INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de Negocios y Ciencias Sociales

Diseño de un plan estratégico de gestión de la cadena de suministro mediante un diagnóstico logístico para optimizar la eficiencia en la empresa Corpmingold Cia Ltda., en el año 2026.

Lady Aracely Romero Reyes

Carrera de Administración

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito para la obtención del título de

Tecnólogo Superior en Administración

Quito, 17 de mayo de 2026

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de Negocios y Ciencias Sociales

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Diseño de un plan estratégico de gestión de la cadena de suministro mediante un diagnóstico logístico para optimizar la eficiencia en la empresa Corpmingold Cia Ltda., en el año 2026.

Lady Aracely Romero Reyes …./….

Nombre del profesor, Título académico

Quito, 17 de mayo de 2026

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales del Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual TESA, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Lady Aracely Romero Reyes

Código estudiante: 4993

Cédula de identidad: 0106297849

Lugar y fecha: Quito, 17 de mayo de 2026

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, pese a estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en ttp://bit.ly/COPETheses.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around these publishing available on http://bit.ly/COPETheses.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a los docentes del Instituto Tecnológico San Antonio quienes me acompañaron a lo largo de esta trayectoria, sin sus conocimientos brindados no habría sido posible la culminación de esta etapa.

Además, destaco la bondad y generosidad de todos y cada uno de los compañeros que formaron parte de este ciclo que está llegando a su final, el formar y compartir nuevos vínculos garantiza una sociedad más amena.

De igual manera, dedico el trabajo a mí misma pues el camino ha sido difícil, no obstante este logro representa un escalón más hacia la superación personal.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al instituto a mis docentes quienes nos guiaron hasta llegar acá y claro cómo no agradecer a mi familia especialmente a mis padres que son mi orgullo de vida.

Resumen

El presente trabajo diseñó una propuesta orientada al fortalecimiento de la cadena de suministro para Corpmingold Cía. Ltda., dedicada a la extracción de metales preciosos con sede en Ecuador, con el propósito de optimizar la eficiencia logística del taller industrial. El enfoque metodológico fue mixto, mediante un alcance descriptivo-proyectivo; la investigación de campo se efectuó a través de un cuestionario de 15 preguntas dicotómicas dirigido a 21 trabajadores, complementado con una guía de entrevista de 8 preguntas abiertas aplicada al personal directivo. El análisis determinó ciertas deficiencias en diversas aristas de la organización, ya que el 76,2% del personal de taller no ha recibido capacitación alguna referente al objeto de análisis del estudio (cadena de suministro); el 52,4% reveló errores comunes en la entrega y recepción de insumos; el 42,9% por su parte, coinciden que la integración entre áreas operativas es irregular; el 38,1% afirmó que la atención en el área de bodega presenta inconsistencias referentes al tiempo; finalmente, el 28,6% indicó que los recursos no llegan a tiempo para cubrir las operaciones. En virtud del diagnóstico, la propuesta se diseñó a partir de cuatro ejes estratégicos, siendo el aprovisionamiento de materiales, almacenamiento de materias primas, coordinación entre áreas de trabajo y formación-capacitación, las cuales han sido organizadas de tal forma que capitalicen a Corpmingold a la obtención de ventajas competitivas mediante la mejora continua en la gestión del área de operaciones. Asimismo, los hallazgos apuntan hacia una mejora progresiva en los procesos logísticos con mayor incidencia en la reducción de errores de recepción, la optimización del control de inventario y el fortalecimiento de las competencias del personal operativo.

Palabras clave: cadena de suministro, gestión logística, eficiencia operativa, planificación estratégica, industria metalmecánica.

Abstract

This study designed a strategic supply chain management plan for Corpmingold Cía. Ltda., a precious metals mining company located in Ecuador, with the aim of optimizing the logistical efficiency of its industrial workshop. A mixed-methods approach with a descriptive-projective scope was applied. Data collection was carried out using a 15-question dichotomous questionnaire administered to 21 employees, supplemented by an 8-question open-ended interview guide for management. The analysis revealed several deficiencies in various aspects of the organization. 76.2% of workshop personnel had not received any training in supply chain management; 52.4% reported common errors in the delivery and receipt of supplies; 42.9% agreed that integration between operational areas was inconsistent; 38.1% stated that response times in the warehouse were insufficient; and finally, 28.6% indicated that resources did not arrive on time to cover operations. Based on the diagnosis, the proposal was designed around four strategic pillars: material procurement, raw material storage, interdepartmental coordination, and training and development. These pillars have been organized to leverage Corpmingold's competitive advantages through continuous improvement in supply chain management. The projected results point to a progressive improvement in logistics processes, with a greater impact on reducing receiving errors, optimizing inventory control, and strengthening the skills of operational staff.

Keywords: supply chain, logistics management, operational efficiency, strategic planning, metalworking industry.

Tabla de Contenidos

Resumen 8

Abstract 9

Capítulo I Introducción 15

1.1. Planteamiento del Problema 15

1.2. Justificación 17

1.3. Alcance 18

1.4. Objetivos General y Específicos 19

1.4.1. Objetivo General 19

1.4.2. Objetivos específicos 19

Capítulo II Marco teórico 20

2.1. La cadena de suministro: definición y alcance 20

2.2. La Gestión de la cadena de suministro y logística 21

2.3. La función de aprovisionamiento 21

2.4. Estrategia, organización y entorno empresarial 22

2.5. Gestión de inventarios 22

2.6. Marco Conceptual 23

2.6.1. Cadena de suministro (Supply Chain, SC) 23

2.6.2. Supply Chain Management (SCM) 23

2.6.3. Aprovisionamiento 23

2.6.4. Inventario. 24

2.6.5. Costos de producción 24

2.6.6. Logística interna 24

2.6.7. Logística externa 24

2.6.8. Suministro 24

2.6.9. NIC 2 24

2.6.10. Planificación estratégica 24

2.7. Marco Legal 25

Capitulo III Marco Metodológico 27

3.1. Tipo de investigación 27

3.1.1. Nivel de investigación 27

3.1.2. Enfoque de investigación 28

3.2. Diseño de la investigación 28

3.3. Población y muestra 28

3.3.1. Población 28

3.3.2. Muestra y criterios de inclusión y exclusión 29

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 29

3.4.1. Encuesta 29

3.4.2. Entrevista semiestructurada 29

3.5. Operacionalización de variables 30

3.6. Procedimiento de análisis de datos 31

Capitulo IV Resultados y Discusión 32

4.1. Análisis de resultados 32

4.2. Resultados de la entrevista 46

4.3. Discusión de resultados 50

Conclusiones y Recomendaciones 53

ANEXO I: CUESTIONARIO APLICADO A TRABAJADORES DEL ÁREA DE TALLER EN CORPMINGOLD 62

ANEXO II: GUÍA DE ENTREVISTA APLICADA A TRABAJADORES DEL ÁREA DE TALLER EN CORPMINGOLD 64

ANEXO III: PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO PARA CORPMINGOLD CÍA. LTDA 66

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables 30

Tabla 2 Categorización temática de resultados de la entrevista semiestructurada 47

Tabla 3 Diagnóstico de las condiciones logísticas actuales del área de taller de Corpmingold Cía. Ltda. 69

Tabla 4 Análisis FODA de la SCM de Corpmingold Cía. Ltda. 69

Tabla 5 Cronograma de implementación del plan SCM 75

Tabla 6 KPI's del plan SCM 76

Índice de figuras

Figura 1 ¿Usted recibe los materiales a tiempo en su área de trabajo?.....32

Figura 2 ¿Usted cree que las instrucciones sobre el material son claras?.....33

Figura 3 ¿Usted considera que los tiempos de entrega de su trabajo son adecuados?.....34

Figura 4 ¿Usted tiene la facilidad de obtener las herramientas necesarias para su trabajo diario? 35

Figura 5 ¿Usted cree que el área administrativa verifica la entrega de materiales? 36

Figura 6 ¿Usted ha sido capacitado recientemente sobre algún proceso de la cadena de suministros? 37

Figura 7 ¿Usted ha podido evidenciar errores en la recepción de suministros solicitados? 38

Figura 8 ¿Usted cree que el proceso de entrega que usamos es eficiente? 39

Figura 9 ¿Los materiales que recibe están en buen estado siempre? 40

Figura 10 ¿Usted cree que hay suficiente coordinación entre su equipo y el área de compras? 41

Figura 11 ¿El tiempo que debe esperar para recibir el material de bodega le parece adecuado? 42

Figura 12 ¿Cuando está realizando una fabricación y hay cambios, usted ha sido informado de manera oportuna para evitar el gasto innecesario de material?.....43

Figura 13 ¿Usted se siente parte del equipo cuando se toma decisiones sobre los materiales? 44

Figura 14 ¿Cree usted que se está aprovechando al 100% todos los materiales?.....45

Figura 15 ¿Considera que la cadena de suministros actual le permite cumplir con sus tareas diarias? 46

Capítulo I

Introducción

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente, la cadena de suministros (SCM de ahora en adelante) es un característica de suma importancia para las operaciones industriales, contribuyendo a reducir los costos en organizaciones que desarrollan actividades productivas y de fabricación; una adecuada articulación entre el abastecimiento, el manejo de materiales, los procesos productivos, la logística interna y la gestión administrativa permite optimizar recursos, minimizar desperdicios y fortalecer la competitividad empresarial, mientras que la ausencia de una gestión integrada y estratégica genera ineficiencias que alteran el rendimiento operativo en las organizaciones (Nureen et al., 2023). En tal sentido, Zhou y Mei (2025) señala que las problemáticas de almacenamiento, producción, aprovisionamiento, inventario y distribución constituyen causas que percances en la organización, evidenciando la necesidad de identificar ciertos elementos que dificultan el desarrollo adecuado en lo que respecta al área logística y operativa.

Con base en lo anterior, la empresa Corpmingold Cía. Ltda. no es ajena a esta realidad; durante el año 2026, la gestión de su SCM presenta dificultades asociadas a la coordinación de procesos, tiempos operativos, control de costos y niveles de eficiencia, situación que se evidencia con mayor énfasis en el área de taller de fabricaciones, espacio productivo donde se concentran actividades clave relacionadas con la recepción y uso de materiales, la ejecución de procesos de fabricación y la entrega de productos, convirtiéndolo en un punto crítico dentro de la cadena de suministro; la ausencia de lineamientos estratégicos claros para una gestión integrada puede generar retrasos, reprocesos, uso ineficiente de insumos y aumento de costos operativos, condiciones documentadas en la literatura como derivadas precisamente de la falta de integración y estrategias colaborativas

entre los miembros de la cadena y dentro de las propias organizaciones (Schniederjans et al., 2020).

Adicionalmente, se identifica que la empresa no cuenta con un conocimiento general referente al constructo teórico sobre la cadena de suministro bajo enfoques modernos de gestión organizacional; esta ausencia limita las decisiones basadas en modelos y buenas prácticas reconocidas en la literatura científica y normativa vigente, dificultando la identificación de oportunidades de mejora alineadas a su realidad organizacional, toda vez que Barrios-Obregón et al. (2021) contemplan que la evolución tecnológica y sostenible de la cadena de suministro exige que se adopten marcos conceptuales actualizados como condición para mejorar su desempeño logístico.

Frente a esta problemática, resulta necesario diagnosticar el contexto referente a la SCM en Corpmingold Cía. Ltda., considerando de manera integral sus procesos, tiempos, y costos con especial atención en el taller de fabricaciones; tal diagnóstico permitirá identificar brechas y oportunidades de mejora que actualmente afectan el desempeño operativo y el control de costos, tal como lo establece Govindan et al. (2020), los cuales destacan que la evaluación integral de los procesos logísticos es un paso indispensable para mejorar el desempeño del objeto de análisis.

En ese sentido, surge la imperiosa necesidad de elaborar una serie de estrategias sobre la SCM orientada a optimizar la eficiencia en la empresa Corpmingold Cía. Ltda., priorizando el área de taller de fabricaciones y articulando las demás áreas organizacionales; la ausencia de una propuesta estratégica adaptada a la realidad operativa de la empresa constituye el problema central de este estudio, dado que limita el fortalecimiento de procesos productivos, afectando la sostenibilidad y competitividad (Siagian et al., 2021).

1.2. Justificación

La SCM constituye un atributo importante para quienes buscan optimizar el uso de recursos, especialmente en empresas que desarrollan actividades productivas y de fabricación; de esta manera, el presente análisis surge en aras de fortalecer dicha gestión en la empresa Corpmingold Cía. Ltda., dado que una administración inadecuada de los procesos logísticos, productivos y administrativos puede generar incrementos innecesarios de costos, retrasos operativos y un uso ineficiente de los recursos disponibles, situación que impacta directamente en la competitividad empresarial. (Barrios-Obregón et al., 2021).

En paralelo, el estudio se justifica al identificar y sistematizar los fundamentos teóricos y conceptuales de la SCM, enfocados en estrategias de eficiencia operativa y reducción de costos; la revisión teórica sustentada en literatura científica y normativa vigente permite consolidar conocimientos actualizados que sirven de base para comprender los modelos y enfoques aplicables al contexto empresarial, particularmente en organizaciones con talleres de fabricaciones, contribuyendo al fortalecimiento del conocimiento teórico-práctico de manera gradual (Barrios-Obregón et al., 2021; Siagian et al., 2021). En esa misma dirección, Freije et al. (2022) coinciden que la revisión de los procesos logísticos desde un enfoque integral representa un aporte sustancial a la producción académica del campo de operaciones, dado que permite vincular los marcos teóricos con las realidades organizacionales del entorno latinoamericano.

En el ámbito institucional y organizacional, es necesario diagnosticar la situación actual de la SCM en Corpmingold Cía. Ltda. durante el año 2026, considerando procesos, tiempos y costos, con énfasis en la parte de fabricaciones; tal diagnóstico resulta relevante porque permite identificar brechas, debilidades y oportunidades de mejora que actualmente limitan el desempeño operativo, propiciando un claro entorno de los problemas existentes y aportando conocimiento de calidad, tal como explican Mageto (2021), al señalar que el

diseño de sistemas de gestión logística que integren los procesos organizacionales constituye una herramienta imprescindible para elevar la efectividad de las cadenas de suministro e implementar planes de mejora sustentados en indicadores verificables.

Desde una perspectiva práctica, el trabajo se justifica al diseñar una propuesta de estrategias de SCM, orientada a optimizar la eficiencia de la logística en la empresa, considerando su realidad operativa y organizacional; dicha propuesta se convierte en una herramienta técnica que sirve como guía para mejorar la coordinación entre áreas, especialmente en el taller de fabricaciones, donde se concentran procesos críticos de producción (Gupta et al., 2020). Al respecto, Hermoso-Orzáez y Garzón-Moreno (2022) explican que la ausencia de propuestas estratégicas adaptadas a la realidad sectorial de las empresas manufactureras limita sus capacidades logísticas de aprovisionamiento y distribución, deteriorando progresivamente su productividad y competitividad.

En cuanto a la factibilidad, la investigación cuenta con disponibilidad a información interna en Corpmingold, así como también de fuentes bibliográficas indexadas y metodologías adecuadas para el análisis de la cadena de suministro; en conjunto, estos elementos evidencian que el trabajo es pertinente, relevante y viable, aportando beneficios académicos, organizacionales y operativos para la empresa Corpmingold Cía. Ltda. (Ayaviri-Panozo y Ramírez-Correa, 2019).

1.3. Alcance

El presente trabajo se desarrolla en Corpmingold Cía. Ltda., en el año 2026, abarcando la gestión de la SCM en todas sus áreas organizacionales, con énfasis especial en el área de taller de fabricaciones, por constituir un proceso clave dentro de la operación productiva.

En primera instancia, el alcance comprende la identificación de los fundamentos teóricos y conceptuales de la SCM, orientados a la maximizar las operaciones, considerando literatura científica y normativa vigente aplicable al contexto empresarial e industrial.

