en los costos. Normativas gubernamentales cambiantes que pueden afectar la logística y afectar la rentabilidad.

Incertidumbre en el mercado que puede generar fluctuaciones en la demanda y afectar la eficiencia de la logística. Competidores con precios más bajos o logística más eficiente que pueden captar la atención del cliente. Las fluctuaciones económicas y las crisis pueden afectar la demanda.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Diagnóstico al área logística de su situación actual.

De acuerdo con el problema presentado en capítulos anteriores de la investigación, en el área logística de Weir Minerals en la ciudad de Lima, se han identificado varios puntos problemáticos que afectan su eficiencia y rendimiento, los principales puntos se presentan a continuación:

- ✓ Desatención a la producción, la falta de visibilidad para identificar cuántos clientes internos se está atendiendo en el día y cómo abordar sus solicitudes.
- ✓ Capacidad limitada de picking, la falta de una salida rápida de productos conduce a una capacidad reducida de picking y dificulta la atención a los clientes externos.
- ✓ Transporte innecesario, presencia de movimientos y transportes innecesarios que incrementan los tiempos y costos logísticos.
- ✓ Mudanzas dentro del proceso, a pesar de los esfuerzos por eliminar mudas innecesarias, aún persisten movimientos innecesarios dentro del proceso.
- ✓ Falta de visualización de carga y prioridades, el personal no tiene una visualización clara de la carga ni de las prioridades de atención, lo que puede causar retrasos y una mala asignación de recursos.
- ✓ Falta de consolidación de pedidos, la falta de una visión clara sobre cómo consolidar los pedidos puede resultar en un uso ineficiente de recursos y costos adicionales de transporte.
- ✓ Mala utilización de recursos en el área de recepción, no se aprovecha al máximo los recursos disponibles, lo que puede generar ineficiencias y pérdida de oportunidades.
- ✓ Costos logísticos elevados, los problemas mencionados anteriormente contribuyen a un aumento de los costos logísticos en la empresa.

El análisis de los puntos problemáticos identificados en el área logística de Weir Minerals en Lima revela una serie de desafíos significativos que afectan la eficiencia y rendimiento operativo de la empresa. La falta de atención a la producción y la ausencia de visibilidad para identificar y abordar las solicitudes de los clientes internos resultan en una gestión ineficiente de los recursos y pueden conducir a retrasos en los procesos. La capacidad limitada de picking y la falta de una salida rápida de productos impactan negativamente en la capacidad de atención a los clientes externos, lo que puede afectar la satisfacción del cliente y la competitividad de la empresa en el mercado.

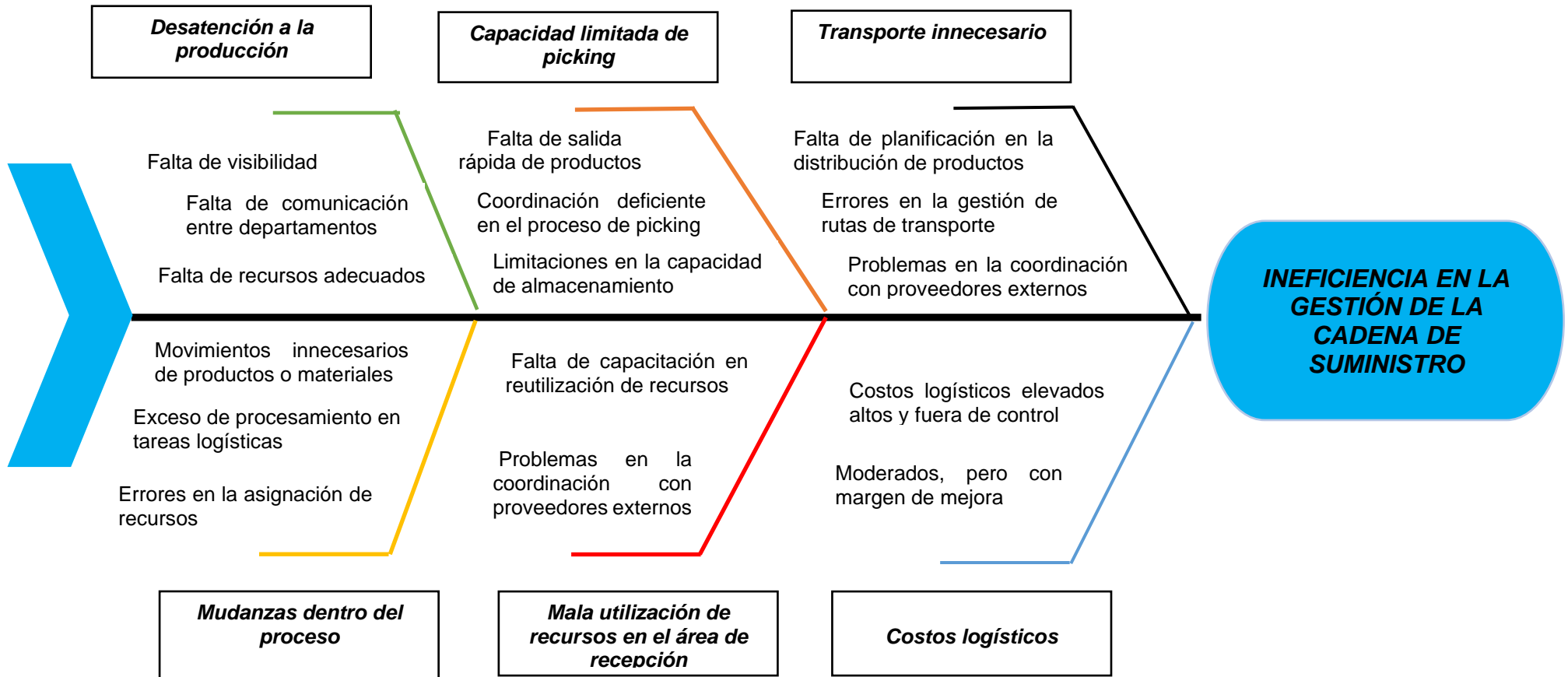
La presencia de movimientos y transportes innecesarios, así como la persistencia de mudas dentro del proceso logístico, contribuyen a incrementar los tiempos y costos logísticos de manera innecesaria. La falta de visualización clara de la carga y las prioridades, junto con la falta de consolidación de pedidos, agravan el uso ineficiente de recursos y generan costos adicionales de transporte. Además, la mala utilización de recursos en el área de recepción representa una oportunidad perdida para optimizar la eficiencia y reducir los costos operativos.

En conjunto, estos problemas contribuyen a un aumento de los costos logísticos en la empresa, lo que afecta su rentabilidad y capacidad para competir de manera efectiva en el mercado. Para abordar estos desafíos, se requiere una revisión y optimización integral de los procesos logísticos, implementando soluciones basadas en los principios Lean Logistic y estableciendo un sistema de seguimiento y control para medir el impacto de las mejoras y realizar ajustes continuos en busca de una logística más eficiente y competitiva.

4.1.1. Diagrama de Ishikawa

Figura 5

Diagrama de Ishikawa



El análisis interpretativo del diagrama de Ishikawa revela varias causas raíz que contribuyen a los problemas identificados en el área logística de Weir Minerals. En primer lugar, se observa que la falta de visibilidad y comunicación interna puede llevar a la desatención de la producción y a la coordinación deficiente en el proceso de picking. Esto sugiere la necesidad de mejorar los sistemas de comunicación y establecer canales claros de interacción entre los departamentos involucrados.

Otra causa clave es la falta de planificación y coordinación en la distribución de productos, lo cual se traduce en transporte innecesario y problemas en la gestión de rutas. Aquí, es fundamental implementar una planificación logística eficiente, utilizando herramientas como la optimización de rutas y la gestión de inventario para reducir los movimientos innecesarios y maximizar la utilización de los recursos.

Además, se identifica el exceso de procesamiento y movimientos innecesarios dentro del proceso logístico. Esto implica una revisión exhaustiva de los procedimientos y flujos de trabajo para eliminar tareas redundantes y simplificar el proceso en general. Asimismo, la falta de visualización de carga y prioridades destaca la necesidad de implementar sistemas visuales de gestión y proporcionar capacitación adecuada para mejorar la coordinación y la eficiencia en el área.

Por último, el diagrama de Ishikawa resalta la importancia de la consolidación de pedidos y la asignación eficiente de recursos en el área de recepción. Esto indica que se deben implementar estrategias para optimizar los procesos de consolidación y distribución, y utilizar de manera más efectiva los recursos disponibles.

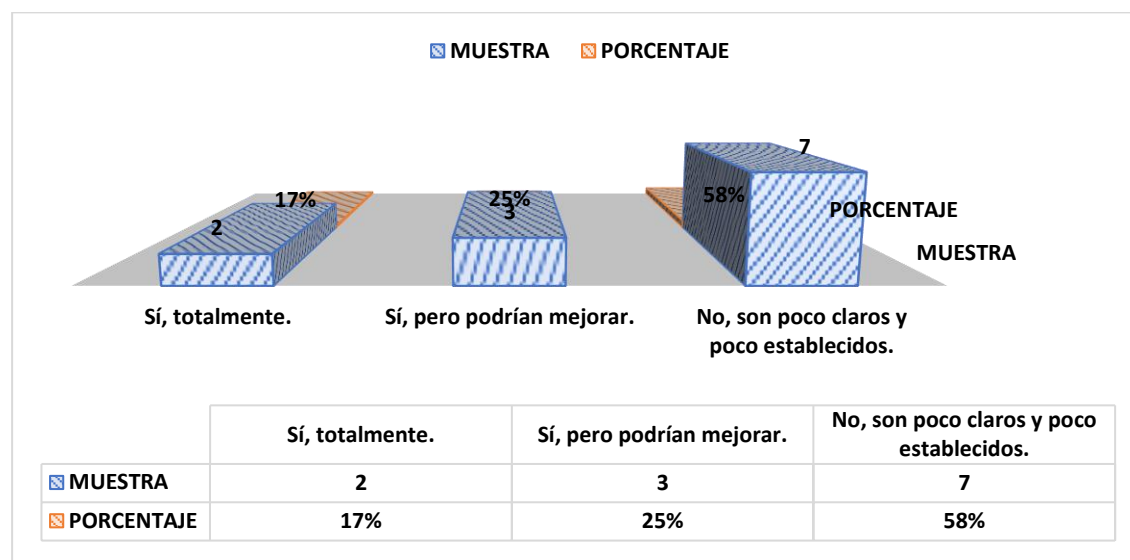
En contexto, el análisis del diagrama de Ishikawa muestra que los problemas identificados en el área logística de Weir Minerals se derivan de causas como la falta de comunicación interna, la planificación inadecuada, el exceso de procesamiento y la falta de visualización de carga y prioridades. Para superar estos desafíos, se deben implementar mejoras en la comunicación, la planificación logística, la simplificación de procesos y la implementación de sistemas visuales de gestión. Además, es esencial fomentar la capacitación y la asignación eficiente de recursos para mejorar la eficiencia y optimizar los costos logísticos.

#### 4.1.2. Presentación y desarrollo de la guía de entrevista

- 1) ¿Crees que existen procesos claros y bien establecidos para recibir y registrar los productos o materiales entrantes?

**Figura 6**

*Proceso de registro de materiales*

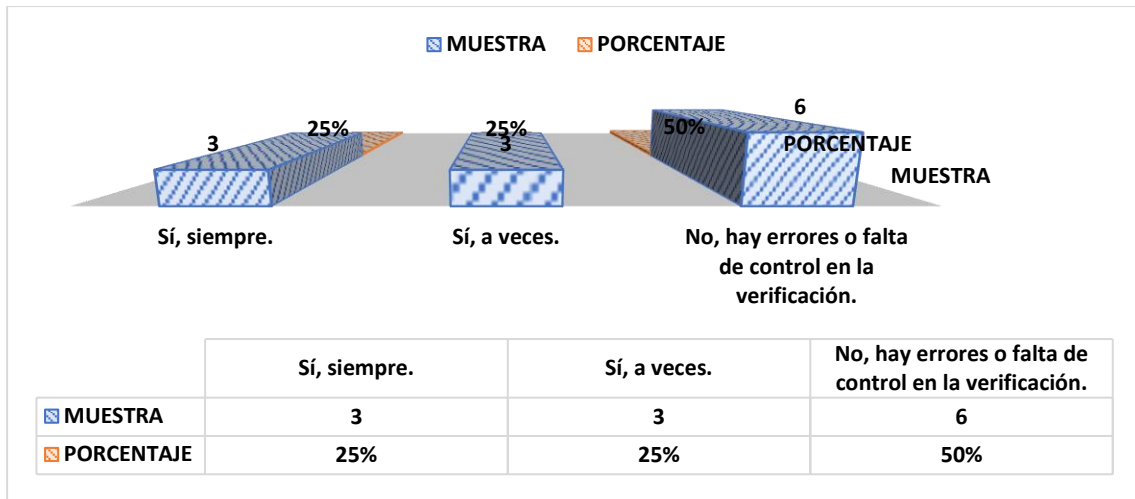




2) ¿Consideras que la verificación de la cantidad y calidad de los productos recibidos se realiza de manera adecuada?