Posteriormente, el estudio incluye el diagnóstico actual de la SCM en las diferentes áreas de Corpmingold, tales como compras, almacenamiento, producción, taller de fabricaciones, logística interna y control administrativo, analizando procesos, tiempos, costos y niveles de eficiencia.

En consecuencia, el trabajo se delimita al diseño de una propuesta de estrategias de la SCM, aplicables a la empresa y con prioridad en el taller de fabricaciones, ajustadas a la realidad operativa y organizacional de Corpmingold Cía. Ltda., sin considerar la implementación ni la evaluación posterior de resultados.

1.4. Objetivos General y Específicos

1.4.1. Objetivo General

Estructurar un plan estratégico de gestión de la cadena de suministro, fundamentado en un diagnóstico logístico, para optimizar el área operativa de la empresa Corpmingold Cía. Ltda. durante el año 2026.

1.4.2. Objetivos específicos

Analizar la literatura científica y normativa vigente sobre la SCM aplicable al contexto industrial minero ecuatoriano.

Diagnosticar el contexto de los procesos logísticos de Corpmingold Cía. Ltda. mediante la aplicación de instrumentos dirigidos al personal del taller industrial.

Diseñar una propuesta estratégica de gestión de la SCM orientada a optimizar la eficiencia operativa de Corpmingold Cía. Ltda. durante el año 2026.

Capítulo II

Marco Teórico

El diseño de una propuesta de estrategias para optimizar la productividad en la empresa Corpmingold Cía. Ltda. requiere de una base conceptual y teórica relevante que oriente el análisis de sus procesos logísticos y administrativos; a continuación, se detallan los fundamentos más relevantes vinculados a la SCM, sus componentes operativos, elementos de costos y planificación aplicables al contexto organizacional de la empresa.

2.1. La cadena de suministro: definición y alcance

La SCM representa un factor sustancial para el funcionamiento empresarial, debido a que influye en todas las actividades necesarias para la generación de nuevos productos a partir de materias primas; garantizando además, la satisfacción de la demanda (Fatorachian y Kazemi, 2021). Una cadena de suministra debidamente administrada, puede reducir sus costos de manera gradual, impulsando la calidad en torno a la mejora del servicio y garantizando una eficiencia operativa a gran escala; se generan además, ventajas competitivas necesarias para sostener las operaciones de la organización a largo plazo. Así, Sharma et al. (2023), establecen que la cadena de suministro es un elemento que puede analizarse como un procedimiento de evolución organizacional y operativa, debido a que colaboran los integrantes en complemento con la utilización de herramientas tecnológicas, actúan como punto de inflexión para el desarrollo empresarial, involucrando etapas que aglomeran las operaciones, la logística y distribución, en donde el cliente es quien se erige como pieza clave de la cadena per se. En esa misma línea, Fontalvo-Herrera et al. (2019) señalan que la globalización ha aumentado la complejidad de las operaciones logísticas, haciendo mayor énfasis en la eficiencia en la SCM, e identificando estrategias importantes como la digitalización de la información y la detección de riesgos en el área de trabajo.

2.2. La Gestión de la cadena de suministro y logística

Este atributo contribuye a la gestión de las actividades vinculadas con la logística de materias primas y recursos, incluyendo la coordinación con los elementos inmersos en la cadena como proveedores, fabricantes y clientes (Fatorachian y Kazemi, 2021). La logística constituye el componente operativo central de la SCM, pues direcciona los recursos y bienes que son empleados para la transformación y elaboración de nuevos productos, con el propósito de atender las necesidades de los grupos de interés de la organización.

La integración logística exige que la mayoría de las áreas contribuyan en la SCM, dado que su implementación afecta la estructura logística además de la estructura organizacional y directiva (Ayaviri-Panozo y Ramírez-Correa, 2019); de ahí que Wieland (2021) enfatice que la evolución tecnológica y sostenible de la SCM demanda que se adopten enfoques modernos de gestión, capaces de responder con agilidad y control de costos a las presiones del entorno competitivo. En el contexto latinoamericano, Sharma et al. (2023) confirman que la digitalización de contenidos en las empresas contribuye a incrementar la productividad debido a que simplifican procesos internos.

2.3. La función de aprovisionamiento

Este elemento comprende la planificación operativa, el almacenamiento de materias primas y el uso de técnicas de gestión de inventarios, garantizando que se alineen a costos operativos más rentables (Akın-Ateş et al., 2022). Además, se encarga de anticiparse a las necesidades de producción y localizar proveedores para el aprovisionamiento de materiales, articulando el ciclo de compras como parte esencial de este proceso.

Una correcta administración del aprovisionamiento exige identificar los departamentos implicados, establecer mecanismos de delegación de autoridad y asignación de responsabilidades; en empresas con elevado volumen de materiales, es habitual estructurar tres departamentos encargados del proceso (compras, recepción y almacén) coordinados con

el área de contabilidad. Así, Lee (2021) explica que la función de aprovisionamiento se concibe hoy en día como una visión de cooperación estratégica con proveedores, donde la digitalización y las alianzas de largo plazo se configuran como las tendencias dominantes en la gestión moderna de suministros.

2.4. Estrategia, organización y entorno empresarial

La planificación estratégica actúa como la brújula que guía a la organización hacia sus objetivos a largo plazo, siendo determinante para la competitividad y la sostenibilidad en entornos cada vez más dinámicos e inciertos (Fontalvo-Herrera et al., 2019); en ese marco, una empresa obtiene buenos resultados cuando mantiene coherencia en el ámbito en el cual se desenvuelve, articulando sus recursos y capacidades para responder a las oportunidades y amenazas del mercado.

Específicamente en lo que respecta a la SCM, Jum'a et al. (2021) afirma que las empresas que integran tecnología, colaboración interorganizacional y gestión de riesgos dentro de su estrategia logística logran mejoras sostenidas en la eficiencia de sus procesos; mientras que Fatorachian y Kazemi (2021) coinciden que la ausencia de una propuesta estratégica adaptada a la realidad sectorial de las empresas manufactureras deteriora progresivamente su productividad y competitividad, evidenciando que las problemáticas de almacenamiento, aprovisionamiento, inventario y distribución generan incertidumbre y sobrecostos cuando no se gestionan de manera integrada.

2.5. Gestión de inventarios

Este elemento es un componente crítico dentro de la SCM, ya que se asegura la presencia del producto adecuado en el momento y lugar requeridos, a través del control de los recursos disponibles (Khan et al., 2023). Respecto a la optimización de inventarios, estos elementos necesitan mantener un equilibrio con relación los niveles de existencias y la

demanda, evitando un excedente de stock y la ruptura del mismo, lo cual genera pérdidas de ventas y clientes.

Además, la planificación en el área de producción se manifiesta a través de tres elementos vitales como la planificación a largo plazo que se encuentra relacionada con el plan estratégico organizacional, encargado de plantear los objetivos para la línea de producción, planta y equipo; el segundo elemento es la planificación a mediano plazo, la cual abarca un período de seis a veinticuatro meses, incluyendo el plan maestro de productividad; seguidamente, el tercer elemento consiste en la planificación agregada, la cual parte de las necesidades productivas, buscando operatividad y aumentar la capacidad para producir, logrando cubrir de manera óptima las necesidades del mercado. Fatorachian y Kazemi (2021) señalan que la evaluación integral de estos procesos logísticos es un paso indispensable para mejorar el desempeño de la SCM, pues permite detectar cuellos de botella y desequilibrios entre la oferta interna y las exigencias operativas reales de la empresa.

2.6. Marco Conceptual

2.6.1. Cadena de suministro (Supply Chain, SC)

Sistema integrado que sirve para trasladar un producto desde el proveedor-empresa hasta su destino (Zambrano-Yépez et al., 2020).

2.6.2. Supply Chain Management (SCM)

Comprende la planeación, adquisición, producción, logística y distribución, generando valor al cliente (Zhang et al., 2023).

2.6.3. Aprovisionamiento.

Proceso estratégico mediante el cual la organización planifica, adquiere, gestiona y almacena los bienes necesarios para su funcionamiento, asegurando la disponibilidad oportuna de materiales al menor costo posible (Yang et al., 2021).

2.6.4. Inventario.

Aprovisionamiento de recursos disponibles para la producción, cumpliendo una función reguladora entre producción y demanda (Tiwari et al., 2024).

2.6.5. Costos de producción

Conjunto de recursos empleados para producir un bien o servicio, cuya correcta gestión determina la eficiencia operativa y la rentabilidad (Feizabadi, 2022).

2.6.6. Logística interna

Elementos vinculados al flujo de materiales entre sus áreas operativas, con estrecha vinculación con entidades externas a la organización (Rodríguez et al., 2022).

2.6.7. Logística externa

Movimientos entre empresa y sus demandantes (clientes), siendo una distribución que tiene su lugar de ocurrencia en exteriores o instancias lejanas de la organización (Piyathanavong et al., 2024).

2.6.8. Suministro

Se relaciona con la obtención de materiales e insumos dedicados a la producción en la empresa (Saavedra-Moreno y Marín Mendoza, 2020).

2.6.9. NIC 2

Son las Normas internacionales de Contabilidad que orientan hacia la correcta entrega de los libros de contabilidad, implicando las pautas, reglas y normativas para su correcto análisis e interpretación (Nureen et al., 2023).

2.6.10. Planificación estratégica

Característica clave en las empresas que define los objetivos organizacionales hacia varias temporalidades, asigna recursos y diseña cursos de acción coherentes con su entorno competitivo (Wieland, 2021).

2.7. Marco Legal

De acuerdo con la Constitución, se menciona que el derecho al trabajo es un elemento sustancial y caracterizado por ser un deber social; imponiendo al Estado que garantice las facultades para ejercerlo de forma digna. Asimismo, el artículo 284, hace alusión que el sistema económico y laboral debe asegurar un sistema productivo eficiente, instando a las organizaciones en general a mantener niveles de productividad estables que promulguen una sistematización de procesos orientados hacia la planificación de la logística interna y externa (Constitución Ecuador, 2008, Art. 33).

Paralelamente, la Super Intendencia de Compañías (2023), es el órgano encargado de regular el funcionamiento de las sociedades mercantiles mediante la Ley de Compañías dentro de la cual se establecen las bases para que empresas como Corpmingold Cía. Ltda., opere con personería jurídica; asimismo, el Código de Comercio (2019), sienta las normas dirigidas hacia las actividades mercantiles en complemento con los lineamientos y pautas dirigidos a los contratos, procesos de compraventa y procedimientos de distribución y logística de aprovisionamiento de materias primas, además de los flujos e inventarios inmersos en la SCM.

Además, acerca de las relaciones laborales, el Ministerio del Trabajo (2020) establece, mediante la codificación vigente del Código del Trabajo, las obligaciones que deben incurrir entre empleadores y los trabajadores, e introduce principios de eficiencia en la organización de las jornadas y las actividades productivas; la mejora en la planificación logística del taller contribuye directamente a simplificar tiempos improductivos en plena conformidad con dicho cuerpo normativo.

Seguidamente, el Ministerio de Trabajo (2023) dispone a través del Reglamento de Salud y Seguridad a los Trabajadores, la obligatoriedad de garantizar ambientes de trabajo estables, seguros y en plena armonía en torno a mejorar la salud emocional y física de los

colaboradores; en tanto, la gestión apropiada de los inventarios reduce la exposición a riesgos físicos que alteren la integridad de la plantilla, lo cual se alinea con las directrices mencionadas en el reglamento antes descrito.

Con referencia a la calidad y estandarización de los procesos, se bace alusión que el Servicio Ecuatoriano de Normalización establece la adopción de normas que promueven la mejora continua en las organizaciones en torno a la competitividad. En tal sentido, la norma ISO 9001:2015, determina los requisitos para aplicar sistemas de gestión a través del control de procesos y retroalimentación con el cliente (Organización Internacional de Normalización, 2015).

Respecto a la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021), regula la información personal de la ciudadanía, garantizando la confidencialidad y uso debido de la información; lo cual se complementa con este análisis, especialmente para garantizar el anonimato de los involucrados en el proceso de levantamiento de información.

En consecuencia, el ordenamiento jurídico descrito proporciona el sustento normativo sobre el cual se fundamentan las estrategias logísticas propuestas, asegurando que su implementación se desarrolle dentro de un entorno de legalidad, eficiencia operativa y respeto a los derechos del talento humano en Corpmingold.

Capitulo III

Marco Metodológico

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada, ya que se centra en producir información útil y directamente transferible a la realidad operativa de una organización concreta. Murillo-Naranjo et al. (2023) sostienen que la investigación aplicada orienta sus resultados hacia la solución de problemas específicos en contextos productivos o sociales, diferenciándose de la investigación básica por su énfasis en la intervención práctica sobre fenómenos verificables. En ese sentido, el presente trabajo se dirige a diagnosticar las condiciones actuales de la SCM en Corpmingold Cía. Ltda. y a proponer un plan estratégico que permita superar las deficiencias logísticas identificadas, particularmente en el área de taller.

3.1.1. Nivel de investigación

Es descriptiva ya que busca caracterizar el estado actual de la SCM en el área de taller, para identificar la operatividad sin establecer aún relaciones causales. Rodelo et al. (2021) explica que la investigación descriptiva se direcciona hacia la manifestación del objeto de estudio sin intervenir en las variables.

Además, es analítica ya que, al determinar las relaciones entre las variables de investigación, se establecen cuáles son los factores de la gestión logística que influyen mayormente en el área de taller. Rodelo et al. (2021), estipula que la investigación de tipo analítica es empleada para simplificar el objeto del estudio a través de variables que se precisan los elementos inmersos en la investigación con la finalidad establecer vínculos entre ellos.

Paralelamente, la investigación adquiere naturaleza proyectiva, dado que culmina con la elaboración de un plan estratégico de SCM orientado a optimizar los procesos logísticos de Corpmingold. Según Rodelo et al. (2021), la investigación proyectiva consiste en la

construcción de propuestas o diseños que, fundamentados en el diagnóstico previo, apuntan a transformar una situación concreta.

3.1.2. Enfoque de investigación

El presente análisis se realiza a través de un enfoque mixto, combinando las perspectivas cuantitativas y cualitativas para lograr la transversalidad del fenómeno logístico. Vizcaíno et al. (2023) afirman que el enfoque mixto combina los atributos del análisis cualitativo y cuantitativo, en torno a la generación de información concreta en complemento con las perspectivas del objeto de estudio. En el presente trabajo, el elemento cuantitativo se expresa mediante la estadística formulada a través del levantamiento de información, mientras que el componente cualitativo se sustenta en la entrevista aplicada al personal cuya perspectiva complementa la interpretación de los datos numéricos.

3.2. Diseño de la investigación

El estudio es no experimental de corte transversal; Vizcaíno et al. (2023) señalan que los diseños transversales se efectúa la recolección de información en un único instante, resultando pertinente para el diagnóstico logístico de Corpmingold, en cuanto permite obtener una fotografía del estado actual de sus procesos de suministro, inventario y coordinación interna sin alterar las condiciones reales de operación.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Se constituye por el personal vinculado directamente a los procesos productivos y logísticos de Corpmingold Cía. Ltda., es decir, los colaboradores del área de taller industrial, quienes participan activamente en las etapas de recepción de materiales, transformación, uso de insumos y despacho de productos terminados. Por tratarse de una empresa de tamaño reducido con un número acotado de trabajadores en el área crítica, la población resulta accesible en su totalidad.

3.3.2. Muestra y criterios de inclusión y exclusión

Se aplica un muestreo no probabilístico por conveniencia, incorporando a la totalidad del personal del área de taller como unidad de análisis. Se incluye a todos los colaboradores operativos que participan directamente en la fabricación, retiro de materiales y gestión de tiempos de producción, por ser quienes poseen conocimiento directo sobre las condiciones logísticas del área, siendo 21 trabajadores para tomar en consideración quienes forman parte de la muestra.

Quedan excluidos del proceso el gerente propietario de la empresa, el personal adscrito al área de salud ocupacional y el personal del área de cocina, por no tener vinculación directa con los procesos objeto de diagnóstico.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Encuesta

Constituye la técnica principal para el levantamiento de información bajo el enfoque cuantitativo. Rodelo et al. (2021) señalan que la encuesta permite obtener información de una población determinada de manera concreta, con lo cual se facilita la recopilación de datos para su posterior tratamiento; se diseñó un cuestionario de quince preguntas cerradas, organizadas en torno a cuatro dimensiones operativas, disponibilidad y abastecimiento de materiales, gestión del inventario, tiempos de producción y coordinación entre áreas, con formato dicotómico para medir niveles de percepción del personal encuestado.

El instrumento fue administrado vía online a través de *google forms* al personal del área de taller, garantizando condiciones homogéneas de aplicación y permitiendo aclarar en tiempo real cualquier duda sobre los ítems planteados.

3.4.2. Entrevista semiestructurada

Como técnica complementaria, se aplicó una entrevista al personal con mayor trayectoria en el área de taller para analizar las perspectivas que condicionan las ineficiencias

logísticas identificadas a través del cuestionario. Vizcaíno et al. (2023) precisan que la entrevista permite al investigador guiar la conversación mediante una pauta de preguntas orientadoras, sin limitar la capacidad del entrevistado para ampliar o matizar sus respuestas, lo que enriquece la comprensión del fenómeno desde la experiencia directa de los actores.

3.5. Operacionalización de variables

La SCM comprende el conjunto de procesos vinculados al abastecimiento y el traslado de insumos en el área de taller. La medición de estos elementos se determina a partir de ciertos indicadores tales como el desabastecimiento, los inventarios, tiempo de espera, suministros y el nivel de coordinación entre las áreas operativas. Así, Salas-Navarro et al. (2019), infieren que una SCM implica la integración de tales dimensiones, debido a que si existen fallas en algún área, ocasionaría un efecto cascada sobre la productividad en la empresa.

Bajo tal contexto, la eficiencia operativa mide el desempeño de los procedimientos internos en el área de taller en torno al cumplimiento de los tiempos de trabajo, reducción de desechos y uso eficiente de los recursos. De igual manera, Bonilla et al. (2020), destacan que la eficiencia operativa se analiza mediante indicadores de productividad, tiempos, ciclos operativos y tazas de uso de materias primas; a través de ello se permite medir en tiempo real las condiciones sobre el área (véase tabla 1).

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento
Variable independiente: Gestión de la cadena de suministro	Comprende el conjunto de procesos integrados de planificación,	Se mide a través de un cuestionario de 15 ítems.	Planificación del abastecimiento	Frecuencia de desabastecimiento de materiales Tiempo de reposición de insumos	Encuesta-cuestionario Encuesta-cuestionario

	abastecimiento y distribución de materiales, orientados a garantizar la disponibilidad oportuna de insumos (Salas-Navarro et al., 2019).		Gestión de inventario	Nivel de organización del inventario Control y registro de existencias	Encuesta-cuestionario Encuesta-cuestionario
			Coordinación entre áreas	Fluidez de la comunicación interna Registro y atención de requerimientos	Entrevista
Variable dependiente: Eficiencia operativa	Refleja el desempeño de los procesos internos, constituyendo el efecto directo de las condiciones logísticas sobre la productividad del sistema (Salas-Navarro et al., 2019).	Se evalúa a partir de los resultados del cuestionario aplicado al personal operativo.	Tiempos de producción Uso de recursos Productividad del taller	Cumplimiento de plazos de trabajo Frecuencia de tiempos improductivos Nivel de desperdicio de materiales Rotación y aprovechamiento de insumos Rendimiento por jornada laboral Retrasos acumulados en la producción	Entrevista

Nota. Elaboración propia.

3.6. Procedimiento de análisis de datos

Se hace uso de la estadística descriptiva del instrumento cuantitativo (cuestionario), además de representar cada ítem gráficamente a través de figuras estadísticas que facilitan su interpretación. Asimismo, la información resultante de la entrevista fue gestionada por medio de categorización de temas, identificando o clasificando los resultados por códigos, temas y patrones que son recurrentes. De este modo, se puede triangular la información para fortalecer los resultados en virtud de obtener datos más concretos que contribuyan al diseño de la propuesta.

Capitulo IV

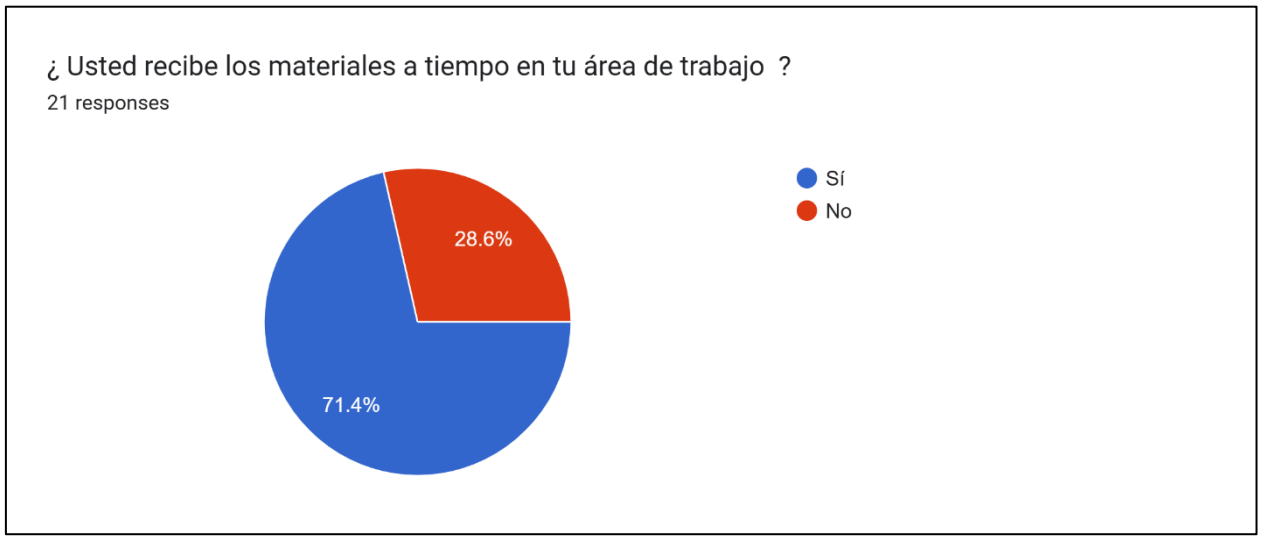
Resultados y Discusión

4.1. Análisis de resultados

De acuerdo con la Figura 1, se observa que el 71,4 % del personal del área de taller recibe los materiales a tiempo, mientras el 28,6 % restante registra demoras en el abastecimiento; con lo cual se puede estimar que parte del equipo operativo no puede estar al margen en un entorno donde la disponibilidad de insumos condiciona directamente el cumplimiento de los plazos de fabricación, por tanto, dicho porcentaje de inconformidad evidencia una irregularidad en el flujo de suministros hacia el taller que requiere atención dentro del plan de mejora.

Figura 1

¿Usted recibe los materiales a tiempo en su área de trabajo?



Nota. Elaboración propia

Se aprecia en la Figura 2, que el 90,5 % del personal considera claras las instrucciones sobre el manejo y uso de materiales, frente a un 9,5 % que expresa una percepción contraria; el alto nivel de acuerdo en torno a la claridad comunicacional interna refleja una condición organizativa favorable dentro del área de taller, aunque el porcentaje minoritario que percibe ambigüedad en las instrucciones representa un riesgo latente de errores operativos, uso inadecuado de insumos y posibles desperdicios durante los procesos de fabricación.

Figura 2

¿Usted cree que las instrucciones sobre el material son claras?

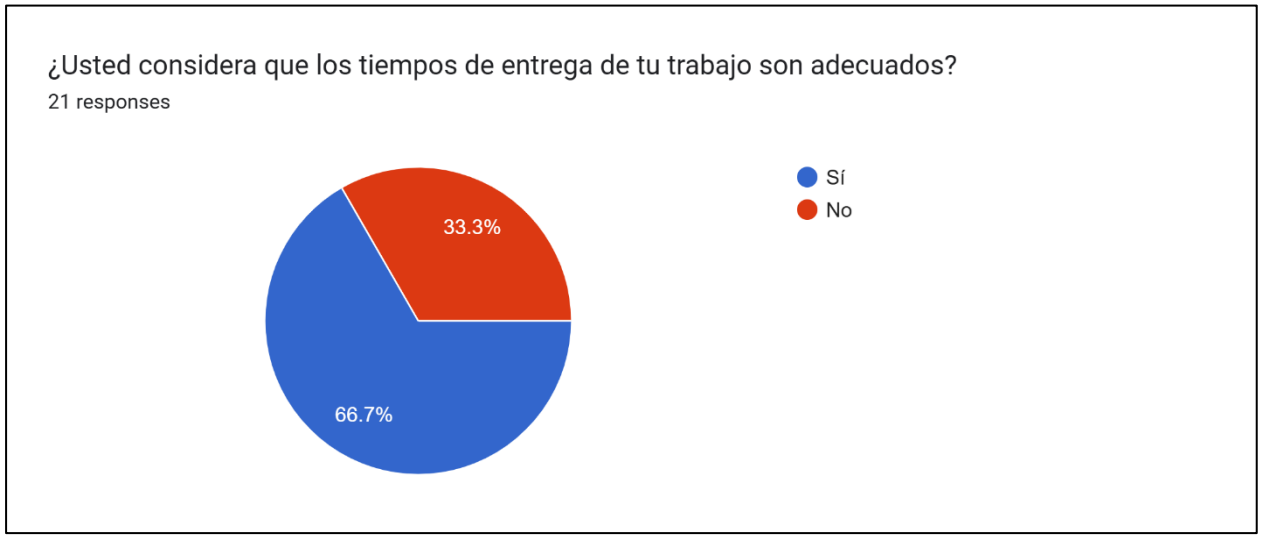


Nota. Elaboración propia

La Figura 3 indica que el 66,7 % del personal estima adecuados los tiempos de entrega de su trabajo, mientras el 33,3 % restante los califica como insuficientes; un tercio del equipo operativo con valoración negativa sobre los plazos representa una señal de presión sobre la productividad del taller, cuyo origen puede rastrearse en interrupciones del flujo de materiales, retrasos en el abastecimiento o ausencia de planificación formal de las tareas, aspectos que el diagnóstico logístico se propone identificar y atender de manera específica.

Figura 3

¿Considera que el tiempo de entrega de insumos son adecuados?

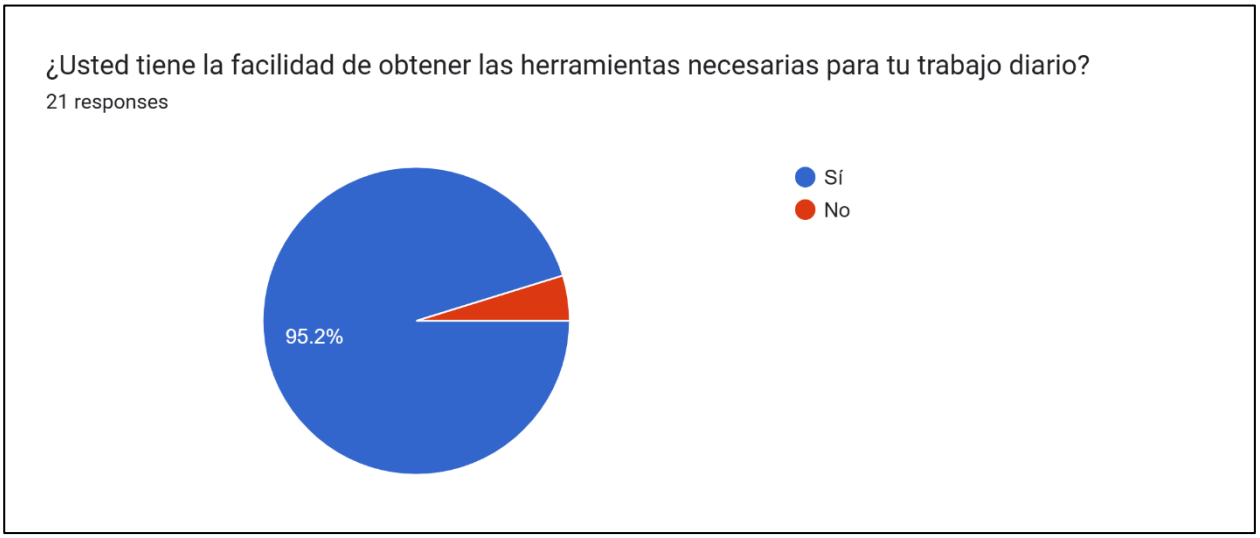


Nota. Elaboración propia

Conforme la Figura 4, evidencia que el 95.2% del personal declara tener facilidad para acceder a las herramientas requeridas en su jornada laboral, mientras que solo el 4.8% reporta dificultades al respecto. La disponibilidad de herramientas se configura, por tanto, como una fortaleza operativa del área de taller, sugiriendo que las deficiencias logísticas que han sido identificadas en otros ítems no se originan en la gestión de equipos y herramientas, ya que estas se encuentran inmersas en los procesos de abastecimiento y coordinación de materiales e insumos.

Figura 4

¿Usted tiene la facilidad de obtener las herramientas necesarias para su trabajo diario?

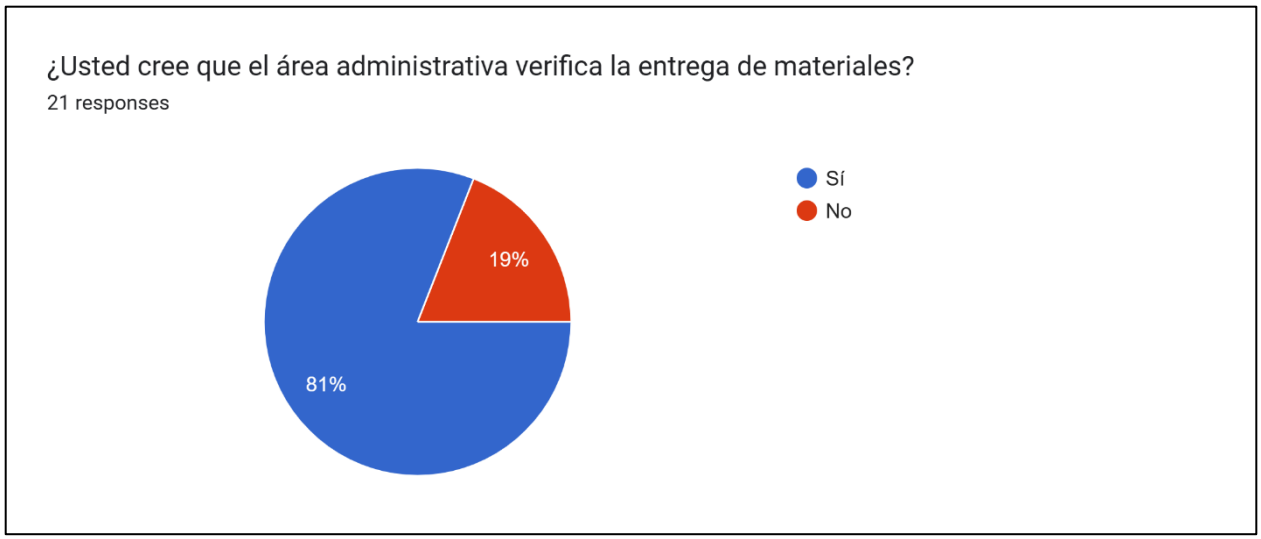


Nota. Elaboración propia

Según la Figura 5, el 81% del personal percibe que el área administrativa sí verifica la entrega de materiales, mientras que el 19% restante considera que no existe tal verificación. Pese a que la mayoría reconoce cierto control administrativo sobre el proceso de entrega, la existencia de una quinta parte del personal con una percepción negativa revela brechas en la visibilidad y trazabilidad del flujo de materiales; un sistema de verificación formal y sistemático reduciría la incertidumbre operativa y fortalecería la confianza del personal en la gestión logística de la empresa.