Figura 7

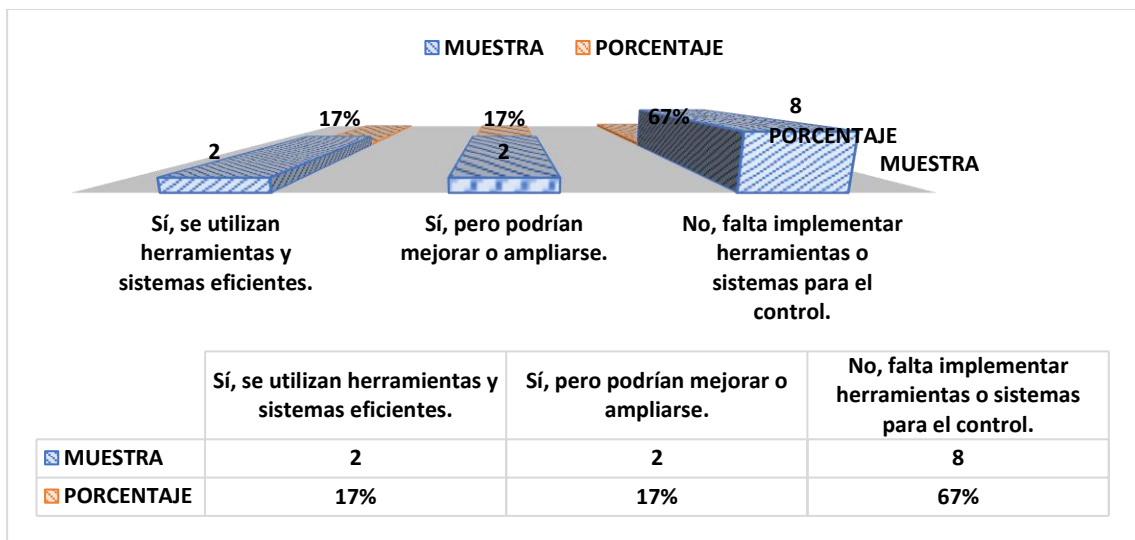
Verificación de productos



3) ¿Consideras que se utilizan herramientas o sistemas efectivos para rastrear y controlar la recepción de productos?

Figura 8

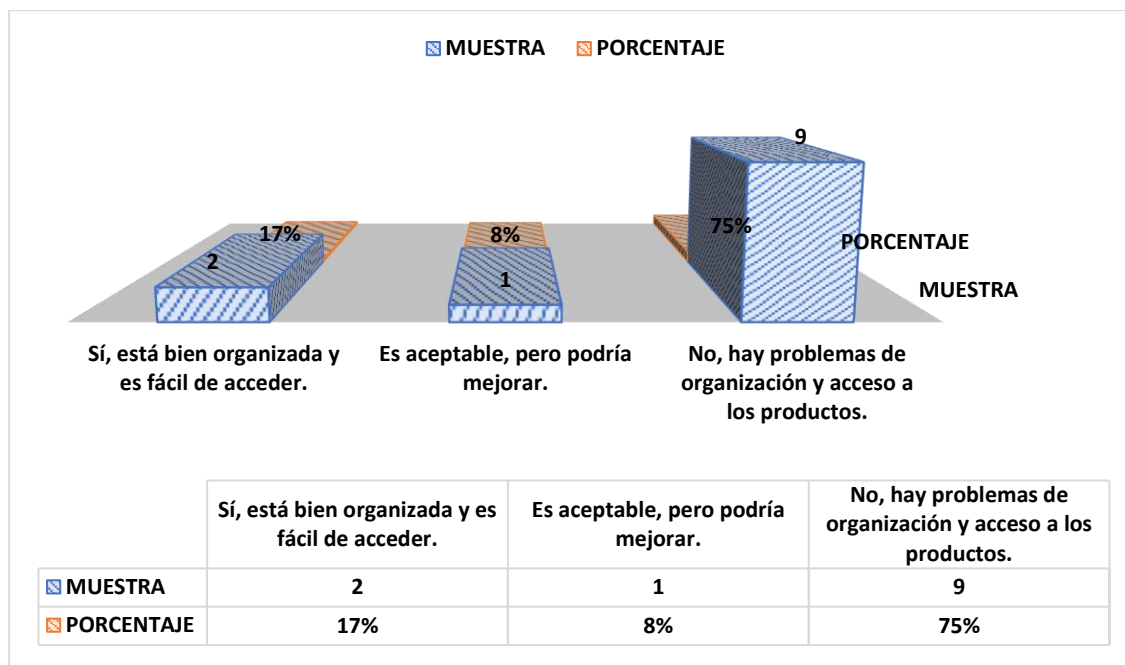
Sistemas de rastreos



- 4) ¿Considera usted que la gestión del inventario y el almacenamiento de productos es organizada y accesible?

**Figura 9**

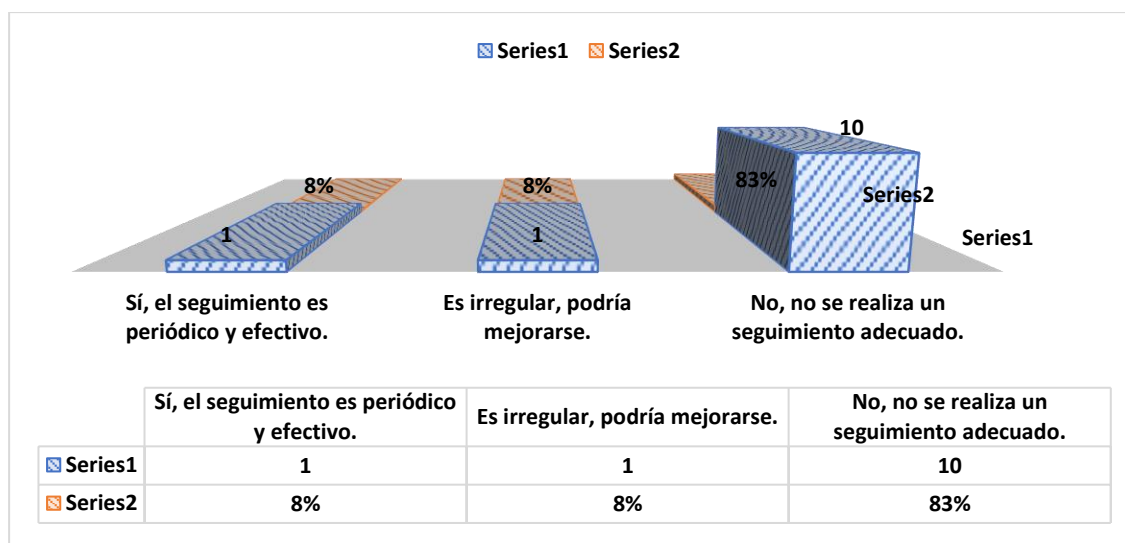
*Gestión de inventarios*



- 5) ¿Se realiza un seguimiento regular del inventario para evitar problemas de exceso o falta de stock?

**Figura 10**

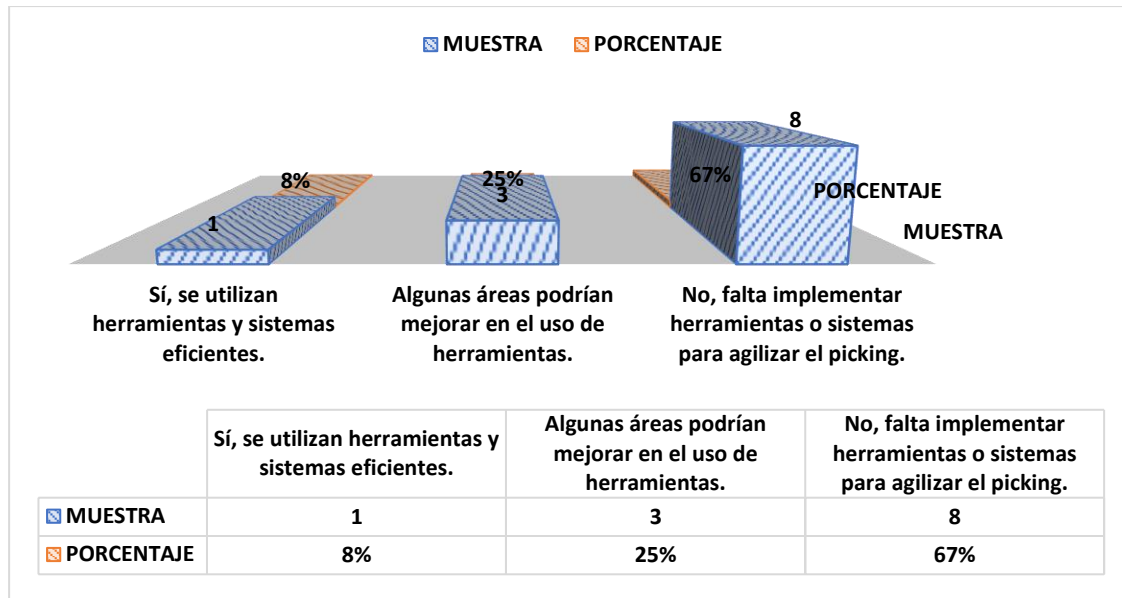
*Seguimiento de inventarios*



6) ¿Considera que la empresa emplea herramientas o sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking?

Figura 11

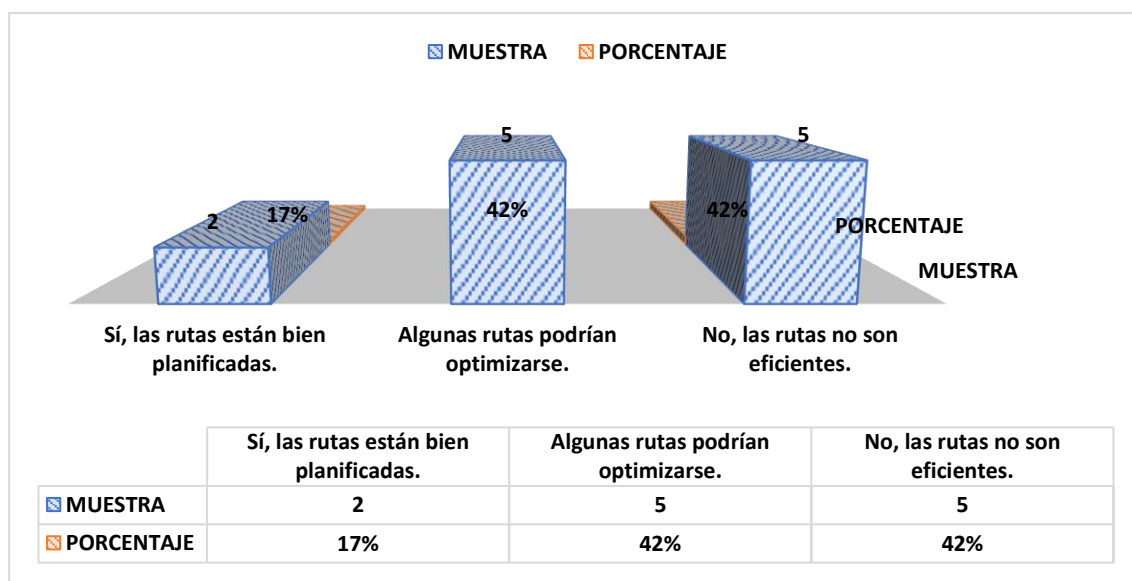
Proceso de Picking



7) ¿Existe un plan de rutas eficiente para el transporte de productos hacia los destinos finales?

Figura 12

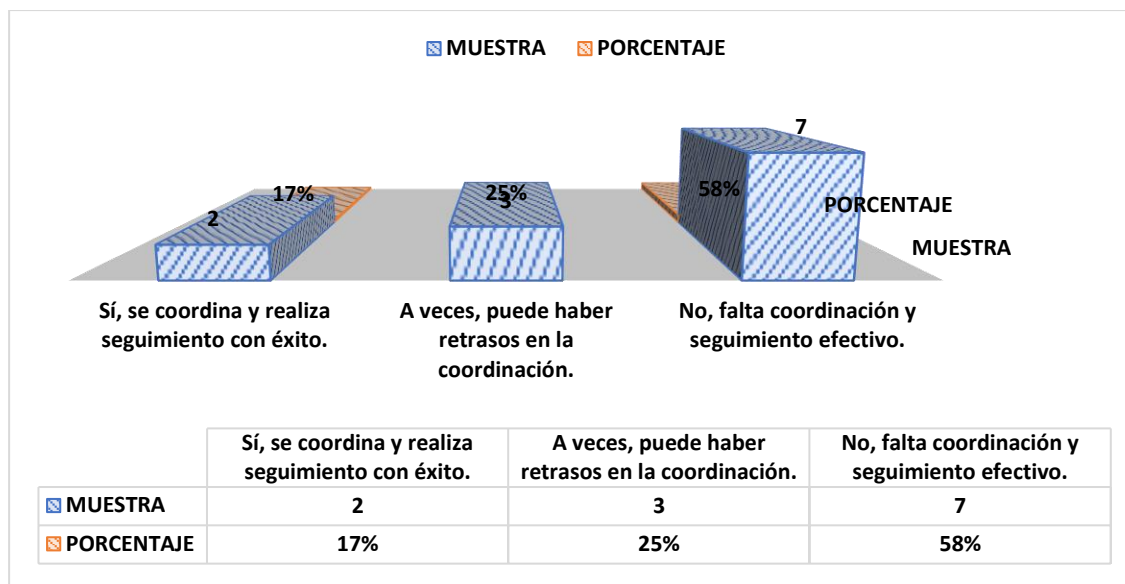
Plan de rutas



- 8) ¿Se coordina adecuadamente con los transportistas y se realizan seguimientos para garantizar la entrega oportuna?