Figura 5

¿Usted cree que el área administrativa verifica la entrega de materiales?

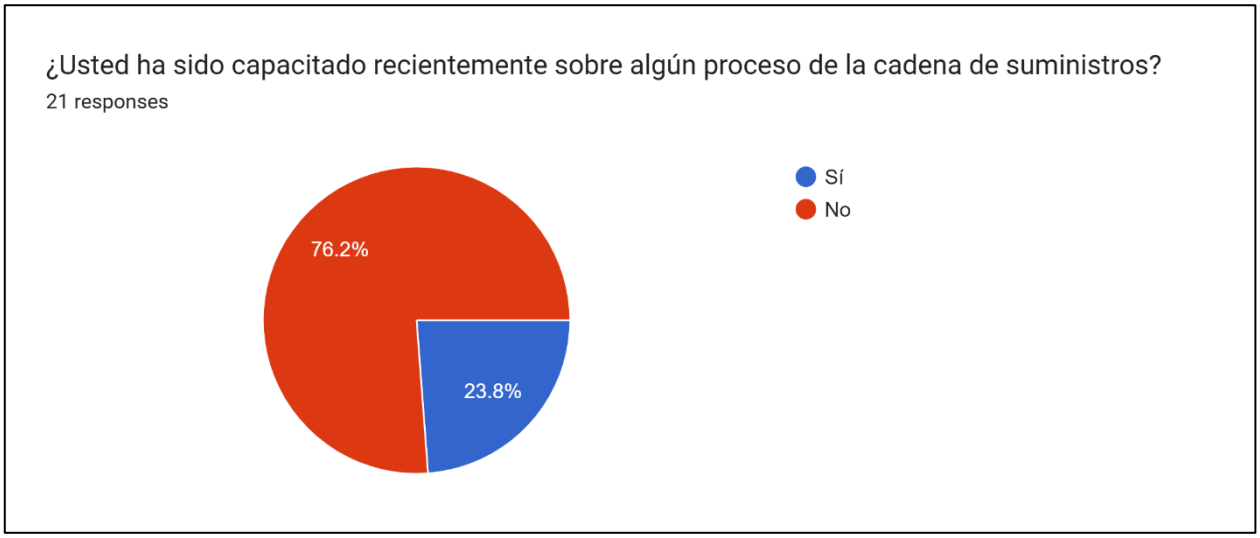


Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 6, se observa que el 76,2 % del personal declara no haber recibido formación sobre ningún proceso de la SCM, ante a un 23,8 % que sí la ha recibido; la escasa preparación del equipo operativo en materia logística limita su capacidad para detectar ineficiencias, aplicar buenas prácticas de gestión de materiales y contribuir activamente a la mejora interna, de modo que la ausencia prolongada de formación configura una debilidad estructural que el plan propuesto deberá atender con prioridad.

Figura 6

¿Usted ha sido capacitado recientemente sobre algún proceso de SCM?

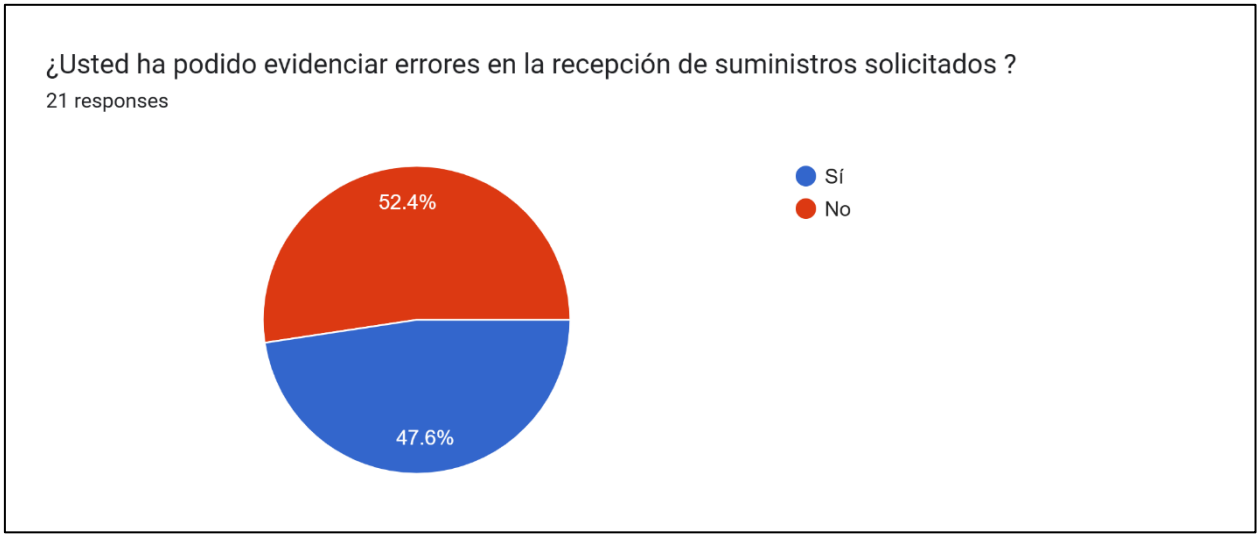


Nota. Elaboración propia

Según la Figura 7, el 52.4% del personal afirma haber evidenciado errores en la recepción de suministros solicitados, en tanto que el 47.6% indica no haberlos detectado; la distribución casi equitativa entre ambas respuestas, con una leve mayoría que reporta haber observado errores, constituye un indicador preocupante sobre la confiabilidad del proceso de recepción de materiales; errores recurrentes en esta etapa de la SCM generan desperdicios de tiempo y desajustes entre los insumos disponibles y los requeridos para cumplir los pedidos del taller.

Figura 7

¿Usted ha podido evidenciar errores en la recepción de suministros solicitados?

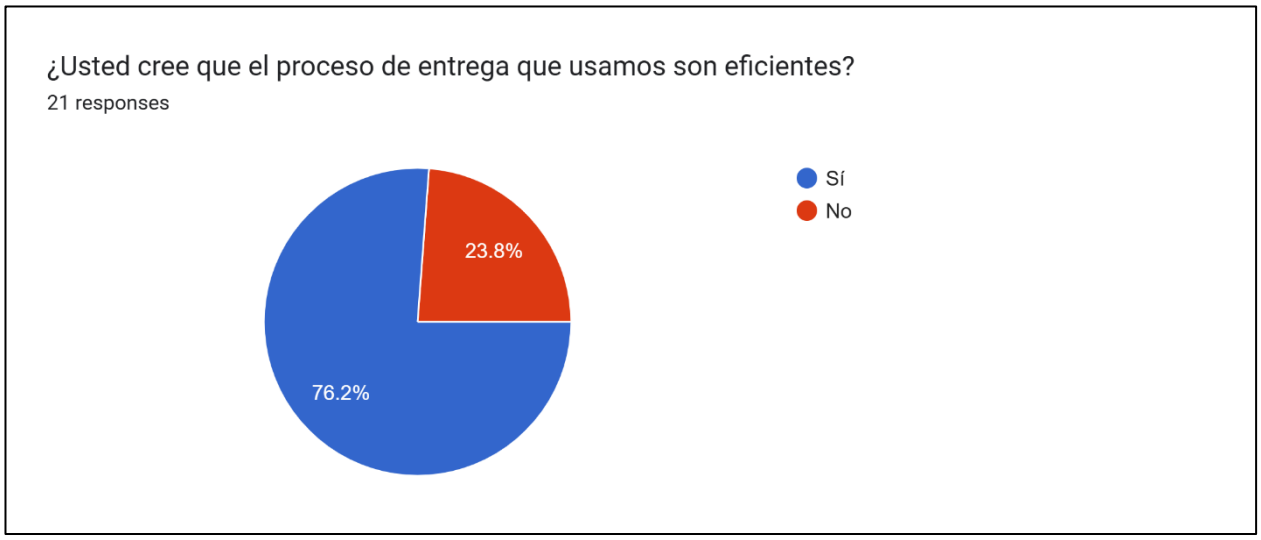


Nota. Elaboración propia

La Figura 8 señala que el 76,2 % del personal califica como eficiente el proceso actual de entrega de materiales, en tanto el 23,8 % restante no comparte esa valoración; aunque se perciba el proceso como funcional, el porcentaje de trabajadores con evaluación negativa guarda coherencia con los problemas detectados en ítems anteriores, relativos a demoras, errores de recepción y tiempos de espera prolongados, de manera que la coincidencia entre distintos indicadores refuerza estandarización de los lineamientos de entrega en torno a la reducción de las fluctuaciones en su desempeño.

Figura 8

¿Usted cree que el proceso de entrega que usamos es eficiente?

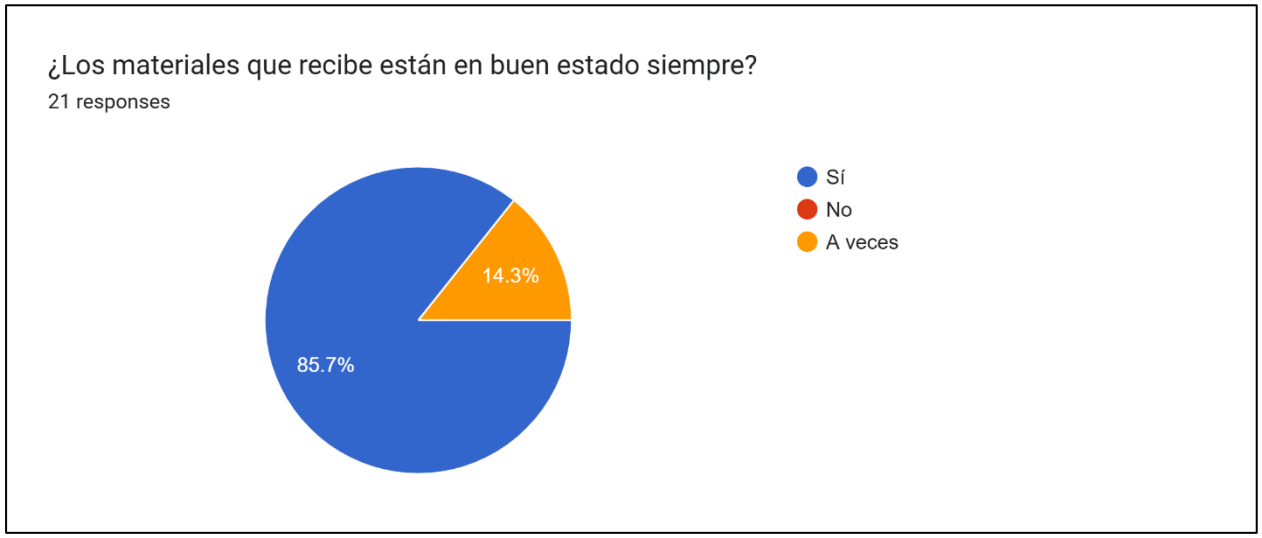


Nota. Elaboración propia

Según la Figura 9, se determina que el 85.7% del personal afirma que los materiales recibidos se encuentran siempre en buen estado, mientras que el 14.3% señala que solo a veces cumplen esa condición, sin que ningún encuestado haya respondido negativamente de forma absoluta. La presencia de un porcentaje que reporta variabilidad en el estado de los materiales recibidos indica que ciertos procedimientos como la calidad y verificación en las entregas, no operan con la regularidad necesaria; garantizar la integridad de los insumos en cada entrega es un requisito básico para evitar interrupciones en los procesos de fabricación del taller.

Figura 9

¿Los materiales que recibe están en buen estado siempre?

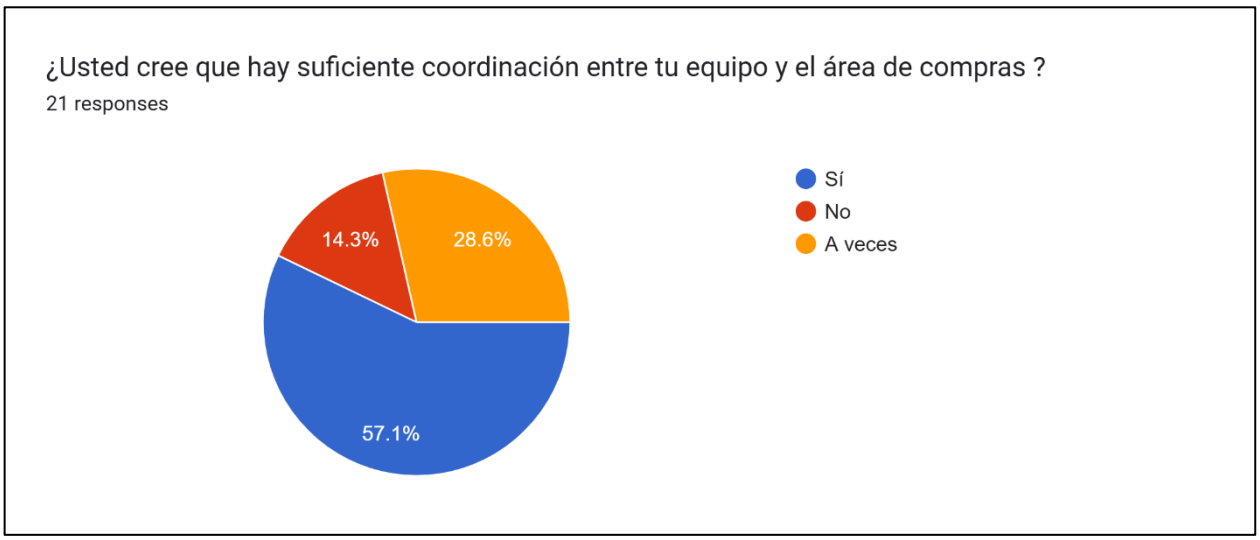


Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 10, se visualiza el 57.1% del personal considera que sí existe coordinación suficiente entre el equipo de taller y el área de compras; no obstante, el 28.6% responde que solo a veces y el 14.3% afirma que no existe tal coordinación. La suma de las respuestas parcial o totalmente negativas alcanza el 42.9% del total, cifra que revela una coordinación entre departamentos fragmentada e irregular; la falta de canales de comunicación formales y sostenidos entre ambas áreas genera desajustes en la planificación del abastecimiento y contribuye a los episodios de desabastecimiento ya identificados.

Figura 10

¿Usted cree que hay suficiente coordinación entre su equipo y el área de compras?

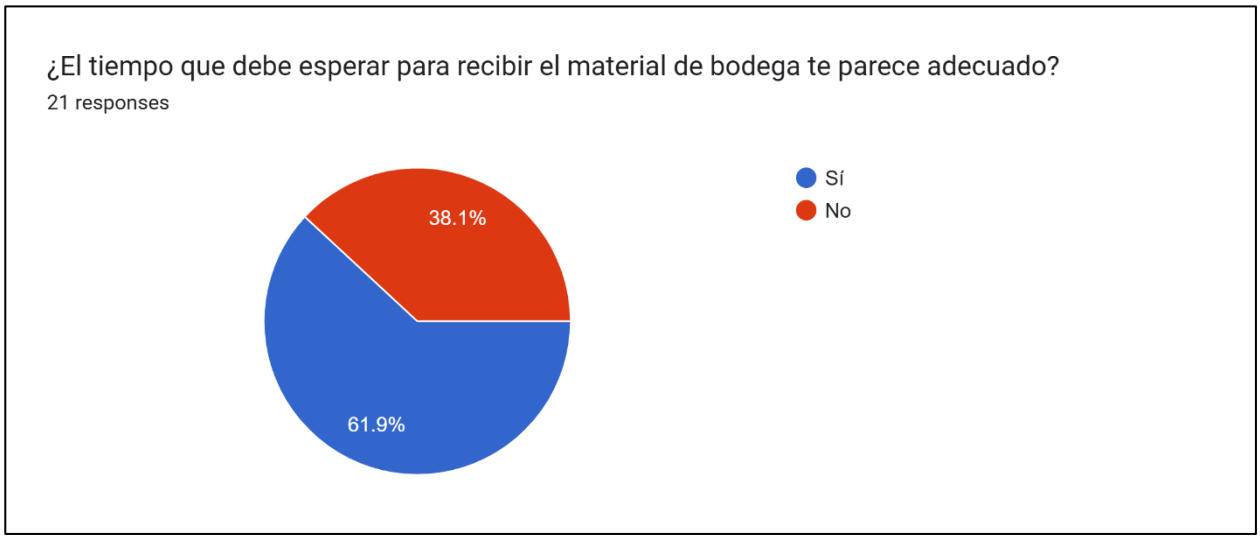


Nota. Elaboración propia

En relación con la Figura 11, se establece que el 61,9 % del personal considera adecuado el tiempo de espera para recibir materiales de bodega, en tanto el 38,1 % restante lo estima insuficiente; con ello se apunta a deficiencias en los procesos internos de despacho, organización del inventario o gestión de solicitudes, y cuyos efectos se traducen directamente en interrupciones a la continuidad de las operaciones de fabricación y en la capacidad del equipo para cumplir las tareas dentro de los plazos previstos.

Figura 11

¿El tiempo que debe esperar para recibir el material de bodega le parece adecuado?

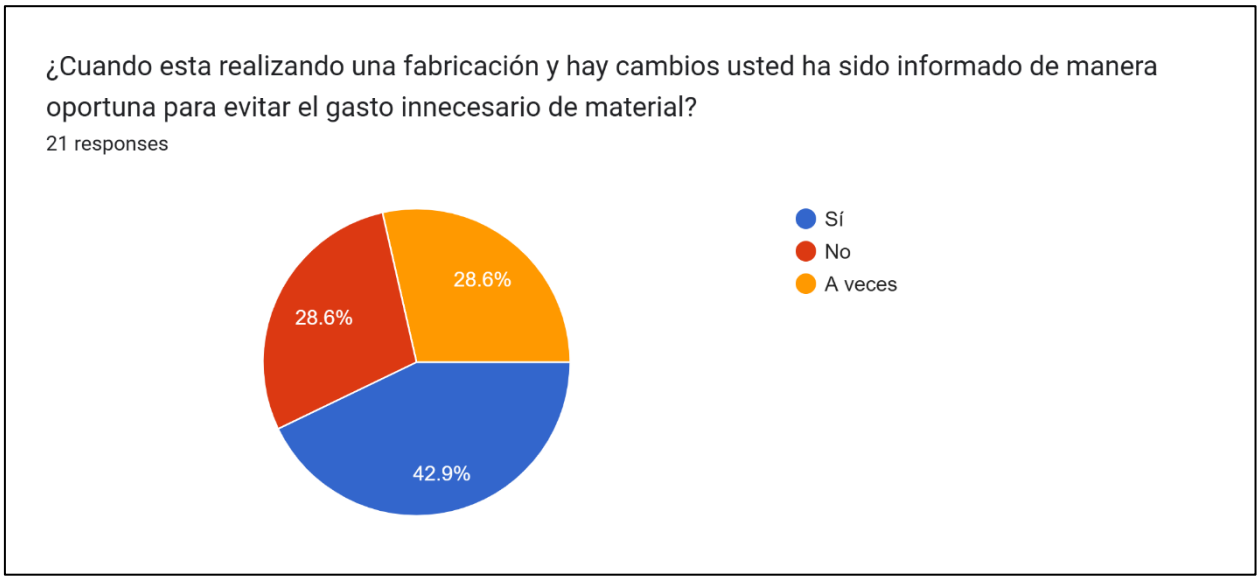


Nota. Elaboración propia

Conforme a la Figura 12, únicamente el 28.6% del personal afirma haber sido informado oportunamente sobre cambios durante una fabricación; el 42.9% responde que solo a veces recibe esa notificación y el 28.6% restante indica que no ha sido informado con oportunidad. La mayoría del equipo operativo, por tanto, opera con información incompleta o tardía cuando se producen modificaciones en los procesos de fabricación, situación que deriva en consumo innecesario de materiales, reprocesos y pérdidas evitables; la comunicación oportuna ante cambios productivos constituye un elemento crítico de la gestión logística que requiere atención inmediata.

Figura 12

¿Cuándo está realizando una fabricación y hay cambios, usted ha sido informado de manera oportuna para evitar el gasto innecesario de material?

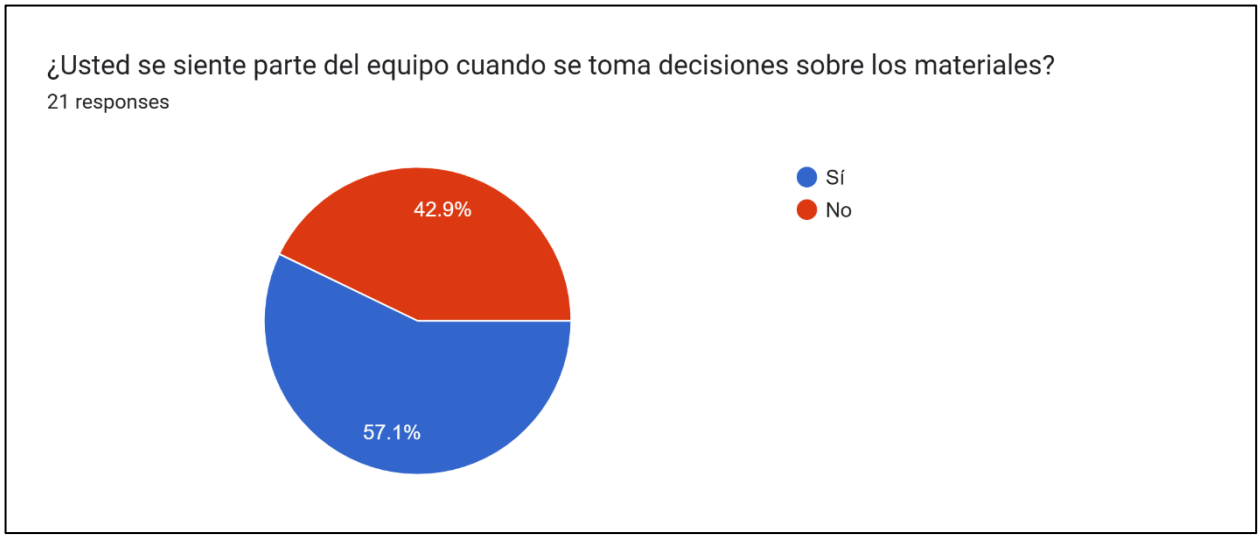


Nota. Elaboración propia

La Figura 13 indica que el 57,1 % del personal se siente incluido en las decisiones relacionadas con los materiales, mientras el 42,9 % restante expresa una percepción contraria; la información refleja una dinámica orientada a concentrar las definiciones logísticas en niveles jerárquicos superiores, sin incorporar plenamente la mirada de quienes ejecutan el trabajo en el taller, aunque la participación del personal operativo en tales procesos reduce errores, fortalece el compromiso colectivo y mejora la pertinencia de las acciones implementadas.

Figura 13

¿Usted se siente parte del equipo cuando se toma decisiones sobre los materiales?

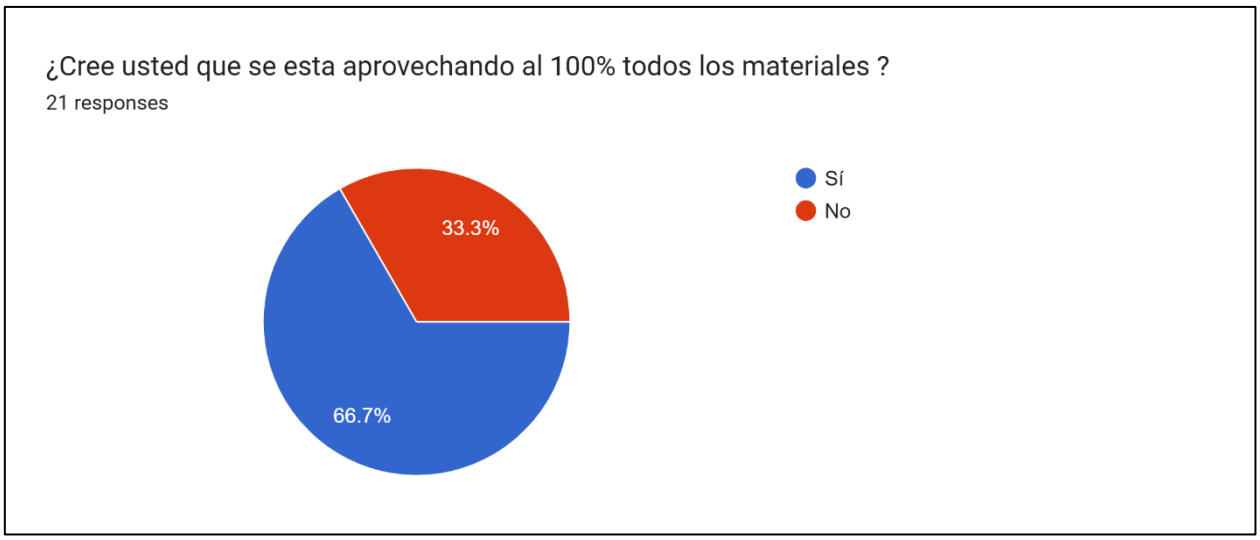


Nota. Elaboración propia

La Figura 14 revela que el 66,7 % del personal considera que los materiales se aprovechan en su totalidad, en tanto el 33,3 % restante percibe pérdidas de los insumos disponibles; con la información disponible, se infiere que la presencia de desperdicios se relacionan con procesos mal planificados o ausencia de controles sobre el consumo de materiales, aspectos cuya atención mediante estrategias de planificación y control abriría una oportunidad concreta de mejora en la eficiencia operativa del área de taller.

Figura 14

¿Cree usted que se está aprovechando al 100% todos los materiales?

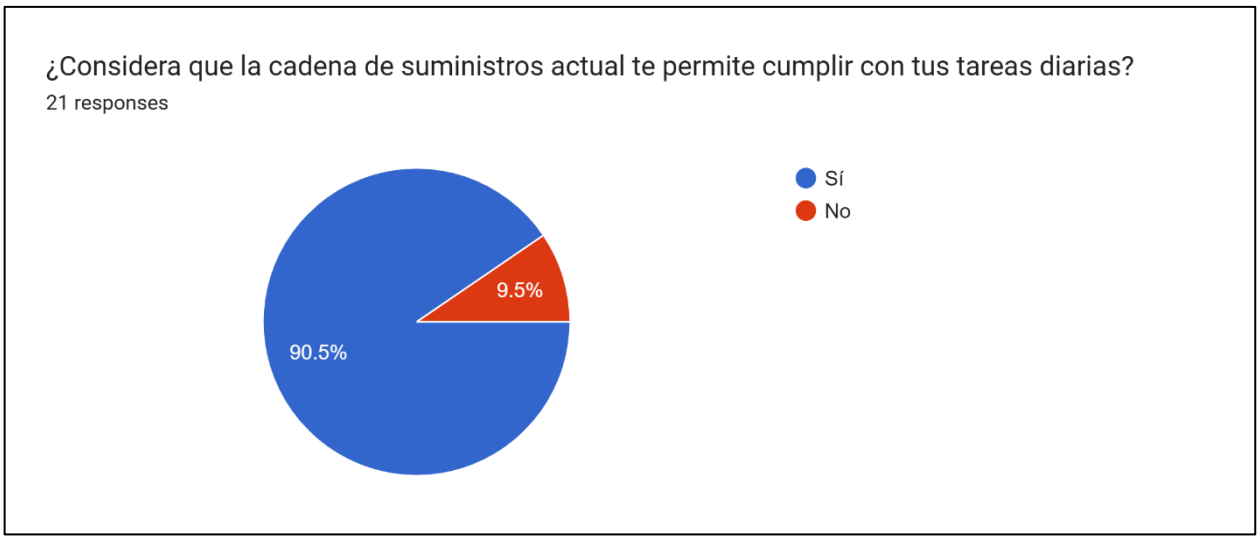


Nota. Elaboración propia

De manera general, la Figura 15 establece que un 90,5% del personal del área de taller contempla que el sistema que manejan actualmente en la empresa les permite cumplir con sus actividades diarias, mientras que el 9,5% opina lo contrario; pese a la existencia de una percepción favorable en el área de taller, tales operaciones ocurren con ciertas fricciones que generan inconsistencias en la productividad organizacional, siendo las más destacadas las demoras en la entrega de materiales, comunicación tardada entre áreas, y carencia de capacitación en logística.

Figura 15

¿Considera que la cadena de suministros actual le permite cumplir con sus tareas diarias?



Nota. Elaboración propia

4.2. Resultados de la entrevista

Se profundizó en las percepciones, experiencias y valoraciones del equipo respecto a los procesos logísticos internos, complementando así la información cuantitativa obtenida mediante el cuestionario. Las respuestas fueron analizadas mediante categorización temática, agrupando los testimonios en patrones recurrentes que permiten construir una lectura interpretativa de las condiciones logísticas del área desde la perspectiva de quienes operan directamente en ella.

Tabla 2

Categorización temática de resultados de la entrevista semiestructurada

Pregunta	Categorías emergentes	Tendencia predominante
1. Proceso de recepción y entrega de materiales	Funcionalidad básica aceptable; errores de registro; falta de protocolos escritos; brechas en verificación administrativa	El proceso opera con funcionalidad mínima, pero presenta fallas recurrentes en verificación y estandarización
2. Situaciones de desabastecimiento	Faltantes por mala planificación; detención de producción; soluciones improvisadas; solicitudes de emergencia	El desabastecimiento es una experiencia común que se resuelve con medidas reactivas, no preventivas
3. Tiempos de espera en bodega	Tiempos variables e impredecibles; impacto en continuidad productiva; demoras por falta de personal en almacén	Los tiempos de espera son percibidos como irregulares y condicionan el rendimiento del taller
4. Comunicación con área de compras	Canales informales y dispersos; ausencia de protocolos ante urgencias; comunicación fragmentada	La comunicación es funcional en condiciones normales, pero colapsa ante situaciones de urgencia
5. Pérdidas y desperdicios de material	Cambios de diseño no comunicados; errores en recepción; falta de capacitación técnica; mal almacenamiento	Los desperdicios se originan principalmente en fallas comunicacionales y ausencia de control logístico
6. Mejoras prioritarias en la gestión	Capacitación logística; estandarización de procesos; sistemas de alerta de stock; canales de comunicación formal	La capacitación y la formalización de procesos son las mejoras más frecuentemente demandadas
7. Aprovechamiento de recursos	Uso aceptable de herramientas; subutilización de materiales; ausencia de guías operativas	El aprovechamiento es parcial; las fricciones logísticas impiden alcanzar niveles óptimos de eficiencia
8. Principales fuentes de retraso	Demoras en bodega; errores de recepción; comunicación tardía de cambios; trámites burocráticos excesivos	Las demoras en bodega y la comunicación deficiente constituyen los factores de retraso más extendidos

Nota. Elaboración propia.