**Figura 13**

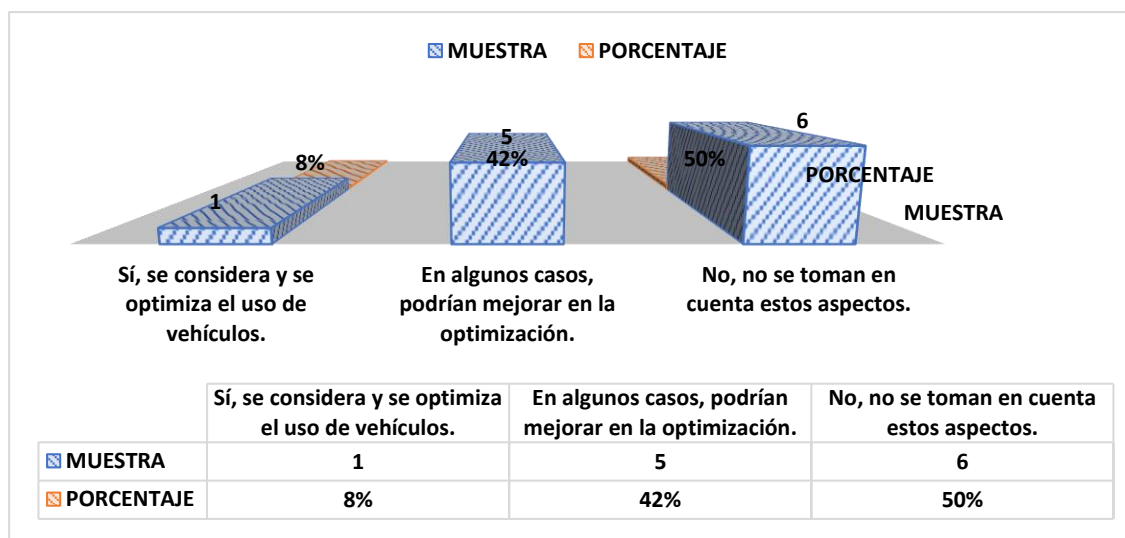
*Coordinación con transportistas*



- 9) ¿Se tienen en cuenta aspectos como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos en el transporte?

**Figura 14**

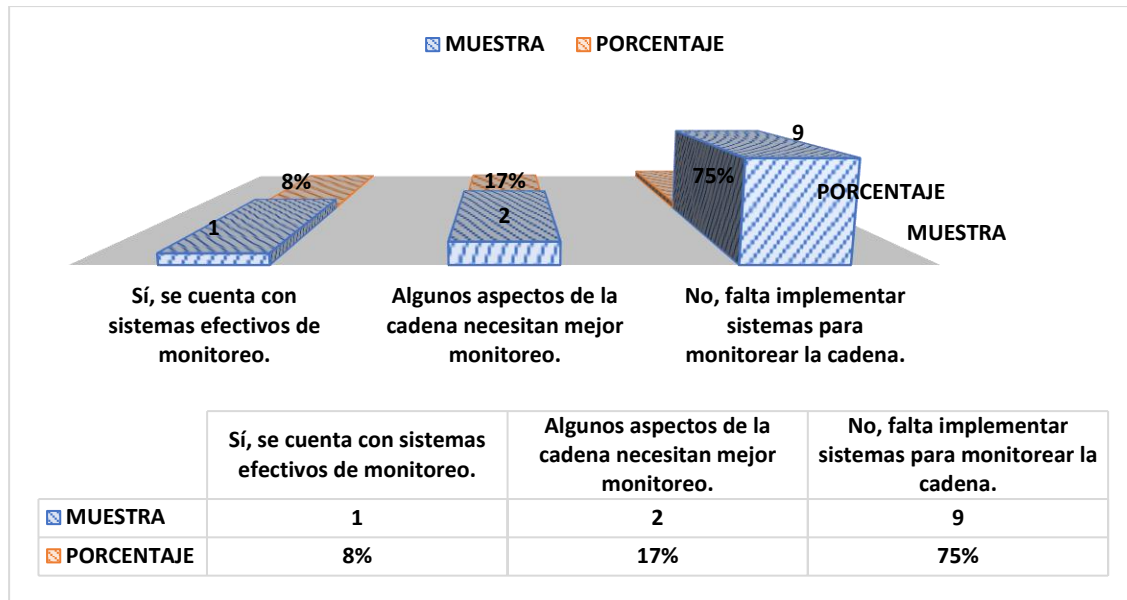
*Optimización de carga*



10) ¿Cuenta la empresa con sistemas o herramientas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro?

Figura 15

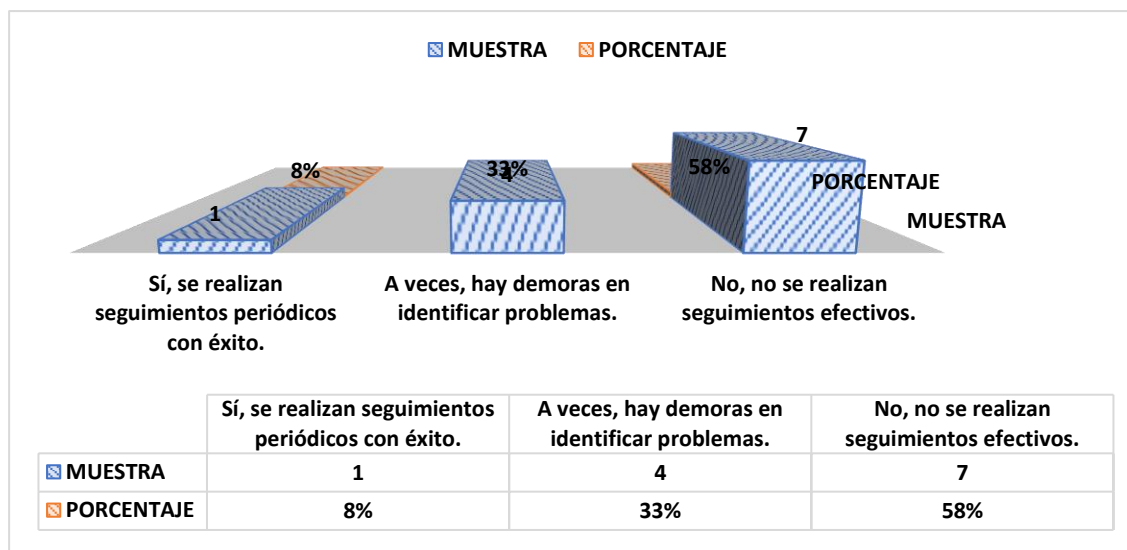
Rastreo de productos de la cadena de suministros



11) ¿Se realizan seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos?

Figura 16

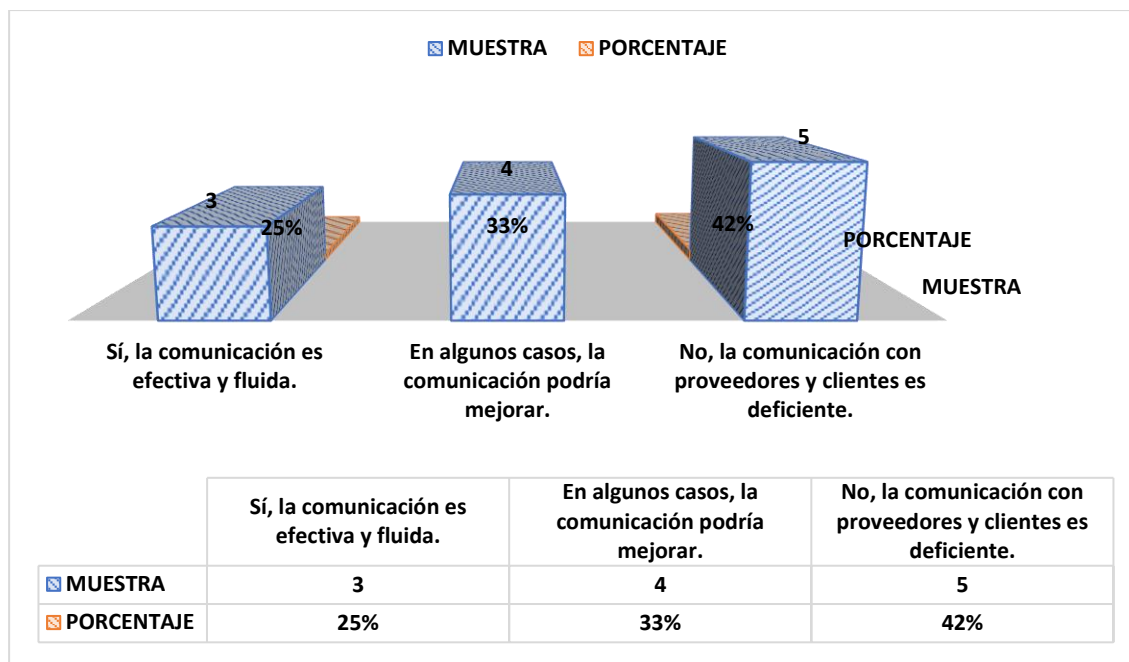
Seguimientos de identificación de retrasos



12) ¿Consideras que existe una comunicación efectiva con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro?

Figura 17

Comunicación



#### 4.1.2.1. Análisis interpretativo de la guía de entrevista

##### ✓ *Pregunta 1.-*

El análisis de los resultados indica que la mayoría de los trabajadores (58%) consideran que no existen procesos claros y bien establecidos para recibir y registrar los productos o materiales entrantes. Esta cifra es significativamente alta y sugiere que el área de recepción podría enfrentar desafíos importantes en cuanto a su eficiencia y organización. Solo un pequeño porcentaje de empleados (17%) cree que los procesos son claros y bien establecidos, lo que indica que hay algunas áreas que están funcionando adecuadamente.

Sin embargo, una cantidad considerable de empleados (25%) piensa que los procesos podrían mejorar, lo que sugiere que hay margen para optimizar aún más la gestión en esta área. Estos resultados resaltan la necesidad de realizar una revisión exhaustiva de los procesos de recepción y de implementar mejoras para garantizar un flujo más eficiente y una mayor satisfacción del personal y los clientes.

✓ **Pregunta 2.-**

El análisis de los resultados muestra que la mitad de los trabajadores (50%) siente que la verificación de la cantidad y calidad de los productos recibidos no se realiza de manera adecuada, ya que indican que hay errores o falta de control en esta área. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa podría estar enfrentando problemas importantes en la gestión de la recepción de productos. Además, tanto un 25% de los empleados siente que la verificación se realiza "siempre" como otro 25% considera que se hace "a veces", lo que indica que hay cierta inconsistencia en el proceso.

Estos resultados destacan la importancia de mejorar los controles y los procedimientos de verificación para asegurar la precisión y la calidad de los productos recibidos. Es fundamental abordar las deficiencias identificadas para evitar posibles errores en el inventario y asegurar la satisfacción del cliente. Implementar medidas correctivas y capacitación adicional pueden ser acciones necesarias para mejorar esta área y garantizar una recepción de productos más efectiva y confiable.

✓ **Pregunta 3.-**

El análisis de los resultados muestra que la mayoría de los trabajadores (67%) considera que falta implementar herramientas o sistemas para el control de la recepción de productos. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa no ha adoptado medidas efectivas para rastrear y controlar adecuadamente los productos recibidos en la cadena de suministro. Solo un pequeño porcentaje (17%) de los empleados siente que se utilizan herramientas y sistemas eficientes, mientras que otro 17% cree que aunque se utilizan, podrían mejorar o ampliarse.

Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de implementar soluciones tecnológicas o herramientas adecuadas para mejorar el seguimiento y control de la recepción de productos. La falta de herramientas y sistemas efectivos puede llevar a una gestión deficiente del inventario, pérdida de productos, y dificultades en la visibilidad de la cadena de suministro. Es fundamental que la empresa considere invertir en tecnologías y sistemas que permitan un control más preciso y una trazabilidad efectiva de los productos recibidos, lo que contribuirá a mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

✓ **Pregunta 4.-**

El análisis de los resultados revela que la gran mayoría de los trabajadores (75%) considera que hay problemas de organización y acceso a los productos en el inventario y almacenamiento. Este alto porcentaje sugiere que la empresa está enfrentando desafíos significativos en la gestión de su inventario y en la organización de los productos almacenados. Solo un pequeño porcentaje (17%) de los empleados opina que la gestión es "bien organizada y fácil de acceder", y un 8% considera que es "aceptable, pero podría mejorar". Estos resultados ponen de relieve la importancia



de mejorar la organización y el control del inventario para facilitar el acceso a los productos y garantizar su disponibilidad cuando sea necesario.