Análisis interpretativo

Se determina que los testimonios del personal revelan que el sistema garantiza una operatividad básica suficiente para sostener las tareas cotidianas del taller, aunque con fricciones evidentes en la verificación de insumos, la estandarización de procedimientos y el control documental; los entrevistados describen el proceso como funcional pero con instancias de mejora, reconociendo que la carencia de protocolos y de supervisión

administrativa generan inconsistencias que se acumulan y afectan la confiabilidad del flujo logístico.

Respecto a las experiencias de desabastecimiento, la totalidad de los entrevistados ha enfrentado situaciones de faltante de materiales en algún momento de su labor en el taller, y un rasgo común en los testimonios es que las soluciones implementadas fueron de carácter reactivo pues se visualizan elementos como préstamos entre departamentos, solicitudes de emergencia, reprogramación de tareas o detención temporal de la producción, sin que existiera un protocolo preventivo estructurado que anticipara tales escenarios.

En cuanto a los tiempos de espera para recibir materiales de bodega, las respuestas representan una opinión dividida y variable, una parte del personal considera los tiempos aceptables, mientras otra los califica como excesivos e impredecibles, atribuyendo la variabilidad a la carga horario del personal, la falta de agilidad en los trámites internos y la carencia de un SCM que priorice los despachos según la urgencia productiva; dicha imprevisibilidad dificulta la planificación del trabajo en el taller y genera tiempos muertos que afectan el rendimiento global del área.

Por otra parte, referente a la comunicación entre las áreas de compras y administrativas ocurren mediante canales informales sin regirse a protocolos específicos y concretos que propicien mejores entornos comunicativos, generando conformidad entre las partes involucradas; los resultados coinciden que permanecer bajo tal modalidad de comunicación ocasiona debilidades en las solicitudes, retrasos, pérdidas de información sustancial que ocasiona agotamiento en el sistema productivo.

Acerca de las pérdidas y desperdicios de materias primas, los resultados establecen tres causas importantes a tener en consideración, la ausencia de cambios en los diseños de fabricación, errores en la recepción de insumos y carencia de formación técnica, conducen a

fallas de especial atención que necesitan ser atendidas de manera inmediata a través de una serie de estrategias que sistematicen la productividad general en Corpmingold.

Al indagar qué aspectos mejorarían con mayor prioridad en la gestión de materiales, los colaboradores coinciden en que estos sean la capacitación logística, la estandarización y la formalización de canales de comunicación ante cambios, una mayor participación del equipo operativo en las decisiones sobre insumos, la reiteración de esas demandas a lo largo de los distintos testimonios refuerza su pertinencia como ejes del plan propuesto y evidencia que el personal del taller comprende con claridad los factores que limitan su desempeño.

Ahora bien, respecto al aprovechamiento de los recursos, el equipo de trabajo manifiesta que el taller opera con niveles de eficiencia aceptables, sin embargo, identifican que se emplean mecanismos para la utilización de materiales que podrían no estar acorde con los reglamentos de seguridad y salud ocupacional, ocasionando una baja planificación en torno al manejo de herramientas. Reforzando la necesidad de intervenir en el control del área con la finalidad de garantizar un ambiente de trabajo con miras hacia la productividad colectiva.

En cuanto a las principales fuentes de retraso en el proceso logístico, los testimonios son consistentes en señalar tres factores dominantes, las demoras en el despacho desde bodega, la comunicación tardía de cambios en los procesos de fabricación y los trámites burocráticos excesivos para el retiro de materiales básicos; adicionalmente, varios entrevistados mencionan la inexistencia de planes de contingencia ante fallos de proveedores y la falta de retroalimentación formal sobre la calidad de los procesos logísticos como factores que perpetúan la repetición de los mismos errores, consolidando un ciclo de ineficiencia que el plan estratégico propuesto busca interrumpir mediante acciones concretas de mejora.

4.3. Discusión de resultados

El diagnóstico establece un panorama logístico caracterizado por una operatividad funcional en términos básicos, pero atravesada por brechas estructurales que limitan su eficiencia; la triangulación entre los datos cuantitativos de la encuesta y los testimonios cualitativos de la entrevista permite identificar patrones consistentes cuya interpretación se enriquece al contrastarse con la teoría revisada en el marco referencial.

En primera instancia, se determina una percepción general de funcionamiento aceptable con la presencia de fallas recurrentes y documentadas en los procesos de abastecimiento; a su vez, que la mayoría del personal considere que la cadena de suministro actual les permite cumplir sus tareas diarias no contradice la existencia de eventos con desabastecimiento, demoras en bodega y errores en la recepción de insumos, ya que revela una adaptación del equipo a condiciones normalizadas con el tiempo; Salas-Navarro et al. (2019) coinciden precisamente que la ausencia de planificación formal del abastecimiento genera efectos en cascada sobre la productividad, aun cuando el sistema aparente funcionar, dado que las soluciones reactivas que sostienen la operación consumen recursos, tiempo y energía que podrían destinarse a la mejora continua del proceso.

Asimismo, la ausencia de coordinación entre el taller y áreas administrativas constituyen un segundo punto a tener en consideración, pues los trabajadores describen una comunicación basada en canales informales que colapsa ante situaciones de urgencia, y los datos de la encuesta confirman que una proporción considerable del personal percibe esa coordinación como parcial o inexistente; Peña et al. (2019) identifican la integración entre los actores de la SCM como un requisito estructural de la eficiencia, señalando que la informalidad comunicacional incrementa la variabilidad en las respuestas y reduce la predisposición a anticiparse ante disrupciones, argumento que describe con precisión la situación observada en Corpmingold.

En paralelo, un tercer punto a tomar en cuenta, articula la gestión del inventario con la confiabilidad del proceso de recepción debido a que los testimonios recopilados apuntan al mal almacenamiento, la ausencia de inspecciones formales de calidad en la recepción y la falta de control documental como causas directas de los desperdicios y reprocesos que afectan al área; ante esto, Sharma et al. (2023) precisan que la gestión sistemática del inventario exige procedimientos formales de recepción, verificación y registro cuya ausencia genera inconsistencias que se trasladan directamente a los procesos de fabricación, observación que resulta pertinente para explicar por qué una parte del personal reporta haber recibido materiales en mal estado o insumos que no correspondían con lo solicitado.

En consecuencia, la escasa capacitación del personal en procesos logísticos es otro elemento a tomar en consideración, pues probablemente sea el más determinante desde una perspectiva estratégica. Ante la ausencia de capacitaciones sobren la cadena de suministros, implica la incapacidad para gestionar adecuadamente solicitudes urgentes, la dificultad para detectar fallas en la recepción y la tendencia a resolver los problemas mediante improvisación antes que mediante procedimientos establecidos; Bonilla et al. (2020) argumentan que la formación continua del personal operativo en procesos logísticos incrementa la capacidad organizacional para detectar y corregir fallas en tiempo real, reduciendo los costos asociados a errores de recepción, desabastecimiento y subutilización de recursos, premisa que sustenta la inclusión de un componente formativo como eje central del plan estratégico propuesto.

De igual manera, la exclusión del personal operativo de las decisiones sobre materiales es otro de los elementos a tener en cuenta para el presente estudio, debido a que los trabajadores vinculan esa exclusión con una dinámica de centralización que priva al sistema logístico de información valiosa generada en el piso de taller, donde se perciben con mayor nitidez las necesidades reales de abastecimiento y los tiempos de consumo de insumos; Wieland (2021) destaca que la incorporación del personal operativo en a tomar

decisiones logísticas mejora la pertinencia de las acciones implementadas y fortalece el compromiso del equipo con los objetivos de eficiencia organizacional, argumento que refuerza la necesidad de diseñar mecanismos participativos dentro del plan estratégico.

En defintiva, los cinco elementos identificados destacan que las ineficiencias logísticas de Corpmingold responden a factores como la ausencia de un SCM, con procesos estandarizados, canales de comunicación formalizados, mecanismos de control del inventario y una política sostenida de formación operativa; Fontalvo-Herrera et al. (2019) establecen que el desempeño integral en una SCM depende de la articulación coherente de sus componentes, de modo que la mejora aislada de uno de ellos sin atender los demás genera avances parciales e insostenibles.

Conclusiones y Recomendaciones

El diagnóstico logístico realizado en el área de taller de Corpmingold Cía. Ltda. permitió identificar que la cadena de suministro opera bajo una lógica reactiva, sostenida por la adaptación del personal a condiciones de abastecimiento irregulares antes que por un sistema de planificación formal; los procesos de recepción de materiales presentan fallas recurrentes en la verificación, el control documental y la estandarización de procedimientos, configurando un flujo logístico funcional en apariencia, aunque estructuralmente frágil ante cualquier variación en la demanda productiva.

En paralelo, lo referente a la coordinación entre el área de taller y las áreas administrativas resultan incipientes ante situaciones complejas que pueden desencadenar pérdidas de información vital, solicitudes que no son atendidas debidamente y problemas menores entre los insumos disponibles que son requeridos para gestionar los pedidos a tiempo, conllevando una ruta operativa ineficiente que no ha sido corregida debidamente.

Asimismo, la gestión de inventarios carece de procesos internos para la recepción, entrega y salida, además de registros que garanticen la integridad oportuna de estos; tales irregularidades comprometen los procesos de fabricación ya que generan desperdicios que en su mayoría, se atribuyen a fallas en la planificación y control operativo de la empresa como tal.

En lo referente a la capacitación del personal, es débil en comparación con otras aristas de formación en la empresa, siendo un elemento clave que necesita el equipo de trabajo para cumplir con las necesidades de la organización, dando cabida a inconsistencias como la improvisación, dificultades para detectar errores e incapacidad para gestionar técnicas eficientes para la gestión de materiales e insumos en el taller; mejorar estas debilidades permitirá fortalecer la capacidad productiva, potenciando el área de taller y generando a su vez, mayores beneficios gradualmente.

Acerca de la toma de decisiones, se excluye al personal operativo con relación a los temas de adquisición de materias primas, privando al equipo de contar de primera mano con información que faculte un mejor trabajo. Siendo este un punto a importante a considerar debido a que es ahí donde se requiere mayor eficiencia ya que las decisiones deben tomarse en conjunto con el personal operativo para garantizar mejores condiciones laborales y los resultados sean más precisos.

En consecuencia, el diagnostico confirma que las debilidades en Corpmingold se relacionan directamente con la ausencia de un SCM oportuno, estableciendo la pertinencia de diseñar un plan estratégico que documente la capacidad para fortalecer las ventajas operativas del área de taller, potenciando la eficiencia operativa de la empresa.

Es primordial recomendar a la gerencia de Corpmingold Cía. Ltda., la implementación de un sistema formal de planificación del abastecimiento basado en el análisis del consumo histórico de materiales del área de taller, de modo que los pedidos se anticipen a la demanda productiva y se eliminen los episodios de desabastecimiento que actualmente se resuelven mediante mecanismos reactivos de alto costo operativo.

Resulta prioritario formalizar las vías comunicativas, estableciendo protocolos escritos que regulen el flujo de información ante solicitudes urgentes, cambios en los procesos de fabricación y variaciones en los pedidos; la formalización de esos canales reduciría la variabilidad en los tiempos de respuesta y dotaría al sistema logístico de la capacidad de anticipación que actualmente le falta.

Resulta pertinente diseñar lineamientos estandarizados de verificación de materiales que contemplen la inspección del estado de los insumos, la revisión de las cantidades recibidas frente a las solicitadas y el registro documental de cada entrega. Ese procedimiento reduciría los errores de recepción detectados en el diagnóstico y mejoraría la trazabilidad en la satisfacción de la demanda.

Además, Corpmingold necesita diseñar un programa de capacitación con énfasis en la logística dirigido al área de taller, encaminándose hacia el fortalecimiento de conocimientos relacionados con la gestión de materiales, insumos, así como detectar fallas durante la recepción de esto; la formación del equipo es sustancialmente importante ya que representa una inversión con un potencial de retorno alto pues garantiza la reducción de problemas y minimizar posibles problemas a largo plazo.

En virtud de lo mencionado, es importante establecer mecanismos para que el personal operativo participe en reuniones periódicas para gestionar de manera adecuada el stock de insumos y materiales, con ello se garantiza la predisposición hacia un trabajo más oportuno, asimismo, se crean espacios de retroalimentación continua que propician entornos laborales mayormente eficientes.

Para garantizar la continuidad de las mejoras propuestas, se recomienda establecer un conjunto de indicadores de desempeño logístico que permita monitorear periódicamente la entrega de materiales y la frecuencia de errores en la recepción; el seguimiento sistemático de dichos indicadores proporcionará a la gerencia información oportuna para adoptar decisiones correctivas antes de que las fallas escalen y afecten la productividad global de la empresa.

Referencias Bibliográficas

Akın Ateş, M., Suurmond, R., Luzzini, D., & Krause, D. (2022). Order from chaos: A meta-analysis of supply chain complexity and firm performance. *Journal of Supply Chain Management*, *58*(1), 3–30. https://doi.org/10.1111/jscm.12264

Ayaviri-Panozo, A., & Ramírez-Correa, P. E. (2019). Teorías más Utilizadas en la Negociación de Precios Colaborativos entre Empresas de la Cadena de Suministros. *Información Tecnológica*, *30*(6), 201–210. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000600201

Barrios Obregón, N., Hernández Peñaranda, D., Jiménez Nieto, C., Rojano meza, D., & Mercado Caruso, N. (2021). Implementación de una estrategia para aumentar la productividad de las empresas del sector industrial en el departamento del Atlántico. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, *3*(1). https://doi.org/10.17981/bilo.3.1.2021.10

Bonilla, V. E., Chavez, A. Y., & Calderón, J. A. (2020). El valor agregado de la planificación estratégica en la cadena de suministro. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, *4*(3), 386–405. https://doi.org/10.1111/J.1468-0335.1937.TB00002.X

Código de Comercio (2019). https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2022-10/C%C3%B3digo%20de%20Comercio.pdf

Código Del Trabajo (Codificación Vigente) (2020). https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf

Constitución de La República Del Ecuador, Pub. L. 449, 449 Registro Oficial Suplemento 449 de 25 de enero de 2021 (2008). https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

Fatorachian, H., & Kazemi, H. (2021). Impact of Industry 4.0 on supply chain performance. *Production Planning & Control*, *32*(1), 63–81. https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1712487

Feizabadi, J. (2022). Machine learning demand forecasting and supply chain performance. *International Journal of Logistics Research and Applications*, *25*(2), 119–142. https://doi.org/10.1080/13675567.2020.1803246

Fontalvo-Herrera, T., De la Hoz-Granadillo, E., & Mendoza-Mendoza, A. (2019). Procesos Logísticos y La Administración de la Cadena de Suministro. *Saber, Ciencia y Libertad*, *14*(2), 102–112. https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5880

Freije, I., de la Calle, A., & Ugarte, J. V. (2022). Role of supply chain integration in the product innovation capability of servitized manufacturing companies. *Technovation*, *118*, 102216. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102216

Govindan, K., Rajeev, A., Padhi, S. S., & Pati, R. K. (2020). Supply chain sustainability and performance of firms: A meta-analysis of the literature. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, *137*, 101923. https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101923

Gupta, H., Kusi-Sarpong, S., & Rezaei, J. (2020). Barriers and overcoming strategies to supply chain sustainability innovation. *Resources, Conservation and Recycling*, *161*, 104819. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104819

Hermoso-Orzáez, M. J., & Garzón-Moreno, J. (2022). Risk management methodology in the supply chain: a case study applied. *Annals of Operations Research*, *313*(2), 1051–1075. https://doi.org/10.1007/s10479-021-04220-y

Jum'a, L., Zimon, D., & Ikram, M. (2021). A Relationship between Supply Chain Practices, Environmental Sustainability and Financial Performance: Evidence from Manufacturing Companies in Jordan. *Sustainability*, *13*(4), 2152. https://doi.org/10.3390/su13042152