La falta de organización puede dar lugar a pérdida de tiempo para encontrar productos, dificultades en el seguimiento de los niveles de stock y errores en la gestión del inventario. Para mejorar esta situación, es fundamental implementar un sistema de gestión de inventario eficiente, establecer procedimientos claros para el almacenamiento y etiquetado, y capacitar al personal para que mantenga la organización adecuada. Estas medidas contribuirán a una gestión de inventario más eficiente, reducirán costos y mejorarán la satisfacción tanto del personal como de los clientes mejorando así estos dos componentes importantes de la empresa.

✓ **Pregunta 5.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 5 muestra una situación preocupante, ya que la gran mayoría de los trabajadores (83%) indica que no se realiza un seguimiento adecuado del inventario para evitar problemas de exceso o falta de stock. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa podría estar enfrentando desafíos importantes en la gestión de su inventario, lo que podría llevar a problemas de disponibilidad de productos o a una mala utilización de los recursos. Solo un pequeño porcentaje (8%) de los empleados opina que el seguimiento es periódico y efectivo, y otro 8% considera que es irregular y podría mejorar lo que se evidencia la necesidad de aplicar estrategias de mejora.

Estos resultados destacan la necesidad urgente de establecer un sistema de seguimiento regular y efectivo del inventario para evitar problemas de exceso o falta de stock. Un seguimiento adecuado permitirá una gestión más eficiente del inventario,

evitará costos innecesarios y mejorará la satisfacción del cliente al garantizar la disponibilidad oportuna de los productos solicitados. Es esencial que la empresa implemente medidas correctivas y capacite al personal en prácticas efectivas de control de inventario para abordar esta deficiencia y lograr una logística en la empresa de una manera más efectiva y eficiente.

✓ **Pregunta 6.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 6 muestra que la gran mayoría de los trabajadores (67%) considera que falta implementar herramientas o sistemas para agilizar el proceso de picking. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa no ha adoptado medidas efectivas para optimizar y controlar adecuadamente el proceso de picking en su cadena de suministro. Solo un pequeño porcentaje (8%) de los empleados opina que se utilizan herramientas y sistemas eficientes, y otro 25% considera que algunas áreas podrían mejorar en el uso de estas herramientas para el área de logística.

Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de implementar soluciones tecnológicas o herramientas adecuadas para mejorar la eficiencia del proceso de picking y garantizar un manejo ágil y preciso de los productos durante esta etapa crucial del proceso logístico. La falta de herramientas y sistemas eficientes puede llevar a retrasos en la preparación de los pedidos, errores en el picking y afectar negativamente la satisfacción del cliente. Implementar tecnologías adecuadas y proporcionar capacitación al personal en el uso efectivo de las herramientas contribuirá a una gestión de picking más eficiente, reducirá costos y mejorará la satisfacción tanto del personal como de los clientes.

✓ **Pregunta 7.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 7 indica que la percepción de los trabajadores está dividida en cuanto a la eficiencia del plan de rutas para el transporte de productos hacia los destinos finales. Un 17% de los empleados opina que las rutas están bien planificadas, mientras que un 42% considera que algunas rutas podrían optimizarse y otro 42% afirma que las rutas no son eficientes.

Estos resultados sugieren que aunque una parte del personal percibe que las rutas están bien diseñadas, una cantidad considerable de empleados considera que existen oportunidades para mejorar la eficiencia del transporte. La percepción de que algunas rutas podrían optimizarse y que otras no son eficientes indica que la empresa podría estar enfrentando desafíos en la planificación, coordinación y ejecución de las rutas de transporte.

✓ **Pregunta 8.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 8 muestra que la mayoría de los trabajadores (58%) considera que falta coordinación y seguimiento efectivo con los transportistas para garantizar la entrega oportuna de los productos. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa está enfrentando desafíos importantes en la gestión de la coordinación logística con los transportistas.

Solo un pequeño porcentaje (17%) de los empleados opina que se coordina y realiza seguimiento con éxito, mientras que un 25% considera que a veces puede haber retrasos en la coordinación. Estos resultados indican que, aunque algunos esfuerzos de coordinación pueden estar siendo efectivos, existe una falta general de consistencia en la gestión logística con los transportistas.

✓ **Pregunta 9.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 9 muestra que la mayoría de los trabajadores (50%) considera que la empresa no está teniendo en cuenta aspectos importantes como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos en el transporte. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa podría estar enfrentando desafíos en la gestión de la eficiencia y la optimización del transporte. Solo un pequeño porcentaje (8%) de los empleados opina que se considera y se optimiza el uso de vehículos, mientras que un 42% considera que en algunos casos podría mejorar en la optimización.

Estos resultados indican que la empresa podría beneficiarse al implementar estrategias para mejorar la eficiencia en el uso de vehículos y la optimización de carga durante el transporte. Considerar aspectos como la consolidación de cargas, la planificación de rutas más eficientes y el uso adecuado del espacio en los vehículos puede ayudar a reducir costos logísticos y disminuir la huella ambiental.

✓ **Pregunta 10.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 10 indica que la gran mayoría de los trabajadores (75%) considera que falta implementar sistemas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa podría estar enfrentando desafíos importantes en la gestión del monitoreo y seguimiento de su cadena de suministro. Solo un pequeño porcentaje (8%) de los empleados opina que se cuenta con sistemas efectivos de monitoreo, mientras que un 17% considera que algunos aspectos de la cadena necesitan mejor monitoreo.

✓ **Pregunta 11.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 11 muestra que la mayoría de los trabajadores (58%) considera que no se realizan seguimientos efectivos para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos en la cadena de suministro. Este porcentaje es significativamente alto y sugiere que la empresa podría estar enfrentando desafíos importantes en la gestión del seguimiento y control de su cadena logística. Solo un pequeño porcentaje (8%) de los empleados opina que se realizan seguimientos periódicos con éxito, mientras que un 33% considera que a veces hay demoras en identificar problemas.

✓ **Pregunta 12.-**

El análisis de los resultados para la pregunta número 12 muestra que la percepción de los trabajadores está dividida en cuanto a la comunicación con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro. Un 42% de los empleados considera que la comunicación con proveedores y clientes es deficiente, lo que indica que la empresa podría estar enfrentando desafíos importantes en este aspecto. Por otro lado, un 33% opina que la comunicación podría mejorar en algunos casos, y un 25% considera que la comunicación es efectiva y fluida. Estos resultados sugieren que aunque algunos esfuerzos de comunicación pueden estar siendo efectivos, hay áreas que requieren mejoras para lograr una visibilidad adecuada de la cadena de suministro.

### 4.1.3. Presentación y desarrollo de la guía de observación

Tabla 4

Guía de observación

<b>PUNTOS A OBSERVAR</b>	<b>RESPUESTA</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>1. Procesos de recepción:</b>		
¿Existe un proceso establecido para recibir y registrar los productos o materiales entrantes?		X
¿Se lleva a cabo una verificación adecuada de la cantidad y calidad de los productos recibidos?		X
¿Se utilizan herramientas o sistemas para rastrear y controlar la recepción de productos?	X	
<b>2. Almacenamiento y gestión de inventario:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Los productos o materiales se almacenan de manera organizada y accesible?		X
¿Se utiliza un sistema de etiquetado claro y preciso para identificar los productos almacenados?		X
¿Se realiza un seguimiento regular del inventario para evitar exceso o falta de stock?		X
<b>3. Procesos de picking y empaque:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Los productos se recogen de manera eficiente y precisa según las órdenes de pedido?	X	
¿Se utilizan métodos adecuados de empaque y embalaje para garantizar la integridad de los productos durante el transporte?	X	
¿Se emplean herramientas o sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking?		X
<b>4. Transporte y distribución:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Existe un plan de rutas eficiente para el transporte de productos hacia los destinos finales?		X
¿Se coordinan adecuadamente los transportistas y se realizan seguimientos para garantizar la entrega oportuna?		X
¿Se tienen en cuenta aspectos como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos?		X
<b>5. Monitoreo y control de la cadena de suministro:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Se cuenta con sistemas o herramientas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro?		X

¿Se realizan seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos?	<b>X</b>	
¿Existe una comunicación efectiva con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro?		<b>X</b>
<b>6. Eficiencia operativa:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Se identifican y eliminan los procesos innecesarios o redundantes?		<b>X</b>
¿Se fomenta la mejora continua y se implementan iniciativas de Lean Logistic u otras metodologías similares?		<b>X</b>
¿Se brinda capacitación y desarrollo adecuados al personal del área de logística?		<b>X</b>

El análisis interpretativo de la guía de observación evidencia una situación preocupante en el área de logística de la empresa evaluada. La presencia de "NO" en la mayoría de las respuestas indica que la gestión logística presenta deficiencias significativas en varios puntos clave. Estos resultados sugieren que la empresa enfrenta problemas y desafíos importantes en la eficiencia operativa de su cadena de suministro, lo que puede tener un impacto negativo en la satisfacción del cliente y en los costos logísticos.

En primer lugar, la falta de un proceso establecido para recibir y registrar los productos o materiales entrantes, junto con la ausencia de una verificación adecuada de la cantidad y calidad de los productos recibidos, podría llevar a errores de inventario y a dificultades en la gestión del stock. La trazabilidad deficiente en la recepción de productos también puede tener consecuencias negativas en el seguimiento de la cadena de suministro y en la identificación de posibles problemas en el flujo de productos de la empresa.

El almacenamiento y la gestión de inventario también se ven afectados por las deficiencias detectadas. La falta de un sistema de gestión de inventario efectivo y de etiquetado claro y preciso podría conducir a una falta de visibilidad sobre el inventario disponible y a dificultades para localizar los productos requeridos. Esto podría dar lugar a retrasos en la entrega y a una mala utilización de los recursos.

En el área de picking y empaque, la ineficiencia en la recogida de productos y la falta de controles de calidad en el empaque podrían afectar la precisión de las órdenes de pedido y la integridad de los productos durante el transporte. Estas deficiencias pueden resultar en entregas incorrectas o productos dañados, lo que afectaría negativamente la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa.

Además, en el transporte y distribución, la falta de optimización en las rutas y la falta de evaluaciones periódicas de los transportistas pueden llevar a costos logísticos innecesariamente altos y a retrasos en las entregas. La coordinación deficiente con los transportistas también podría afectar la entrega oportuna de los productos y la satisfacción del cliente.

El análisis de la guía de observación pone de relieve una serie de problemas significativos en el área de logística de la empresa. La presencia de "NO" en la mayoría de las respuestas indica una falta de efectividad en varios aspectos clave de la gestión logística. Es evidente la necesidad de realizar mejoras sustanciales en los procesos de recepción, almacenamiento, picking, empaque, transporte y distribución para lograr una cadena de suministro más eficiente, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente. La implementación de metodologías como Lean Logistic y el enfoque en la mejora continua podrían ser soluciones efectivas para abordar estos problemas y lograr una gestión logística más eficiente y efectiva.



## 4.2. Diseño de estrategias de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic

Tabla 5

*Propuesta de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic*

Fases de la metodología Lean Logistic	Aspecto a mejorar	Estrategias de mejora
1. Identificar oportunidades de mejora	Procesos de recepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar un proceso estandarizado de recepción que incluya un registro claro y preciso de productos entrantes.</li> <li>✓ Utilizar herramientas de rastreo y control para mejorar la visibilidad de los productos en el proceso de recepción.</li> </ul>
	Almacenamiento y gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicar la metodología Lean para optimizar el almacenamiento y etiquetado de productos, garantizando una organización más eficiente.</li> <li>✓ Realizar un seguimiento regular del inventario mediante la implementación de herramientas de gestión y análisis de datos para evitar exceso o falta de stock.</li> </ul>
	Procesos de picking y empaque	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar técnicas Lean en el proceso de picking para mejorar la eficiencia y precisión en la preparación de pedidos.</li> <li>✓ Emplear métodos adecuados de empaque y embalaje para asegurar la integridad de los productos durante el transporte.</li> <li>✓ Utilizar herramientas y sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking.</li> </ul>
	Transporte y distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicar Lean Logistic para planificar rutas de transporte más eficientes, considerando la optimización de carga y uso eficiente de vehículos.</li> <li>✓ Establecer una coordinación efectiva con los transportistas y realizar seguimientos periódicos para garantizar entregas oportunas.</li> </ul>
	Monitoreo y control de la cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar sistemas y herramientas para monitorear y rastrear los productos a lo largo de toda la cadena de suministro.</li> <li>✓ Realizar seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos.</li> <li>✓ Mejorar la comunicación con proveedores y clientes.</li> </ul>
	Eficiencia operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar y eliminar procesos innecesarios o redundantes mediante la metodología Lean.</li> <li>✓ Fomentar la mejora continua y promover iniciativas.</li> <li>✓ Brindar capacitación y desarrollo adecuados al personal del área de logística para mejorar sus habilidades y conocimientos.</li> </ul>

<b>2. Analizar los procesos y diseñar soluciones</b>	Procesos de recepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer un proceso de revisión periódica para identificar oportunidades de mejora en la recepción de productos.</li> <li>✓ Implementar mejoras en el proceso de registro y verificación de productos para agilizar y reducir errores.</li> </ul>
	Almacenamiento y gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar análisis de demanda y establecer criterios para una gestión eficiente del inventario.</li> <li>✓ Implementar mejoras en el etiquetado y la distribución de productos para facilitar su ubicación y control.</li> </ul>
	Procesos de picking y empaque	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar un análisis de la secuencia de picking y diseñar una disposición eficiente de las áreas de trabajo.</li> <li>✓ Establecer estándares de desempeño para el proceso de picking y capacitar al personal en técnicas Lean de empaque.</li> </ul>
	Transporte y distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analizar las rutas de transporte actuales y diseñar rutas más eficientes.</li> <li>✓ Implementar un sistema de seguimiento en tiempo real para mejorar la coordinación con transportistas y clientes.</li> </ul>
	Monitoreo y control de la cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar sistemas de monitoreo y alertas para identificar y resolver problemas en tiempo real.</li> <li>✓ Establecer una comunicación efectiva con proveedores y clientes para compartir información relevante y anticipar posibles retrasos.</li> </ul>
	Eficiencia operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar análisis de valor agregado en los procesos y eliminar actividades no esenciales.</li> <li>✓ Promover la participación del personal en la identificación de mejoras y brindar incentivos para fomentar la innovación.</li> </ul>
<b>3. Implementar las soluciones diseñadas</b>	Procesos de recepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar el nuevo proceso de recepción, asegurando que el personal esté capacitado y comprometido con la mejora.</li> <li>✓ Utilizar herramientas tecnológicas para el rastreo y control de productos entrantes.</li> </ul>
	Almacenamiento y gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar el sistema de etiquetado y gestión de inventario mejorado.</li> <li>✓ Capacitar al personal en su uso y asegurar el cumplimiento de estándares.</li> </ul>
	Procesos de picking y empaque	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar los cambios en la disposición de las áreas de picking y empaque.</li> <li>✓ Capacitar al personal en las nuevas técnicas y establecer métricas para medir la eficiencia.</li> </ul>
	Transporte y distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar las nuevas rutas de transporte y el sistema de seguimiento en tiempo real.</li> <li>✓ Establecer acuerdos con transportistas y clientes para mejorar la coordinación.</li> </ul>

	Monitoreo y control de la cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar sistemas de monitoreo y alertas, asegurando que la comunicación con proveedores y clientes sea efectiva.</li> <li>✓ Capacitar al personal en el uso de las herramientas de monitoreo y análisis de datos.</li> </ul>
	Eficiencia operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar las mejoras identificadas en los procesos y establecer un sistema de seguimiento de resultados.</li> <li>✓ Brindar oportunidades de capacitación y desarrollo para el crecimiento profesional del personal.</li> </ul>
<b>4. Medir resultados y mejorar continuamente</b>	Todos los aspectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar seguimiento a los indicadores de desempeño establecidos y compararlos con los resultados esperados.</li> <li>✓ Identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios.</li> <li>✓ Fomentar la cultura de mejora continua en el área logística.</li> </ul>

La tabla presentada es una propuesta de mejora para el área logística mediante la aplicación de la metodología Lean Logistic. En ella se identifican diferentes aspectos a mejorar dentro del área logística, como los procesos de recepción, el almacenamiento y gestión de inventarios, los procesos de picking y empaque, el transporte y distribución, el monitoreo y control de la cadena de suministro, y la eficiencia operativa.

Cada aspecto a mejorar está vinculado con una estrategia de mejora específica basada en los principios de la metodología Lean Logistic. Para cada estrategia, se mencionan las acciones o pasos a seguir para implementarla y lograr la mejora en el área logística. En el desarrollo de la propuesta de mejora, cada fase de la metodología Lean Logistic se seguirá de la siguiente manera:

Identificar oportunidades de mejora es una etapa crucial para cualquier empresa o entidad que busque optimizar sus procesos logísticos. En este primer párrafo, se destaca la importancia de realizar un análisis exhaustivo de los procedimientos logísticos existentes. Este proceso implica recopilar datos relevantes

relacionados con el flujo de trabajo y las operaciones logísticas, lo que proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas. Al mapear los procesos, se obtiene una visión detallada y gráfica de cómo se llevan a cabo las actividades, lo que facilita la identificación de posibles cuellos de botella o áreas de ineficiencia.

Enfatizar que el objetivo principal durante esta fase es detectar oportunidades de mejora. Estas oportunidades pueden manifestarse como ineficiencias en la cadena de suministro, exceso de inventario, tiempos de espera prolongados, gastos innecesarios o cualquier otra forma de desperdicio de recursos. Al detectar estas áreas problemáticas, las empresas pueden enfocar sus esfuerzos en implementar soluciones efectivas y eficientes, la recopilación de datos y el análisis en profundidad permiten una visión holística de la logística de la organización, lo que puede revelar problemas subyacentes que antes no se percibían.

Se resalta la importancia de actuar sobre los hallazgos obtenidos durante la fase de identificación de oportunidades de mejora. Sin una acción concreta, el análisis y la recopilación de datos carecerían de valor real. La implementación de soluciones basadas en los resultados del análisis conducirá a mejoras significativas en la eficiencia, reducción de costos y una operación logística más fluida, al tener un enfoque continuo en la identificación de oportunidades de mejora, la empresa puede mantenerse adaptable y receptiva a los cambios en el mercado o las necesidades del cliente, asegurando que su logística siga siendo competitiva y eficiente con el tiempo.

Analizar los procesos y diseñar soluciones, una vez identificadas las oportunidades de mejora, se analizarán los procesos específicos que requieren optimización. Se diseñarán soluciones basadas en los principios Lean Logistic para mejorar la eficiencia, calidad y productividad de cada proceso.

En esta etapa, después de haber identificado las oportunidades de mejora en los procesos logísticos, el siguiente paso es llevar a cabo un análisis detallado de cada proceso específico que necesita optimización. Esta evaluación se realiza para comprender mejor cómo funcionan actualmente los procedimientos y determinar los puntos clave que requieren intervención.

Con el análisis completo en mano, el equipo encargado del mejoramiento de la logística diseñará soluciones basadas en los principios de Lean Logistics (Logística Lean). Estos principios están enfocados en eliminar el desperdicio, reducir los tiempos de ciclo y mejorar la eficiencia general del flujo de trabajo. Se buscará eliminar actividades innecesarias, reducir el exceso de inventario, minimizar los tiempos de espera y optimizar los recursos disponibles.

Al aplicar los principios Lean Logistics en el diseño de soluciones, se pretende lograr mejoras significativas en la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la productividad de cada proceso logístico. Esto se traduce en una cadena de suministro más ágil y adaptable, que puede satisfacer las demandas del mercado y los clientes de manera más efectiva.

Es importante destacar que este enfoque no se limita únicamente a la eliminación de desperdicio físico, sino que también abarca la identificación y reducción de ineficiencias en el flujo de información y comunicación dentro de la logística. Al optimizar tanto los aspectos físicos como los flujos de información, se logra una sincronización más eficiente de todas las etapas logísticas, lo que mejora significativamente el rendimiento general del sistema.

La implementación de las soluciones diseñadas es una fase crítica en el proceso de mejora de la logística. Aquí es donde se ponen en práctica las mejoras planificadas para optimizar los procesos logísticos, esta fase implica realizar una serie de acciones coordinadas y estratégicas para asegurar que los cambios sean efectivos y perduren en el tiempo.

En primer lugar, se llevarán a cabo cambios en los procesos logísticos según lo diseñado previamente. Se pueden modificar flujos de trabajo, reorganizar tareas, eliminar duplicidades o implementar nuevos métodos y procedimientos. Es esencial comunicar claramente estos cambios a todo el personal involucrado y garantizar que se comprendan los nuevos roles y responsabilidades. Se llevará a cabo una capacitación del personal para garantizar que todos estén familiarizados con los nuevos procesos y herramientas tecnológicas que se adoptarán. Una formación adecuada es fundamental para que los empleados se adapten y utilicen eficientemente las nuevas herramientas y sistemas.

La adopción de nuevas herramientas tecnológicas y sistemas puede incluir la implementación de software de gestión de la cadena de suministro, sistemas de seguimiento y rastreo, o tecnologías avanzadas como Internet de las cosas (IoT) o inteligencia artificial (IA) para mejorar la visibilidad y el control de los flujos logísticos.

Para que la mejora continua sea sostenible, es crucial asegurar el compromiso del equipo en todos los niveles. Se puede fomentar una cultura de mejora continua alentando a los empleados a proponer ideas y sugerencias para optimizar aún más los procesos logísticos. Esto crea un ambiente donde la innovación y la eficiencia son valoradas y cultivadas, se debe establecer un sistema de seguimiento y medición para evaluar el desempeño de los cambios implementados, esto permitirá identificar posibles desviaciones o problemas y tomar acciones correctivas de manera oportuna.

La implementación de las soluciones diseñadas es una fase crítica en el proceso de mejora de la logística. Aquí es donde se ponen en práctica las mejoras planificadas para optimizar los procesos logísticos. Esta fase implica realizar una serie de acciones coordinadas y estratégicas para asegurar que los cambios sean efectivos y perduren en el tiempo. Se llevarán a cabo cambios en los procesos logísticos según lo diseñado previamente. Se pueden modificar flujos de trabajo, reorganizar tareas, eliminar duplicidades o implementar nuevos métodos y procedimientos. Es esencial comunicar claramente estos cambios a todo el personal involucrado y garantizar que se comprendan los nuevos roles y responsabilidades.

La adopción de nuevas herramientas tecnológicas y sistemas puede incluir la implementación de software de gestión de la cadena de suministro, sistemas de seguimiento y rastreo, o tecnologías avanzadas como Internet de las cosas (IoT) o inteligencia artificial (IA) para mejorar la visibilidad y el control de los flujos logísticos.

Para que la mejora continua sea sostenible, es crucial asegurar el compromiso del equipo en todos los niveles. Se puede fomentar una cultura de mejora continua alentando a los empleados a proponer ideas y sugerencias para optimizar aún más los procesos logísticos. Esto crea un ambiente donde la innovación y la eficiencia son valoradas y cultivadas.

Se debe establecer un sistema de seguimiento y medición para evaluar el desempeño de los cambios implementados. Esto permitirá identificar posibles desviaciones o problemas y tomar acciones correctivas de manera oportuna. Efectivamente, el éxito de la propuesta de mejora en el área logística dependerá en gran medida de una colaboración estrecha y una comunicación efectiva entre todos los involucrados. Esto incluye al equipo encargado del área logística, líderes de la empresa y otros stakeholders relevantes, como proveedores y clientes.

La colaboración entre estos diferentes grupos asegurará que se comprendan las necesidades y desafíos de cada parte interesada, lo que permitirá diseñar soluciones que beneficien a todos. Cada uno de estos stakeholders puede tener una perspectiva única sobre el proceso logístico y sus interacciones, lo que puede revelar oportunidades adicionales de mejora y una visión más completa de la situación.



La asignación adecuada de recursos es esencial para llevar a cabo las mejoras propuestas. Esto incluye recursos financieros, tecnológicos, de personal y tiempo suficiente para implementar las soluciones de manera efectiva. Sin una inversión adecuada, las mejoras pueden quedar limitadas o no alcanzar todo su potencial. El compromiso con la mejora continua en toda la organización es otro factor crucial para el éxito de la propuesta. La mejora continua debe ser una filosofía arraigada en la cultura de la empresa, respaldada por la alta dirección y fomentada en todos los niveles. Esto implica estar dispuesto a adaptarse a los cambios y aprender de los resultados obtenidos, incluso si se enfrentan a desafíos o dificultades inesperadas.

Un enfoque integral y colaborativo asegura que las soluciones propuestas se ajusten a las necesidades y objetivos de la empresa en general, y no solo en el área logística. Además, esto también ayuda a crear un sentido de propiedad y responsabilidad compartida hacia la mejora de los procesos logísticos.