Khan, M., Ajmal, M. M., Jabeen, F., Talwar, S., & Dhir, A. (2023). Green supply chain management in manufacturing firms: A resource-based viewpoint. *Business Strategy and the Environment*, *32*(4), 1603–1618. https://doi.org/10.1002/bse.3207

Lee, R. (2021). The Effect of Supply Chain Management Strategy on Operational and Financial Performance. *Sustainability*, *13*(9), 5138. https://doi.org/10.3390/su13095138

Ley de Compañías (Codificación Actualizada) (2023). https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2023/04/ECLEX-PRO-MERCANTI-LEY_DE_COMPANIAS.pdf

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021). https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Ley-Organica-de-Datos-Personales.pdf

Mageto, J. (2021). Big Data Analytics in Sustainable Supply Chain Management: A Focus on Manufacturing Supply Chains. *Sustainability*, *13*(13), 7101. https://doi.org/10.3390/su13137101

Nureen, N., Sun, H., Irfan, M., Nuta, A. C., & Malik, M. (2023). Digital transformation: fresh insights to implement green supply chain management, eco-technological innovation, and collaborative capability in manufacturing sector of an emerging economy. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(32), 78168–78181. https://doi.org/10.1007/s11356-023-27796-3

Organización Internacional de Normalización. (2015). *Norma Internacional ISO 9001:2015*. Traducción Oficial. https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_9001-2015.pdf

Piyathanavong, V., Huynh, V.-N., Karnjana, J., & Olapiriyakul, S. (2024). Role of project management on Sustainable Supply Chain development through Industry 4.0

technologies and Circular Economy during the COVID-19 pandemic: A multiple case study of Thai metals industry. *Operations Management Research*, *17*(1), 13–37. https://doi.org/10.1007/s12063-022-00283-7

Reglamento de Seguridad y Salud de Los Trabajadores y Mejoramiento Del Medio Ambiente de Trabajo (2023). https://ewsdata.rightsindevelopment.org/files/documents/19/IADB-EC-L1219_f25d5vw.pdf

Rodelo, M., Montero, P., Jay-Vinegas, W., & Martelo, R. (2021). Metodología de investigación acción participativa: una estrategia para el fortalecimiento de la calidad educativa. *Revista de Ciencias Sociales*, *27*(3), 287–298. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090621

Rodríguez, J., Cómbita-Niño, J. P., Parra-Negrete, K. A., Mercado, D., & Fontalvo, L. (2022). Optimization of the distribution logistics network: a case study of the metalworking industry in Colombia. *Procedia Computer Science*, *198*, 524–529. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.280

Saavedra-Moreno, C., & Marín Mendoza, L. D. (2020). "Trans-Localizando", una actividad lúdica para estudiar el problema de localización-ruteo. *I+D Revista de Investigaciones*, *16*(1), 126–135. https://doi.org/10.33304/revinv.v16n1-2021011

Salas-Navarro, K., Meza, J., Obredor-Baldovino, T., & Mercado-Caruso, N. (2019). Evaluación de la cadena de suministro para mejorar la competitividad y productividad en el sector metalmecánico en Barranquilla, Colombia. *Información Tecnológica*, *30*(2), 25–32. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200025

Schniederjans, D. G., Curado, C., & Khalajhedayati, M. (2020). Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management. *International Journal of Production Economics*, *220*, 107439. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.012

Sharma, S. K., Srivastava, P. R., Kumar, A., Jindal, A., & Gupta, S. (2023). Supply chain vulnerability assessment for manufacturing industry. *Annals of Operations Research*, *326*(2), 653–683. https://doi.org/10.1007/s10479-021-04155-4

Siagian, H., Tarigan, Z. J. H., & Jie, F. (2021). Supply Chain Integration Enables Resilience, Flexibility, and Innovation to Improve Business Performance in COVID-19 Era. *Sustainability*, *13*(9), 4669. https://doi.org/10.3390/su13094669

Tiwari, M. K., Bidanda, B., Geunes, J., Fernandes, K., & Dolgui, A. (2024). Supply chain digitisation and management. *International Journal of Production Research*, *62*(8), 2918–2926. https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2316476

Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(4), 9723–9762. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I4.7658

Wieland, A. (2021). Dancing the Supply Chain: Toward Transformative Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management*, *57*(1), 58–73. https://doi.org/10.1111/jscm.12248

Yang, M., Fu, M., & Zhang, Z. (2021). The adoption of digital technologies in supply chains: Drivers, process and impact. *Technological Forecasting and Social Change*, *169*, 120795. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120795

Zambrano-Yépez, C., Giler Kuffó, E., Vera Velásquez, M., & Franco Medranda, Y. (2020). Beneficios y desafíos del uso de las TIC en la cadena de suministro. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, *8*(15), 128–142. https://doi.org/10.36825/RITI.08.15.012

Zavala-Alcívar, A., Verdecho, M.-J., & Alfaro-Saiz, J.-J. (2020). A Conceptual Framework to Manage Resilience and Increase Sustainability in the Supply Chain. *Sustainability*, *12*(16), 6300. https://doi.org/10.3390/su12166300

Zhang, G., Yang, Y., & Yang, G. (2023). Smart supply chain management in Industry 4.0: the review, research agenda and strategies in North America. *Annals of Operations Research*, *322*(2), 1075–1117. https://doi.org/10.1007/s10479-022-04689-1

Zhao, N., Hong, J., & Lau, K. H. (2023). Impact of supply chain digitalization on supply chain resilience and performance: A multi-mediation model. *International Journal of Production Economics*, *259*, 108817. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108817

Zhou, J., & Mei, J. (2025). Supply chain integration and innovation performance of manufacturing firms: The moderating role of research and development investment intensity. *PLOS ONE*, *20*(2), e0316251. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316251

ANEXO I: CUESTIONARIO APLICADO A TRABAJADORES DEL ÁREA DE TALLER EN CORPMINGOLD

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

Instrucciones: lea detenidamente cada pregunta y marque con una (X) la opción que mejor refleje su experiencia en el área de trabajo. No hay respuestas correctas ni incorrectas; se solicita responder con total sinceridad.

¿Usted recibe los materiales a tiempo en tu área de trabajo?

Sí ( )

No ( )

¿Usted cree que las instrucciones sobre el material son claras?

Sí ( )

No ( )

¿Usted considera que los tiempos de entrega de tu trabajo son adecuados?

Sí ( )

No ( )

¿Usted tiene la facilidad de obtener las herramientas necesarias para tu trabajo diario?

Sí ( )

No ( )

¿Usted cree que el área administrativa verifica la entrega de materiales?

Sí ( )

No ( )

¿Usted ha sido capacitado recientemente sobre algún proceso de la cadena de suministros?

Sí ( )

No ( )

¿Usted ha podido evidenciar errores en la recepción de suministros solicitados?

Sí ( )

No ( )

¿Usted cree que el proceso de entrega que usamos es eficiente?

Sí ( )

No ( )

¿Los materiales que recibe están en buen estado siempre?

Sí ( )

No ( )

A veces ( )

¿Usted cree que hay suficiente coordinación entre tu equipo y el área de compras?

Sí ( )

No ( )

A veces ( )

¿El tiempo que debe esperar para recibir el material de bodega te parece adecuado?

Sí ( )

No ( )

¿Cuándo está realizando una fabricación y hay cambios usted ha sido informado de manera oportuna para evitar el gasto innecesario de material?

Sí ( )

No ( )

A veces ( )

¿Usted se siente parte del equipo cuando se toma decisiones sobre los materiales?

Sí ( )

No ( )

¿Cree usted que se está aprovechando al 100% todos los materiales?

Sí ( )

No ( )

¿Considera que la cadena de suministros actual te permite cumplir con tus tareas diarias?

Sí ( )

No ( )

ANEXO II: GUÍA DE ENTREVISTA APLICADA A TRABAJADORES DEL ÁREA DE TALLER EN CORPMINGOLD

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

Instrucciones: se solicita responder con libertad y con base en su experiencia directa en el área de trabajo. La entrevista tiene una duración aproximada de 15 a 20 minutos.

1. **¿Cómo describiría usted el proceso actual de recepción y entrega de materiales en el área de taller? ¿Considera que funciona bien?**

2. **¿Ha experimentado situaciones en las que le hayan faltado materiales o insumos para completar una fabricación? ¿Cómo se manejó esa situación?**

3. **Cuando solicita materiales a bodega, ¿cuánto tiempo transcurre generalmente hasta recibirlos? ¿Ese tiempo afecta su trabajo?**

4. **¿De qué manera se comunica usted con el área de compras o administrativa cuando necesita algo urgente? ¿Siente que esa comunicación es fluida?**

5. **¿Ha notado pérdidas o desperdicios de material durante los procesos de fabricación? ¿A qué cree que se deben?**

6. **Si pudiera cambiar algo en la forma en que se gestionan los materiales e insumos dentro del taller, ¿qué sería lo primero que mejoraría?**

7. **¿Considera que la empresa aprovecha al máximo los recursos disponibles en el área? ¿Por qué?**

_____
_____
_____
_____

8. **En su experiencia, ¿qué aspectos del proceso logístico actual generan más retrasos o dificultades en el cumplimiento de su trabajo diario?**

_____
_____
_____
_____

ANEXO III: PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO PARA CORPMINGOLD CÍA. LTDA.

Propuesta

Plan Estratégico de Gestión de la Cadena de Suministro para Corpmingold Cía. Ltda.

Introducción

La industria minera en Ecuador opera en un entorno de alta exigencia operativa, donde la disponibilidad oportuna de materiales, la coordinación eficiente entre áreas y la capacidad de respuesta ante variaciones en la demanda productiva determinan, en gran medida, la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones del sector; en ese contexto, la gestión de la cadena de suministro deja de ser un proceso de soporte para convertirse en un factor estratégico central, cuya calidad condiciona directamente el desempeño del área productiva y la capacidad de la empresa para cumplir sus compromisos con los clientes.

Corpmingold Cía. Ltda. es una empresa ecuatoriana dedicada a la fabricación metalmecánica en el sector minero, cuya operatividad depende de manera determinante del flujo eficiente de materiales e insumos hacia el área de taller, espacio donde se concentran los procesos de mayor valor agregado de la organización; el diagnóstico logístico realizado en el marco del presente estudio reveló que ese flujo presenta deficiencias estructurales en la planificación del abastecimiento, la verificación de materiales en recepción, la coordinación entre departamentos y la formación del personal operativo, deficiencias que se perpetúan en el tiempo por la ausencia de un sistema de gestión formal que las aborde de manera integral.

Ante tal panorama, el desarrollo de este plan estratégico es planteado como una respuesta inmediata a las debilidades encontradas a través de la evidencia; se sustenta a través del diagnóstico de Corpmingold, orientándose hacia la evolución del área taller mediante lineamientos concretos, acciones tangibles y elementos que fortalezcan la productividad interna de la organización a largo plazo.

Justificación

El diagnóstico logístico aplicado al personal del área de taller de Corpmingold Cía. Ltda. demostró que las ineficiencias identificadas no responden a factores coyunturales ni a deficiencias individuales del equipo operativo, sino a la ausencia de un sistema de gestión de la cadena de suministro con procesos estandarizados, canales de comunicación formalizados y mecanismos de control que garanticen la continuidad y confiabilidad del flujo de materiales; en ese sentido, la formulación de un plan estratégico no representa una mejora opcional, sino una necesidad operativa cuya postergación profundiza las pérdidas de eficiencia documentadas.

Desde el ámbito organizacional, Corpmingold posee las condiciones necesarias para avanzar de manera sustancial en los procesos referentes a la logística, debido a que el personal comprende las instrucciones del trabajo; siendo un elemento vital para que el desempeño organizacional no se vea afectado a gran escala en la entrega de productos o para cubrir la demanda de turno. Tal atributo es indispensable par gestionar un plan estratégico acorde a las necesidades identificadas, aprovechando la nula resistencia al cambio vista en el equipo de trabajo, lo cual otorga eficiencia y garantiza cambios estructurales de corto y largo plazo.

En el plano económico, los eventos recurrentes de desabastecimiento, los errores en la recepción de insumos, los desperdicios de material por comunicación tardía ante cambios de diseño y los tiempos improductivos generados por demoras en bodega representan costos operativos evitables que afectan la rentabilidad de la organización; Bonilla et al. (2020) señalan que la planificación estratégica de la cadena de suministro genera valor agregado medible en la reducción de costos logísticos, el incremento de la productividad y la mejora de la capacidad de respuesta ante la demanda, argumentos que refuerzan la viabilidad y pertinencia económica del plan propuesto.

Desde la perspectiva del talento humano, la escasa capacitación del personal en procesos logísticos identificada en el diagnóstico limita la capacidad del equipo para contribuir activamente a la mejora del sistema de suministro; un plan estratégico que incorpore un componente formativo sostenido no solo eleva las competencias técnicas del personal, sino que fortalece su sentido de pertenencia y participación en las decisiones organizacionales, dimensión que Khan et al. (2023) identifican como determinante para el éxito de cualquier intervención logística en entornos de manufactura.

En consecuencia, las razones operativas, económicas y humanas descritas determinan un escenario en el que la implementación del presente plan estratégico representa la acción más pertinente, integral y sostenible para transformar la gestión de la cadena de suministro de Corpmingold Cía. Ltda., dotando a la organización de las herramientas necesarias para operar con mayor eficiencia, reducir sus márgenes de error logístico y fortalecer su posición competitiva en el sector minero del Ecuador.

Diagnóstico Base de la Propuesta

El diseño del presente plan estratégico se fundamenta en los resultados empíricos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos al personal operativo del área de taller de Corpmingold Cía. Ltda., los cuales establecieron un diagnóstico integral de las condiciones logísticas actuales de la organización; dicho diagnóstico constituye el punto de partida sobre el cual se definen los ejes de intervención, las fases de implementación y los indicadores de seguimiento del plan, garantizando que cada acción propuesta responda a una necesidad concreta y verificable dentro del sistema de gestión de la cadena de suministro de la empresa.

El análisis de resultados revela un sistema logístico que opera con funcionalidad básica, sostenido por la capacidad de adaptación del personal antes que por procesos estandarizados; las brechas identificadas se distribuyen en cinco dimensiones

interrelacionadas, cuya comprensión conjunta permite visualizar la magnitud del problema y la urgencia de una intervención estructurada (véase tabla 3).

Tabla 3

Diagnóstico de las condiciones logísticas actuales del área de taller de Corpmingold Cía. Ltda.

Dimensión logística	Situación identificada	Evidencia empírica	Nivel crítico
Planificación del abastecimiento	Ausencia de un sistema formal de planificación; los pedidos se gestionan de forma reactiva ante el desabastecimiento	28.6% del personal no recibe materiales a tiempo; 100% ha experimentado episodios de faltante resueltos con medidas reactivas	Alto
Coordinación entre departamentos	Comunicación basada en canales informales que colapsan ante situaciones de urgencia productiva	42.9% del personal percibe coordinación parcial o inexistente con el área de compras	Alto
Gestión de inventario y recepción	Ausencia de procedimientos formales de verificación, inspección y registro en la recepción de materiales	52.4% ha evidenciado errores en la recepción de suministros; 14.3% recibe materiales en buen estado solo a veces	Alto
Capacitación logística del personal	Escasa formación del equipo operativo en procesos de la cadena de suministro	76.2% no ha recibido capacitación reciente sobre ningún proceso logístico	Crítico
Participación del personal en decisiones	Dinámica organizacional centralizada que excluye al equipo operativo de las decisiones sobre materiales	42.9% no se siente parte del equipo cuando se toman decisiones sobre materiales	Medio

Nota. Elaboración propia.

Complementando la tabla anterior, el análisis FODA presentado a continuación sistematiza los elementos que condicionan la logística de Corpmingold Cía. Ltda., integrando las percepciones del personal operativo con las condiciones del entorno organizacional identificadas a lo largo del estudio. (véase tabla 4).

Tabla 4

Análisis FODA de la SCM de Corpmingold Cía. Ltda.