### 4.3. Metodologías de seguimiento y control a las estrategias de mejora

Tabla 6

*Seguimiento y control a las estrategias de mejora*

<b>Fase del proceso de seguimiento y control</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Indicadores de control</b>
<b>Implementación de Mejoras</b>	Monitoreo de la implementación de las soluciones diseñadas	Equipo de Mejora Logística	Mensual	Porcentaje de avance en la implementación	Realizar ajustes en la planificación si hay retrasos	Porcentaje de cumplimiento de la implementación
	Capacitación y formación del personal	Responsable de Capacitación	Trimestral	Número de empleados capacitados	Reforzar capacitación en áreas críticas	Nivel de competencia promedio del personal
	Implementación de herramientas y sistemas de monitoreo	Equipo de Mejora Logística	Mensual	Correcto funcionamiento de las herramientas de monitoreo	Solucionar problemas técnicos si los hay	Porcentaje de tiempo de inactividad de las herramientas
<b>Medición de Resultados</b>	Evaluación de indicadores de desempeño	Equipo de Mejora Logística	Trimestral	Comparar resultados con objetivos establecidos	Analizar desviaciones y buscar causas	Desviación entre resultados reales y objetivos

	Análisis de resultados y comparación con la situación inicial	Equipo de Mejora Logística	Trimestral	Mejora en eficiencia, costos, y satisfacción del cliente	Identificar factores que contribuyen a mejoras	Nivel de satisfacción del cliente	de del
<b>Mejora Continua</b>	Retroalimentación del personal y del cliente	Equipo de Mejora Logística	Continuo	Nivel de satisfacción del personal y clientes	Implementar acciones para resolver problemas	Número de acciones correctivas implementadas	de
	Revisión y ajuste de la estrategia de mejora	Equipo de Mejora Logística	Mensual	Evaluación del progreso de la propuesta de mejora	Adaptar la estrategia a nuevas necesidades	Número de ajustes realizados en la estrategia	
	Identificación de nuevas oportunidades de mejora	Equipo de Mejora Logística	Continuo	Propuestas de mejora identificadas	Evaluar viabilidad e importancia de las propuestas	Número de propuestas de mejora implementadas	de

El proceso de seguimiento y control es esencial para asegurar que las mejoras implementadas en el área logística a través de la metodología Lean Logistic tengan un impacto positivo y sostenible en la eficiencia y calidad de los procesos. A través de la evaluación periódica de los indicadores de desempeño y la revisión de resultados, se podrán identificar oportunidades adicionales de mejora y realizar los ajustes necesarios para continuar optimizando la logística de la empresa.

Promover una cultura de mejora continua será fundamental para asegurar que el equipo de logística esté comprometido y motivado en la búsqueda constante de la excelencia operativa. Reconocer y premiar los esfuerzos exitosos en la implementación de mejoras, así como brindar capacitación y recursos para el desarrollo profesional, contribuirá a crear un entorno propicio para la innovación y la búsqueda de soluciones efectivas a los desafíos logísticos.

El proceso de seguimiento y control se desarrollará de manera sistemática y rigurosa para garantizar que las mejoras implementadas en el área logística mediante la metodología Lean Logistic sean efectivas y generen los resultados esperados. En primer lugar, se iniciará la fase de implementación de las estrategias de mejora propuestas en la tabla. El equipo de logística será el responsable de llevar a cabo las acciones planificadas, asegurando una adecuada implementación de los cambios en los procesos logísticos.

Para asegurar la efectividad de las mejoras implementadas en el área logística, es crucial proporcionar capacitación adecuada al personal involucrado. La capacitación brinda a los empleados el conocimiento y las habilidades necesarias para comprender la importancia de los cambios y estar preparados para aplicar las nuevas

prácticas y utilizar las herramientas propuestas en la metodología Lean Logistic. Durante la capacitación, se explicarán los objetivos y beneficios de las mejoras en la logística, resaltando cómo estas contribuyen a la eficiencia, calidad y productividad de los procesos. Se destacará cómo la adopción de prácticas Lean Logistic puede eliminar el desperdicio y optimizar las operaciones, lo que conducirá a una cadena de suministro más ágil y rentable.

Se instruirá al personal sobre cómo utilizar las nuevas herramientas tecnológicas y sistemas que se han implementado como parte de la mejora. Esto incluirá una formación detallada sobre el funcionamiento de los sistemas de gestión de la cadena de suministro, rastreo y monitoreo, o cualquier otra tecnología relevante. Es fundamental que los empleados estén cómodos y competentes en el uso de estas herramientas para aprovechar al máximo sus capacidades.

Exactamente, la fase de monitoreo de indicadores de desempeño es esencial para evaluar el impacto real de las mejoras implementadas en la logística. Esta etapa implica la recopilación y análisis periódico de datos de los KPIs establecidos, lo que proporciona una visión objetiva y cuantitativa del rendimiento de los procesos logísticos. El equipo de mejora será el encargado de recopilar los datos de los KPIs de manera sistemática y regular. Estos datos pueden provenir de sistemas de seguimiento y monitoreo, registros de operaciones y otras fuentes relevantes. La frecuencia de recopilación de datos dependerá de la naturaleza del indicador y de la rapidez con la que se esperan cambios significativos.

El análisis de los datos recopilados permitirá medir la eficiencia, calidad y productividad de los procesos logísticos. Se compararán los resultados actuales con los objetivos establecidos durante la fase de diseño de soluciones. Esta comparación ayudará a evaluar si las mejoras están dando los resultados esperados y si se están alcanzando los objetivos planteados. Si durante el monitoreo se identifican desviaciones entre los resultados reales y los objetivos, esto servirá como una señal para investigar más a fondo y determinar las posibles causas. Estas desviaciones pueden señalar áreas que necesitan más atención y ajustes adicionales para lograr los resultados deseados.

Además de evaluar el impacto de las mejoras, el monitoreo de los indicadores de desempeño también es valioso para mantener un enfoque continuo en la mejora continua. La retroalimentación constante sobre el rendimiento permite a la empresa adaptarse rápidamente a los cambios en el mercado o en las operaciones internas. Exactamente, la fase de evaluación de resultados y ajustes es un proceso continuo y dinámico que requiere reuniones periódicas de revisión para asegurar que las mejoras en los procesos logísticos estén dando los resultados esperados y para identificar oportunidades adicionales de optimización.

Durante estas reuniones, el equipo de mejora analizará detalladamente los datos recopilados de los indicadores de desempeño. Se evaluará el impacto de las mejoras implementadas y se compararán los resultados actuales con los objetivos establecidos. Este análisis proporcionará una comprensión clara de cómo se están comportando los procesos logísticos y si están cumpliendo con las expectativas de eficiencia, calidad y productividad. La revisión periódica de los resultados es esencial

para detectar cualquier desviación o problema potencial. Si se encuentran desviaciones significativas entre los resultados reales y los objetivos, se tomarán decisiones sobre los ajustes y correcciones que sean necesarios para mejorar aún más los procesos logísticos.

Durante estas reuniones de revisión, el equipo de mejora puede discutir posibles soluciones y estrategias para abordar los problemas identificados. Se pueden proponer nuevos enfoques, se pueden realizar modificaciones en los procedimientos o ajustar la utilización de las herramientas tecnológicas. La colaboración entre los miembros del equipo y la combinación de diferentes perspectivas son valiosas para encontrar las soluciones más efectivas, estas reuniones periódicas brindan una oportunidad para asegurar que el enfoque en la mejora continua se mantenga vivo en toda la organización. Se puede destacar el progreso logrado hasta el momento y reforzar el compromiso con la eficiencia y la excelencia en la logística.

Para promover una cultura de mejora continua, se fomentará la participación activa del equipo de logística en la identificación de oportunidades de mejora y se reconocerá y premiará el esfuerzo y éxito en la implementación de mejoras. Además, se brindará capacitación y recursos para el desarrollo profesional en el área logística, lo que contribuirá a mantener al personal actualizado en las últimas prácticas y enfoques de mejora. El proceso de seguimiento y control contará con el apoyo y liderazgo de los directivos y líderes de la empresa, quienes estarán involucrados en todo el proceso. La comunicación efectiva entre el equipo de mejora, el equipo de logística y la alta dirección será fundamental para mantener a todos los stakeholders informados sobre los avances y resultados obtenidos en el área logística.

#### **4.4. Mecanismos de implementación de la propuesta de mejora**

##### **✓ Mecanismo 1: Comunicación efectiva**

*Descripción:* Se establecerá un plan de comunicación que involucre a todas las partes interesadas en la propuesta de mejora. Esto garantizará que todos estén informados sobre los objetivos, actividades y avances de la propuesta, fomentando así el compromiso y apoyo de todo el equipo. Se utilizarán reuniones periódicas, correos electrónicos, informes y otros medios de comunicación para mantener a todos actualizados sobre el progreso y logros de la propuesta

##### **✓ Mecanismo 2: Capacitación y formación**

*Descripción:* Se proporcionará capacitación y formación adecuada al personal que estará involucrado en la implementación de la propuesta de mejora. Esto incluirá tanto capacitación técnica para utilizar las nuevas herramientas y tecnologías, como capacitación en habilidades blandas para adaptarse al cambio y trabajar en equipo. La formación garantizará que el equipo esté bien preparado para llevar a cabo las tareas asignadas y aprovechar al máximo las oportunidades de mejora.

##### **✓ Mecanismo 3: Establecimiento de roles y responsabilidades**

*Descripción:* Se definirán claramente los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo de mejora, así como de los líderes y patrocinadores de la propuesta. Esto asegurará que todos tengan una comprensión clara de sus funciones y tareas, evitando confusiones y duplicación de esfuerzos. Además, el establecimiento de roles claros fomentará la rendición de cuentas y la responsabilidad individual en el cumplimiento de las metas y objetivos de la propuesta.



✓ **Mecanismo 4: Establecimiento de un plan de acción**

*Descripción:* Se desarrollará un plan de acción detallado que incluya las actividades específicas, plazos, recursos necesarios y metas a alcanzar en cada etapa de la propuesta de mejora. El plan de acción proporcionará una guía clara y estructurada para la implementación de la propuesta, permitiendo una gestión efectiva del tiempo y recursos. Además, el plan de acción servirá como referencia para evaluar el progreso de la propuesta y realizar ajustes si es necesario para mantener el rumbo hacia el logro de los objetivos.

Estos mecanismos de implementación son fundamentales para garantizar el éxito de la propuesta de mejora, ya que aseguran una comunicación efectiva, una preparación adecuada del personal, una distribución clara de roles y una gestión estructurada de la propuesta. Al seguir estos mecanismos, el equipo de mejora estará bien preparado para enfrentar los desafíos y oportunidades que surjan durante la implementación de la propuesta, logrando así los resultados deseados tanto en los trabajadores como en toda el área de logística.

#### 4.4.1. Estimación del presupuesto

Tabla 7

*Presupuesto estimado de la propuesta de mejora*

<b>Fase del proceso</b>	<b>Actividad de mejora</b>	<b>Frecuencia de la actividad</b>	<b>Presupuesto estimado</b>
<b>Implementación de Mejoras</b>	Monitoreo de la implementación de las soluciones diseñadas	Mensual	S/ 4.000
	Capacitación y formación del personal	Trimestral	S/8.200
	Implementación de herramientas y sistemas de monitoreo	Mensual	S/9.000
<b>Medición de Resultados</b>	Evaluación de indicadores de desempeño	Trimestral	S/2.000
	Análisis de resultados y comparación con la situación inicial	Trimestral	S/2.000
<b>Mejora Continua</b>	Retroalimentación del personal y del cliente	Continuo	S/4.000
	Revisión y ajuste de la estrategia de mejora	Mensual	S/2.000
	Identificación de nuevas oportunidades de mejora	Continuo	S/1.500
<b>TOTAL</b>			<b>S/32.700</b>

La propuesta de mejora basada en la metodología Lean Logistic presenta una estrategia integral para optimizar diversos aspectos de la cadena de suministro. El costo estimado para implementar estas mejoras asciende a S/32.700. Si bien representa una inversión significativa, los beneficios potenciales son considerables. Estas mejoras tienen el potencial de aumentar la eficiencia operativa, reducir los errores en los procesos logísticos, mejorar la calidad de servicio a los clientes, y optimizar el uso de recursos como el inventario y el transporte. Además, al fomentar una cultura de mejora continua y proporcionar capacitación adecuada al personal, la propuesta puede generar un impacto sostenible a largo plazo en la organización, lo

que justifica la inversión en esta iniciativa de mejora logística. En última instancia, se espera que estas mejoras contribuyan a una cadena de suministro más ágil y rentable.

Se resalta la importancia de actuar sobre los hallazgos obtenidos durante la fase de identificación de oportunidades de mejora. Sin una acción concreta, el análisis y la recopilación de datos carecerían de valor real. La implementación de soluciones basadas en los resultados del análisis conducirá a mejoras significativas en la eficiencia, reducción de costos y una operación logística más fluida, al tener un enfoque continuo en la identificación de oportunidades de mejora, la empresa puede mantenerse adaptable y receptiva a los cambios en el mercado o las necesidades del cliente, asegurando que su logística siga siendo competitiva y eficiente con el tiempo.

En resumen, aunque el costo inicial puede parecer significativo, los beneficios potenciales de la propuesta de mejora en términos de eficiencia, calidad y capacidad de respuesta a las demandas del mercado justifican claramente la inversión. La implementación de estas estrategias Lean Logistic puede llevar a una cadena de suministro más competitiva y adaptable, lo que puede ser crucial en un entorno empresarial en constante cambio.

## CAPITULO V: SUGERENCIAS

✓ Se sugiere automatizar procesos: Implementar sistemas y herramientas tecnológicas para automatizar tareas repetitivas y procesos logísticos, como seguimiento de inventario, generación de informes y actualización de datos. La automatización agilizará las operaciones, reduciendo el tiempo y esfuerzo manual, mejorando así la precisión y eficiencia en las actividades logísticas.

✓ Se sugiere optimizar las rutas de entrega: Utilizar software de optimización de rutas para planificar las entregas de manera más eficiente, reduciendo distancias y tiempos de transporte. Mediante una planificación óptima, se logrará ahorrar costos de combustible y mano de obra, disminuyendo el impacto ambiental asociado a la gestión del transporte.

✓ Se sugiere fomentar la colaboración con proveedores: Establecer una comunicación estrecha y colaborativa con proveedores para mejorar la planificación y coordinación de la cadena de suministro. Una relación sólida con los proveedores facilitará una mejor gestión de la cadena de suministro, reduciendo retrasos y garantizando la disponibilidad oportuna de materiales y productos.

✓ Se sugiere implementar una gestión de inventario en tiempo real: Emplear un sistema de gestión de inventario en tiempo real que permita un seguimiento preciso de las existencias. La disponibilidad inmediata de información sobre el inventario evitará problemas de falta de stock o exceso de inventario, permitiendo ajustes rápidos en la gestión logística.

✓ Se sugiere invertir en capacitación del personal: Brindar capacitación continua al personal del área logística para mejorar sus habilidades técnicas y de liderazgo. Un equipo capacitado y actualizado será más eficiente, capaz de enfrentar desafíos logísticos de manera más efectiva y ofrecer un servicio de calidad.

✓ Se sugiere mejorar el embalaje: Optimizar el embalaje de los productos para reducir el espacio utilizado durante el transporte y mejorar la protección de los mismos. Un embalaje adecuado permitirá maximizar la capacidad de carga de los vehículos de transporte y minimizar los costos logísticos asociados.

✓ Se sugiere utilizar análisis de datos: Implementar análisis de datos para identificar patrones y tendencias en la cadena de suministro. Mediante el análisis de datos, se podrá tomar decisiones más informadas y estratégicas, identificar oportunidades de mejora y detectar posibles problemas en la logística.

✓ Se sugiere realizar evaluaciones de proveedores: Llevar a cabo evaluaciones periódicas de los proveedores para asegurar su calidad y eficiencia en la entrega. Trabajar con proveedores confiables y eficientes contribuirá a una cadena de suministro más sólida y reducirá riesgos de retrasos o incumplimientos.

✓ Se sugiere implementar tecnologías de seguimiento en tiempo real: Emplear tecnologías de seguimiento en tiempo real para monitorear la ubicación y el estado de los envíos. El seguimiento en tiempo real proporcionará una mejor visibilidad de la cadena de suministro, facilitando la toma de decisiones y la respuesta rápida ante cualquier desviación o problema logístico.

## Conclusiones

✓ En conclusión general, el proceso de mejora en el área logística requirió un enfoque sistemático y planificado que involucre diversas etapas y mecanismos para alcanzar el éxito. Desde la identificación de oportunidades de mejora hasta la implementación de soluciones, pasando por la medición de resultados y la evaluación continua, cada fase juega un papel crucial en el logro de una logística más eficiente y efectiva, el seguimiento y control, con sus indicadores de desempeño y control, emerge como una herramienta esencial para gestionar y monitorear todo el proceso. Además, la colaboración estrecha entre el equipo de mejora, líderes de la empresa y otros stakeholders, así como la asignación de recursos adecuados y el compromiso con la mejora continua, son elementos clave para asegurar el éxito de la propuesta.

✓ A través del diagnóstico se puede concluir que, a manera general aproximadamente el 80% de los colaboradores de la empresa consideran que existe una serie de problemas y áreas de mejora en el área logística de la empresa Weir Minerals. El diagrama de Ishikawa reveló que los problemas centrales están relacionados con la falta de planificación y control en los procesos de recepción, almacenamiento, picking y transporte, lo que ha llevado a ineficiencias en la cadena de suministro y afectado la satisfacción de los clientes internos y externos. La guía de entrevista, por su parte, confirmó estas problemáticas, ya que la mayoría de las respuestas indican que existen deficiencias en los procesos de recepción, almacenamiento y transporte, así como en la comunicación y coordinación con los proveedores y clientes, estos resultados señalan claramente la necesidad de realizar mejoras en el área logística.

✓ Se concluye que la propuesta de mejora al área logística mediante la metodología Lean Logistic se presenta como una solución integral y efectiva para abordar los problemas identificados y optimizar los procesos logísticos en la empresa Weir Minerals. La implementación de estrategias enfocadas en la planificación, control, eficiencia operativa y mejora continua permitirá superar las deficiencias actuales y potenciar la cadena de suministro. Con la inclusión de indicadores de control o KPIs, se garantizará una medición objetiva del progreso y éxito de las mejoras, lo que facilitará la toma de decisiones informadas y oportunas para ajustar el enfoque según sea necesario.

✓ El proceso de monitoreo y control propuesto para la implementación de mejoras en el área logística mediante la metodología Lean Logistic es una pieza clave para asegurar el éxito y la eficacia de las acciones implementadas. La inclusión de indicadores de control o KPIs permitirá medir de manera objetiva el desempeño de los procesos logísticos, identificar desviaciones y áreas de mejora, y evaluar el impacto de las acciones implementadas. La frecuencia periódica de evaluación brindará la oportunidad de realizar ajustes y correcciones en tiempo real, lo que permitirá mantener una mejora continua y mantenerse alineado con los objetivos establecidos. La participación activa del equipo de logística y la comunicación efectiva entre todos los actores involucrados serán fundamentales para su éxito.

✓ En conclusión, los mecanismos de implementación propuestos son fundamentales para lograr una mejora efectiva en el área logística de una empresa. A través de la comunicación efectiva, se asegura que todos los involucrados estén informados y comprometidos con los objetivos de la propuesta. La capacitación y formación del personal garantiza que estén preparados para asumir los desafíos y

aprovechar las oportunidades de mejora. El establecimiento claro de roles y responsabilidades fomenta la rendición de cuentas y la coordinación efectiva del equipo. El plan de acción estructurado proporciona una guía para la ejecución y seguimiento de la propuesta, por lo tanto se consideró que la implementación de la propuesta tendrá un valor total de 32.700 soles.



## Referencias bibliográficas

- Arce, M. (2018). *La Logística Integral y su incidencia en las ventas en una distribuidora de madera del sector PYME*. Tesis de Maestría. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.  
<http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/233/LA-LOGISTICA-INTEGRAL-Y-SU-INCIDENCIA-EN-LAS-VENTAS-EN-UNA-DISTRIBUIDORA-DE-MADERA-DEL-SECTOR-PYME.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arrieta, J., Guerrero, F., & Hoz, D. I. (2013). *Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la Empresa FB Soluciones y Servicios SAS*. Tesis de Pregrado. Universidad de Cartagena.
- Bonifacio, K. (2020). *Mejora en el proceso logístico de la empresa de servicio electromecánico ESEM*. Universidad de Lima.  
[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12751/Bonifacio\\_Mejora-proceso-logistico.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12751/Bonifacio_Mejora-proceso-logistico.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bonmati, J. M. (2015). *Retos de la logística en el sector agroalimentario*. Retrieved 5 de 6 de 2023, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5400620>
- Calderón, R., & Eliane, M. (2012). *Análisis organizacional de un operador logístico*. Retrieved 5 de 6 de 2023, from [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/4625/riverocalderon-analisisorganizacional-operadorlogistico.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/4625/riverocalderon-analisisorganizacional-operadorlogistico.pdf)
- De la Hoz, E., Orozco, E., & Martínez. (2018). Diseño de un modelo de factores clave de capacidad logística para la pequeñas y medianas empresas del sector de confecciones de Cartagena. *Revista de ciencia y tecnología de América*, 43(3), 215-218.

Día, L., García, U., Martínez, H., & Varela, M. (2022). La entrevista, recurso flexible y dinámico. 2(7), 162-167.

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009#:~:text=La%20entrevista%20es%20una%20t%C3%A9cnica,al%20simple%20hecho%20de%20conversar.&text=Es%20un%20instrumento%20t%C3%A9cnico%20que%20adopta%20la%20forma%20de%20un%20d](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009#:~:text=La%20entrevista%20es%20una%20t%C3%A9cnica,al%20simple%20hecho%20de%20conversar.&text=Es%20un%20instrumento%20t%C3%A9cnico%20que%20adopta%20la%20forma%20de%20un%20d)

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167.

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009)

Escobedo, R. C., Hoyos, M. C., & Zavalaga, F. L. (2012). Factores asociados a Malaria en el Distrito de Llochegua, Valle de los Ríos Apurímac y Ene, Provincia de La Mar, Ayacucho - Perú - 2003. *Revista Médica Herediana*, 20(3), 139-145. Retrieved 5 de 6 de 2023, from

[http://scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1018-130x2009000300004](http://scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1018-130x2009000300004)

Espejo, D. (2017). *Implementación de Lean Logistics para la mejora de la productividad del área logística en la empresa PROMATISA*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional del Callao.

<http://hdl.handle.net/20.500.12952/3350>

Fontalvo, T., De la Hoz, E., & Mendoza, A. (2019). Los procesos logísticos y la administración de la cadena de suministro. *Saber, Ciencia y Libertad*, 14(2), 102-112. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7445798.pdf>

- Giraldo, E. Y., & Mazo, A. Z. (2011). *Distribución física internacional (DFI). Caso de aplicación productos de panela pulverizada - Biopanela*. Retrieved 5 de 6 de 2023, from [http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0120-81602011000100013](http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0120-81602011000100013)
- Gonzales, C. (2021). *Propuesta de mejora de la Gestión Logística para cumplir con el nivel de servicio en un Operador Logístico*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16724/Gonzales\\_rc.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16724/Gonzales_rc.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández, A. (2020). *Modelo basado en lean logistics para reducir los costos logísticos de la reducir los costos logísticos de la empresa Intellisoft S.A – Lima 2019*. Universidad Señor de Sipán.  
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7666/Alber%20Jordi%20Hern%C3%A1ndez%20Zelada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Leyva, S. (2022). *Lean Logistics y Gestión de la Logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021*. Tesis de Maestría. Universidad Cesar Vallejo.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/87706/Leyva\\_A\\_SJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/87706/Leyva_A_SJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Liu, J., Yuan, C., Hafeez, M., & Yuan, Q. (2018). The relationship between environment and logistics performance: Evidence from Asian countries. *Journal of Cleaner Production*, 204, 282-291.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.310>

- López, D., Melo, G., & Mendoza, D. (2021). Gestión logística en la industria salinera del departamento de La Guajira, Colombia. *Información tecnológica*, 32(1).  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000100039>
- López, P. (2004). Población Muestra y Muestreo. *Punto Cero*, 9(8), 69-74.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)
- Mantilla, O., & Sánchez, J. (2012). Modelo tecnológico para el desarrollo de proyectos logísticos usando Lean Six Sigma. *Estudios Gerenciales*, 28(124), 23-43. <https://www.redalyc.org/pdf/212/21226247002.pdf>
- Mejía, T. (27 de agosto de 2020). *Investigación descriptiva: definición, tipos y características*. lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Mesa, J., & Carreo, D. (2020). Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro. *Revista ESPACIOS*, 41(15), 30.  
<https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/a20v41n15p30.pdf>
- Montengro, J. (2019). *Propuesta de mejora del proceso logístico y comercial para aumentar el nivel de servicio en la empresa Sipán distribuciones S.A.C.* Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.  
[https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2491/1/TL\\_MontenegroVeraJherson.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2491/1/TL_MontenegroVeraJherson.pdf)
- Niño, V. (2011). *Metodología de la Investigación* (Primera ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.  
[https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Nino-Rojas-Victor-Miguel\\_Metodologia-de-la-Investigacion\\_Disenio-y-ejecucion\\_2011.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Nino-Rojas-Victor-Miguel_Metodologia-de-la-Investigacion_Disenio-y-ejecucion_2011.pdf)
- Novoa, F., & Sepulveda, P. (2009). Mejoramiento de la gestión logística de las empresas afiliadas a Acoplásticos: diagnóstico y recomendaciones. *Revista*

*Universidad Eafit*, 45(153), 38-61.

<https://www.redalyc.org/pdf/215/21512042004.pdf>

Peláez, C., & Tapia, K. (2021). *Mejora en la gestión logística para aumentar la rentabilidad en la empresa M.2021 Catalán 2020*. Universidad Señor de Sipán.

<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8486/Pel%C3%A1ez%20L%C3%B3pez%20Carlos%20%26%20Tapia%20Rondoy%20%20Kevin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Porras, N. (2020). *Plan de mejora del proceso logístico de distribución en la Empresa Corpora La Regional S.R.L. Huancayo-Junín-2020*. Universidad Continental.

[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9148/4/IV\\_FIN\\_108\\_TI\\_Porras\\_Arauco\\_2020.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9148/4/IV_FIN_108_TI_Porras_Arauco_2020.pdf)

Puchoc, D., & Trejo, J. (2020). *Propuesta de mejora basada en Lean Logistics mediante un enfoque Kaizen para incrementar el on time efectivo de las operaciones de distribución de un operador logístico en el Perú*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655543/Puchoc\\_BD.pdf?sequence=3](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655543/Puchoc_BD.pdf?sequence=3)

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Método de la investigación* (Cuarta edición ed.). México: McGrawHill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Sánchez, R. (2020). Logística internacional popandemia. *CEPAL: - Serie Comercio Internacional*(162).