	Factores positivos	Factores negativos
Internos	**Fortalezas**	**Debilidades**

	Alta claridad en las instrucciones operativas sobre el uso de materiales, reconocida por el 90.5% del personal	Ausencia de un sistema formal de planificación del abastecimiento, con gestión reactiva ante el desabastecimiento
	Acceso adecuado a herramientas de trabajo reportado por el 95.2% del equipo operativo	Escasa capacitación del personal en procesos logísticos, con el 76.2% sin formación reciente en cadena de suministro
	Percepción mayoritaria de eficiencia en la distribución de insumos	Errores recurrentes en la recepción de suministros, evidenciados por el 52.4% del personal
	Verificación administrativa de la distribución de materiales reconocida por el 81% del personal	Comunicación entre departamentos basada en canales informales que colapsan ante urgencias productivas
	Capacidad operativa del personal para sostener la producción bajo condiciones adversas	Tiempos de espera en bodega percibidos como inadecuados por el 38.1% del equipo
		Exclusión del personal operativo de las decisiones sobre materiales, señalada por el 42.9%
		Ausencia de protocolos escritos de recepción, verificación y control documental de insumos
	Oportunidades	**Amenazas**
Externos	Disponibilidad de herramientas tecnológicas de gestión logística accesibles para empresas del sector metalmecánico	Variabilidad en distribución de proveedores externos, sin planes de contingencia establecidos
	Marco normativo ecuatoriano favorable a la estandarización de procesos y la seguridad laboral en el sector industrial	Dependencia de un flujo único de suministro sin proveedores alternativos identificados formalmente
	Creciente oferta de programas de capacitación técnica en logística y gestión de cadena de suministro en el Ecuador	Condiciones del mercado metalmecánico que exigen tiempos de respuesta cada vez más cortos ante los clientes
	Posibilidad de integrar sistemas de gestión de inventario de bajo costo adaptados al tamaño y operación de la empresa	Incremento en los costos de insumos que implica mayor impacto en los desperdicios internos
	Tendencia sectorial hacia la digitalización de los procesos logísticos en empresas del sector minero e industrial	Pérdida de competitividad frente a empresas del sector con sistemas logísticos más estructurados y eficientes

Nota. Elaboración propia.

A través de la tabla 4, se establece que Corpmingold cuenta con condiciones internas favorables para implementar mejoras logísticas, ya que el personal opera con instrucciones

claras y mantiene capacidad productiva aun en condiciones poco favorables; facilitando la adopción de nuevos procedimientos internos. Las debilidades por otra parte se concentran en la ausencia de planificación, estandarización, control y formación, aspectos que requieren especial atención mediante una serie de estrategias que se promueven a través de este plan.

La integración mediante las oportunidades y fortalezas abre una ventana estratégica concreta para la empresa, pues la disponibilidad de herramientas tecnológicas accesibles y la oferta de programas de capacitación logística en el país pueden potenciar las capacidades operativas ya existentes del equipo de taller, acelerando la curva de adopción de los nuevos procedimientos; en sentido contrario, las amenazas del entorno, particularmente la dependencia de un flujo único de suministro y la variabilidad de los proveedores externos, agravan el impacto de las debilidades internas y refuerzan la pertinencia de adoptar un SCM con mecanismos de control que reduzcan la vulnerabilidad operativa de la organización.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un plan estratégico de SCM sustentado en el diagnóstico logístico de Corpmingold Cía. Ltda., mediante la estructuración de ejes estratégicos orientados a optimizar los procesos de coordinación interna y capacitación del personal del taller industrial.

Objetivos específicos

Estructurar los ejes estratégicos de intervención a partir de las brechas identificadas en el diagnóstico logístico, priorizando las dimensiones con mayor nivel de criticidad según los datos empíricos obtenidos.

Establecer las fases de implementación del plan estratégico ajustados a las necesidades operativas del taller industrial de Corpmingold Cía. Ltda.

Definir indicadores de desempeño alineados con cada eje estratégico, a fin de medir el avance y la efectividad de las acciones propuestas.

Formular un sistema de evaluación continua para la verificación de metas y logros.

Desarrollo de la Propuesta

Estructura Estratégica

El plan estratégico de gestión de la SCM de Corpmingold Cía. Ltda. se organiza en cuatro ejes estratégicos derivados directamente de las brechas identificadas en el diagnóstico logístico; cada eje agrupa las dimensiones con mayor nivel de criticidad, articulando acciones concretas orientadas a corregir las deficiencias detectadas en el taller industrial. La estructura propuesta responde al enfoque sistémico descrito por Salas-Navarro et al. (2019), quienes sostienen que la integración coordinada de los procesos logísticos constituye el fundamento de la eficiencia operativa en entornos industriales.

Eje 1. Fortalecimiento del aprovisionamiento y recepción de materiales

El diagnóstico reveló que el 28,6 % de los trabajadores encuestados mencionan que los materiales no llegan a tiempo (F1), en tanto el 52,4 % reportó la presencia de errores en el proceso de recepción (F7). Ambos indicadores señalan una deficiencia en la fase inicial de la cadena, cuya corrección adquiere carácter prioritario para garantizar la continuidad operativa; Peña et al. (2019) precisan que los fallos en el aprovisionamiento generan efectos en cascada sobre la productividad de los procesos subsiguientes, ya que la disponibilidad oportuna de insumos condiciona directamente el rendimiento del taller; ante dicha situación, el eje contempla la estandarización de los procedimientos de compra, la implementación de criterios objetivos para seleccionar y evaluar proveedores y el establecimiento de protocolos de verificación en la recepción de materiales, con el fin de minimizar errores.

Eje 2. Optimización de la gestión de almacenamiento y bodega

El 38,1 % del personal consideró que el tiempo de atención en bodega resulta insuficiente (F11), mientras el 33,3 % señaló deficiencias en el aprovechamiento de los materiales disponibles (F14). Aunado a lo anterior, el 42,9 % de los encuestados indicó que los cambios en materiales o pedidos no se informan de manera consistente (F12), condición que fragmenta la trazabilidad interna del inventario. Hermoso-Orzáez y Garzón-Moreno (2022) establecen que un sistema de almacenamiento eficiente exige flujos de información oportunos que garanticen la distribución de los insumos de manera más efectiva. Sobre esa base, el eje propone la reorganización del *layout* de bodega, la incorporación de un registro de inventario y la definición de un protocolo de comunicación interna para la notificación de cambios en pedidos y disponibilidad de materiales.

Eje 3. Mejora de la coordinación entre departamentos y toma de decisiones

Los datos empíricos evidenciaron que el 42,9 % de los trabajadores calificó la coordinación entre áreas como irregular o inexistente (F10), en tanto el 42,9 % reportó no participar en procesos vinculados con la SCM (F13). Sharma et al. (2023) argumentan que la desarticulación entre unidades funcionales es una arista importante a tener en cuenta, pues podría generar ineficiencia logística en empresas del sector industrial. Este eje propone la formalización de espacios de coordinación periódica entre las áreas involucradas en la cadena, y la habilitación de mecanismos participativos que integren al personal operativo en la gestión logística.

Eje 4. Capacitación y desarrollo de competencias logísticas

La brecha más pronunciada del diagnóstico corresponde a la dimensión de capacitación, donde el 76,2 % del personal afirmó no haber recibido formación relacionada con la SCM (F6). Sharma et al. (2023) indica que el capital humano representa el recurso estratégico de mayor impacto en la transformación de los procesos logísticos, dado que la

competencia técnica del personal determina la calidad de ejecución de cada etapa de la cadena. Lee (2021) complementan este planteamiento al indicar que los programas de capacitación estructurados mejoran de manera medible la eficiencia operativa en entornos industriales. En atención a estos referentes, el eje contempla la capacitación en gestión logística dirigido al personal del taller, con énfasis en recepción de materiales, manejo de inventarios y coordinación de procesos, articulado a los requerimientos específicos del sector metalmecánico minero.

Fases de Implementación

La ejecución del plan estratégico se organiza en tres fases secuenciales que cubren un horizonte de doce meses, garantizando una implementación progresiva y controlada de las acciones propuestas.

Fase I. Organización y estandarización (meses 1–3)

Esta fase concentra las acciones de mayor urgencia operativa. Se elaboran los procedimientos estandarizados de aprovisionamiento y recepción de materiales, se diseña el protocolo de evaluación de proveedores, se reorganiza el layout de bodega y se levanta el inventario base del sistema de control de existencias. Al cierre de esta fase, Corpmingold contará con los instrumentos documentales que soportan los ejes 1 y 2.

Fase II. Implementación y formación (meses 4–8)

Se ponen en marcha los procedimientos estandarizados aprobados en la fase anterior, se ejecuta el programa de capacitación logística para el personal del taller y se activan los mecanismos de coordinación entre departamentos. Lara Martínez et al. (2024) indican que la fase de implementación requiere acompañamiento sistemático para asegurar la adopción efectiva de los cambios por parte del personal operativo, razón por la cual se prevé la designación de un responsable interno de seguimiento por cada eje estratégico.

Fase III. Seguimiento, ajuste y consolidación (meses 9–12)

Se aplican los instrumentos de medición de KPIs definidos para cada eje, se analizan las desviaciones respecto a las metas establecidas y se formulan los ajustes correspondientes. Al cierre del período, se elabora un informe de resultados que documenta el nivel de avance alcanzado y las recomendaciones para la continuidad del plan en el siguiente ciclo operativo. Bonilla et al. (2020) señalan que la consolidación de mejoras logísticas requiere ciclos de evaluación formalizados que institucionalicen las buenas prácticas e impidan la regresión a los esquemas previos de gestión.

Cronograma de Actividades

Tabla 5

Cronograma de implementación del plan SCM

N°	Actividad	Eje	Fase	Responsable	Meses
1	Socialización del plan con directivos y personal	Transversal	I	Gerencia / Investigadora	1
2	Diseño de procedimientos de aprovisionamiento y recepción	E1	I	Jefe de Logística	1–2
3	Diseño de protocolo de evaluación de proveedores	E1	I	Jefe de Logística	2
4	Reorganización del layout de bodega	E2	I	Jefe de Bodega	2–3
5	Implementación del sistema de control de inventario	E2	I	Jefe de Bodega	3
6	Puesta en marcha de procedimientos de aprovisionamiento	E1	II	Jefe de Logística	4–5
7	Activación del protocolo de comunicación interna	E2	II	Jefe de Bodega	4
8	Ejecución del programa de capacitación logística	E4	II	RRHH / Facilitador externo	4–7
9	Formalización de espacios de coordinación entre departamentos	E3	II	Gerencia	5
10	Definición de roles y responsabilidades por proceso	E3	II	Gerencia / Jefe de Logística	5–6
11	Primera medición de KPI’s	Transversal	II	Responsables por eje	8
12	Análisis de desviaciones y ajuste de acciones	Transversal	III	Gerencia / Responsables	9–10
13	Segunda medición de KPI’s	Transversal	III	Responsables por eje	11
14	Elaboración del informe de resultados	Transversal	III	Investigadora / Gerencia	12

Nota. Elaboración propia

Indicadores Clave de Desempeño (KPI's)

Tabla 6

KPI's del plan SCM

Eje	KPI	Fórmula / Medición	Meta	Frecuencia
E1	Tasa de cumplimiento en entrega de materiales	(Entregas a tiempo / Total entregas) × 100	≥ 90 %	Mensual
E1	Tasa de errores en recepción	(Recepciones con error / Total recepciones) × 100	≤ 10 %	Mensual
E2	Tiempo promedio de atención en bodega	Minutos desde solicitud hasta despacho	≤ 15 min	Mensual
E2	Exactitud del inventario	(Ítems correctos en registro / Total ítems) × 100	≥ 95 %	Bimensual
E2	Tasa de comunicación de cambios en pedidos	(Cambios informados / Total cambios) × 100	≥ 90 %	Mensual
E3	Frecuencia de reuniones de coordinación realizadas	N° reuniones ejecutadas / N° reuniones programadas	100 %	Mensual
E3	Nivel de participación del personal en decisiones	% de trabajadores involucrados en al menos una decisión logística	≥ 70 %	Trimestral
E4	Cobertura del programa de capacitación	(Personal capacitado / Total personal taller) × 100	100 %	Al cierre Fase II
E4	Nivel de satisfacción post-capacitación	Puntaje promedio en encuesta de evaluación (escala 1–5)	≥ 4,0	Al cierre de cada módulo

Nota. Elaboración propia

Sistema de seguimiento y evaluación

El seguimiento del plan estratégico se organiza en un ciclo de evaluación continua clasificado en tres fases de implementación; Gutiérrez e Ibáñez (2021) precisan que los sistemas de control logístico efectivos combinan métricas cuantitativas con instancias de revisión periódica que permiten detectar desviaciones antes de que comprometan los resultados globales del proceso, criterio que orienta la estructura de monitoreo propuesta. Con ese enfoque, se constituye un comité de seguimiento integrado por la gerencia, los jefes de área involucrados y el responsable designado por cada eje estratégico, con sesiones de revisión mensuales.

En la tabla 6, se determina que los indicadores (KPI’s) alcanzados se contrastan con las metas establecidas y cuando una métrica registre una inconsistencia el comité o el encargado, activará un protocolo de revisión que detecte las causas de los posibles problemas identificados, y formule un mecanismo de solución en un plazo no menor de 30 días. De esta manera, la formalización de umbrales de alerta en los sistemas de seguimiento logístico incrementa la capacidad de respuesta organizacional y reduce el tiempo de corrección de desviaciones operativas.

Al término de cada fase se elabora un informe parcial de avance que documenta el estado de cada KPI, las acciones ejecutadas, las desviaciones registradas y los ajustes aplicados. El informe de cierre, correspondiente al mes doce, consolida los resultados del período completo y formula recomendaciones para la continuidad del plan en el siguiente ciclo operativo de Corpmingold Cía. Ltda.

Conclusiones del diseño de la SCM

La estructuración de la SCM en Corpmingold Cía. Ltda., responde a un diagnóstico que identificó brechas operativas concretas en las cinco dimensiones evaluadas. La propuesta parte de información obtenida directamente del personal del taller industrial, otorgando pertinencia y viabilidad a cada eje estratégico formulado.

La brecha más crítica del diagnóstico, la ausencia de capacitación logística en el 76,2 % del personal, fundamenta el carácter transversal del Eje 4 dentro del plan. Sin el desarrollo de competencias técnicas en el equipo humano, los procedimientos estandarizados propuestos en los ejes restantes pierden sostenibilidad, ya que su correcta ejecución varia en torno al grado de comprensión y apropiación que alcancen quienes los aplican cotidianamente. La formación no se concibe aquí como una actividad complementaria, sino como condición habilitante del resto de la propuesta.

Los Ejes 1 y 2, orientados al aprovisionamiento y al almacenamiento, atacan las ineficiencias más visibles en la operación diaria del taller; el Eje 3, por su parte, aborda una dimensión no contemplada en los planes de logística, la coordinación entre áreas, dado que los datos revelaron que aproximadamente el 50 % del personal opera sin canales formales de comunicación entre áreas, ampliando los efectos de cualquier falla en los procesos físicos de la cadena.

El sistema de seguimiento garantiza que el plan opere como un instrumento dinámico, es decir, que pueda adaptarse las necesidades y problemas que se suscitan al instante; otorgando a la empresa una capacidad de respuesta adaptable, logrando una mejora importante para el área de taller que propicie la generación de ventajas competitivas.

En síntesis, el plan estratégico diseñado ofrece a Corpmingold Cía. Ltda. una hoja de ruta medible y ajustable para transformar su gestión logística desde una operación reactiva hacia un modelo de cadena de suministro planificado, coordinado y orientado a resultados.

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **ROMERO REYES LADY ARACELY**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **5%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito, 01 de junio del 2026

COORDINACIÓN TITULACIÓN