- Sánchez, Y., Pérez, J., Sangroni, N., Cruz, C., Medina, & Yuly. (2021). Retos actuales de la logística y la cadena de suministro. *Ingeniería Industrial*, 42(1), 169-184. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362021000100169](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000100169)
- Servera, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(38), 217-234. <https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018.pdf>
- Suybate, A. S., & Alvarez, G. I. (2014). *Evaluación de la gestión logística y su influencia en la determinación del costo de ventas de la empresa Distribuciones Naylamp S.R.L. ubicada en la ciudad de Chiclayo en el año 2013*. Retrieved 5 de 6 de 2023, from [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/213/1/tl\\_calderonalvarezgraciela\\_corneterosuybateauri.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/213/1/tl_calderonalvarezgraciela_corneterosuybateauri.pdf)
- Tinajero, P. (2008). *Aplicación de una metodología para diagnosticar y mejorar un sistema de suministro de materiales basada en los principios de manufactura esbelta, logística esbelta y administración de cadenas de valor*. Tesis de Maestría. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. [https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/569011/DocsTec\\_6899.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/569011/DocsTec_6899.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Valencia, W., & Sares, A. (2022). *Propuesta de mejora del proceso logístico del área de documentos de la empresa Tramacoexpress*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23934/1/UPS-GT004119.pdf>
- Vásquez, J., & Layton, P. (2013). Modelo del proceso de logística externa de las empresas localizadas en el municipio de Funza - Cundinamarca. *Revista*

*U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 16(2), 563-570.

<https://doi.org/https://doi.org/10.31910/rudca.v16.n2.2013.933>

Viu, M., & Castillo, C. (2023). Evolución de la logística: pasado, presente y futuro.

*Oikonomics: Revista de economía, empresa y sociedad*(17).

[https://oikonomics.uoc.edu/divulgacio/oikonomics/\\_recursos/documents/17/OIKONOMICS17\\_02\\_viu\\_ES.pdf](https://oikonomics.uoc.edu/divulgacio/oikonomics/_recursos/documents/17/OIKONOMICS17_02_viu_ES.pdf)

Weir. (2023). *Misión, visión*.

<https://laborum.pe/company/60b7da948b81250008264b8d#:~:text=Nuestra%20Visi%C3%B3n%3A%20Ser%20la%20empresa,en%20un%20mundo%20en%20crecimiento.>

Weir. (2023). *Sostenibilidad*. <https://www.global.weir/sustainability>

Zapata, J., Vélez, Á., & Arango, M. (2020). Mejora del proceso de distribución en una empresa de transporte. *Investigación administrativa*, 49-126.

## Anexos

### ✓ Formato en blanco de la guía de entrevista

GUIA DE ENTREVISTA	
PROYECTO DE MEJORA EN EL AREA LOGISTICA	
1) ¿Crees que existen procesos claros y bien establecidos para recibir y registrar los productos o materiales entrantes?	<p><input type="radio"/> Sí, totalmente.</p> <p><input type="radio"/> Sí, pero podrían mejorar.</p> <p><input type="radio"/> No, son poco claros y poco establecidos.</p>
2) ¿Sientes que la verificación de la cantidad y calidad de los productos recibidos se realiza de manera adecuada?	<p><input type="radio"/> Sí, siempre.</p> <p><input type="radio"/> Sí, a veces.</p> <p><input type="radio"/> No, hay errores o falta de control en la verificación.</p>
3) ¿Consideras que se utilizan herramientas o sistemas efectivos para rastrear y controlar la recepción de productos?	<p><input type="radio"/> Sí, se utilizan herramientas y sistemas eficientes.</p> <p><input type="radio"/> Sí, pero podrían mejorar o ampliarse.</p> <p><input type="radio"/> No, falta implementar herramientas o sistemas para el control.</p>
4) ¿La gestión del inventario y el almacenamiento de productos es organizada y accesible?	<p><input type="radio"/> Sí, está bien organizada y es fácil de acceder.</p> <p><input type="radio"/> Es aceptable, pero podría mejorar.</p> <p><input type="radio"/> No, hay problemas de organización y acceso a los productos.</p>



\*\*\*

5) ¿Se realiza un seguimiento regular del inventario para evitar problemas de exceso o falta de stock?

- Sí, el seguimiento es periódico y efectivo.
- Es irregular, podría mejorarse.
- No, no se realiza un seguimiento adecuado.

6) ¿La empresa emplea herramientas o sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking?

- Sí, se utilizan herramientas y sistemas eficientes.
- Algunas áreas podrían mejorar en el uso de herramientas.
- No, falta implementar herramientas o sistemas para agilizar el picking.

7) ¿Existe un plan de rutas eficiente para el transporte de productos hacia los destinos finales?

- Sí, las rutas están bien planificadas.
- Algunas rutas podrían optimizarse.
- No, las rutas no son eficientes.

8) ¿Se coordina adecuadamente con los transportistas y se realizan seguimientos para garantizar la entrega oportuna?

- Sí, se coordina y realiza seguimiento con éxito.
- A veces, puede haber retrasos en la coordinación.
- No, falta coordinación y seguimiento efectivo.

9) ¿Se tienen en cuenta aspectos como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos en el transporte?

- Sí, se coordina y realiza seguimiento con éxito.
- A veces, puede haber retrasos en la coordinación.
- No, falta coordinación y seguimiento efectivo.

10) ¿Cuenta la empresa con sistemas o herramientas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro?

- Sí, se cuenta con sistemas efectivos de monitoreo.
- Algunos aspectos de la cadena necesitan mejor monitoreo.
- No, falta implementar sistemas para monitorear la cadena.

11) ¿Se realizan seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos?

- Sí, se realizan seguimientos periódicos con éxito.
- A veces, hay demoras en identificar problemas.
- No, no se realizan seguimientos efectivos.

12) ¿Consideras que existe una comunicación efectiva con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro?

- Sí, la comunicación es efectiva y fluida.
- En algunos casos, la comunicación podría mejorar.
- No, la comunicación con proveedores y clientes es deficiente.

✓ **Formato en blanco de la ficha guía de observación**

<i>PUNTOS A OBSERVAR</i>	<b>RESPUESTA</b>	
<b>1. Procesos de recepción:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Existe un proceso establecido para recibir y registrar los productos o materiales entrantes?		
¿Se lleva a cabo una verificación adecuada de la cantidad y calidad de los productos recibidos?		
¿Se utilizan herramientas o sistemas para rastrear y controlar la recepción de productos?		
<b>2. Almacenamiento y gestión de inventario:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Los productos o materiales se almacenan de manera organizada y accesible?		
¿Se utiliza un sistema de etiquetado claro y preciso para identificar los productos almacenados?		
¿Se realiza un seguimiento regular del inventario para evitar exceso o falta de stock?		
<b>3. Procesos de picking y empaque:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Los productos se recogen de manera eficiente y precisa según las órdenes de pedido?		
¿Se utilizan métodos adecuados de empaque y embalaje para garantizar la integridad de los productos durante el transporte?		
¿Se emplean herramientas o sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking?		
<b>4. Transporte y distribución:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Existe un plan de rutas eficiente para el transporte de productos hacia los destinos finales?		
¿Se coordinan adecuadamente los transportistas y se realizan seguimientos para garantizar la entrega oportuna?		
¿Se tienen en cuenta aspectos como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos?		

---

<b>5. Monitoreo y control de la cadena de suministro:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Se cuenta con sistemas o herramientas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro?		
¿Se realizan seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos?		
¿Existe una comunicación efectiva con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro?		
<b>6. Eficiencia operativa:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Se identifican y eliminan los procesos innecesarios o redundantes?		
¿Se fomenta la mejora continua y se implementan iniciativas de Lean Logistic u otras metodologías similares?		
¿Se brinda capacitación y desarrollo adecuados al personal del área de logística?		

---

✓ **Validación del instrumento guía de entrevista**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO GUIA DE ENTREVISTA**

N.º	DIMENSIONES/ Ítems	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<b>Cuestionario</b>						
1.	¿Crees que existen procesos claros y bien establecidos para recibir y registrar los productos o materiales entrantes?	X		X		X	
2.	¿Consideras que la verificación de la cantidad y calidad de los productos recibidos se realiza de manera adecuada?	X			X	X	
3.	¿Consideras que se utilizan herramientas o sistemas efectivos para rastrear y controlar la recepción de productos?		X	X		X	
4.	¿Considera usted que la gestión del inventario y el almacenamiento de productos es organizada y accesible?	X		X		X	
5.	¿Se realiza un seguimiento regular del inventario para evitar problemas de exceso o falta de stock?		X	X			X
6.	¿Considera que la empresa emplea herramientas o sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking?	X		X		X	
7.	¿Existe un plan de rutas eficiente para el transporte de productos hacia los destinos finales?		X	X		X	
8.	¿Se coordina adecuadamente con los transportistas y se realizan seguimientos para garantizar la entrega oportuna?	X		X		X	
9.	¿Se tienen en cuenta aspectos como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos en el transporte?	X		X		X	
10.	¿Cuenta la empresa con sistemas o herramientas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro?	X		X		X	
11.	¿Se realizan seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos?	X		X	X		
12.	¿Consideras que existe una comunicación efectiva con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro?	X		X		X	

Observaciones: INSTRUMENTO VALIDO

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable (X)**    **Aplicable posterior a correcciones ( )**    **No aplicable ( )**

Datos del juez Validador: Dr. Jorge A. Olmos



**Jorge A. Olmos**

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO GUIA DE ENTREVISTA

N.º	DIMENSIONES/ Items	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.	¿Crees que existen procesos claros y bien establecidos para recibir y registrar los productos o materiales entrantes?	X		X		X	
2.	¿Consideras que la verificación de la cantidad y calidad de los productos recibidos se realiza de manera adecuada?		X	X		X	
3.	¿Consideras que se utilizan herramientas o sistemas efectivos para rastrear y controlar la recepción de productos?		X	X			X
4.	¿Considera usted que la gestión del inventario y el almacenamiento de productos es organizada y accesible?	X			X	X	
5.	¿Se realiza un seguimiento regular del inventario para evitar problemas de exceso o falta de stock?	X		X		X	
6.	¿Considera que la empresa emplea herramientas o sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking?	X		X		X	
7.	¿Existe un plan de rutas eficiente para el transporte de productos hacia los destinos finales?		X		X	X	
8.	¿Se coordina adecuadamente con los transportistas y se realizan seguimientos para garantizar la entrega oportuna?	X		X			X
9.	¿Se tienen en cuenta aspectos como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos en el transporte?	X		X		X	
10.	¿Cuenta la empresa con sistemas o herramientas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro?	X		X		X	
11.	¿Se realizan seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos?	X		X		X	
12.	¿Consideras que existe una comunicación efectiva con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro?		X	X		X	

**Observaciones:** Aprobado

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable (X)    Aplicable posterior a correcciones ( )    No aplicable ( )

**Datos del juez Validador:** Magister John Bareto



**Mgter. Jhon Boretto**

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO GUIA DE ENTREVISTA

N.º	DIMENSIONES/ Items	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<b>Cuestionario</b>						
1.	¿Crees que existen procesos claros y bien establecidos para recibir y registrar los productos o materiales entrantes?	X		X		X	
2.	¿Consideras que la verificación de la cantidad y calidad de los productos recibidos se realiza de manera adecuada?	X		X		X	
3.	¿Consideras que se utilizan herramientas o sistemas efectivos para rastrear y controlar la recepción de productos?	X		X		X	
4.	¿Considera usted que la gestión del inventario y el almacenamiento de productos es organizada y accesible?	X		X		X	
5.	¿Se realiza un seguimiento regular del inventario para evitar problemas de exceso o falta de stock?	X		X		X	
6.	¿Considera que la empresa emplea herramientas o sistemas para agilizar y controlar el proceso de picking?	X			X	X	
7.	¿Existe un plan de rutas eficiente para el transporte de productos hacia los destinos finales?	X		X		X	
8.	¿Se coordina adecuadamente con los transportistas y se realizan seguimientos para garantizar la entrega oportuna?	X		X		X	
9.	¿Se tienen en cuenta aspectos como la optimización de carga y el uso eficiente de vehículos en el transporte?	X		X		X	
10.	¿Cuenta la empresa con sistemas o herramientas para monitorear y rastrear los productos en toda la cadena de suministro?	X		X		X	
11.	¿Se realizan seguimientos regulares para identificar posibles retrasos o problemas en el flujo de productos?	X		X		X	
12.	¿Consideras que existe una comunicación efectiva con proveedores y clientes para mantener una visibilidad adecuada de la cadena de suministro?	X			X	X	

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable (X)**    **Aplicable posterior a correcciones ( )**    **No aplicable ( )**

Datos del juez Validador: Dr. Alvea Mena Osvaldo



Osvaldo Alvea Mena.

✓ Cronograma de actividades (diagrama de Gantt)

