

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO PARA REDUCIR LAS ENTREGAS CON RETRASOS EN LA EMPRESA GALECOL PERU S.R.L.”

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título
profesional de:**

Ingeniero Industrial

Autor:

Conde Leodan Galarreta Leon

Asesor:

Mg. Jorge Luis Alfaro Rosas

<https://orcid.org/0000-0002-6882-5047>

Cajamarca - Perú

2025

Informe de Similitud



Página 2 of 71 - Integrity Overview

Identificador de la entrega trn/oid::1:3240971033

13% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 8 words)

Top Sources

- 11%  Internet sources
- 0%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Dedicatoria

*A Dios por permitirme siempre lograr todos mis objetivos
trazados.*

Agradecimiento

*A mi familia, por apoyare siempre en cada etapa de mi vida, asimismo
agradezco a mi docente por todo el apoyo proporcionado.*

Tabla de contenido

Índice de tablas	6
Índice de Figuras.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	13
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	20
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	47
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
REFERENCIAS	56
ANEXOS	58

Índice de tablas

Tabla 1: Cronograma del desarrollo e implementación de las mejoras.....	21
Tabla 2: Matriz de priorización	25
Tabla 3: Entregas con retrasos (julio a diciembre del 2023)	26
Tabla 4: Cuadro comparativo para la selección de herramientas de mejora logística.....	29
Tabla 5: Herramientas seleccionadas para las causas raíces	30
Tabla 6: Clasificación ABC de los productos de julio a diciembre del 2023.....	34
Tabla 7: Resultados de la clasificación ABC	34
Tabla 8: Proveedores potenciales	39
Tabla 9: Cuadro de evaluación de proveedores.....	40
Tabla 10: Ranking de proveedores	40
Tabla 11: Costo de la implementación de las herramientas	45
Tabla 12: Entregas con retrasos luego de las mejoras realizadas	45

Índice de Figuras

Figura 1: Logo de la empresa	11
Figura 2: Organigrama.....	13
Figura 3: Diagrama de Ishikawa de las entregas con retrasos.....	24
Figura 4: Diagrama de Pareto de las causas de los altos costos en el almacén de la ferretería	26
Figura 5: Clasificación ABC	35
Figura 6: Tablero Kanban para el seguimiento de las entregas de pedidos a clientes.....	38
Figura 7: Reducción del número de las entregas retrasos con las mejoras.....	47
Figura 8: Causas de las entregas con retrasos.....	48
Figura 9: Desarrollo de las herramientas	49
Figura 10: Reducción del porcentaje de entregas con retrasos con las mejoras.....	50

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional tuvo como finalidad implementar mejoras en la cadena de suministro de la empresa GALECOL PERU S.R.L., con el objetivo de reducir significativamente las entregas con retrasos. A través de un diagnóstico inicial, se identificaron ocho causas raíz de los problemas logísticos, entre las que destacaron la falta de identificación de productos críticos, deficiente seguimiento de pedidos, carencia de procesos formales de evaluación de proveedores y escasa capacitación al personal. Para abordar estas deficiencias, se desarrollaron e implementaron cuatro herramientas clave: la clasificación ABC, un tablero Kanban virtual, un procedimiento de gestión de proveedores y capacitaciones logísticas. Como resultado, el porcentaje de entregas con retraso se redujo de 24% en el segundo semestre del 2023 a 5% en el primer semestre del 2024, evidenciando una mejora operativa significativa. Las mejoras fueron implementadas con una inversión total de 7140 soles, demostrando que es posible optimizar la cadena de suministro mediante herramientas accesibles y estrategias bien estructuradas. Esta experiencia reafirma la importancia de una gestión logística eficiente para incrementar la competitividad, mejorar la satisfacción del cliente y garantizar entregas oportunas en empresas del sector ferretero.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la experiencia profesional

La implementación de tecnologías de almacenamientos adecuadas al volumen y necesidades de los negocios, para optimizar esta gestión y permiten mejorar la eficiencia y eficacia de los almacenes transformándolos en un elemento crítico para el éxito de la cadena de suministro y sus procesos afines (Calzado, 2020). Para optimizar la planificación y administración de recursos para mejorar el servicio al cliente, reduciendo costos, porque un inventario controlado permite asegurar el orden en el almacén, contar con información precisa sobre existencias y salidas y aumentar la eficiencia organizativa, necesarios para optimizar la competitividad y rentabilidad de las MYPES, garantizando su permanencia en el mercado (Romero et al., 2021). Según la investigación de Remache et al., 2021, dio sustento acerca de que el inventario es esencial para el surgimiento y funcionamiento de las empresas. Al igual que, Borbor y López (2024), sostienen la propuesta de que es fundamental que las empresas apliquen a estrategias efectivas como implementar es usar sistemas informáticos adecuados y robustos, contar con quienes hacen cantidades óptimas de pedidos y un enfoque precautelado para la detección y gestión de excedentes, escasez y obsolescencia.

Dicho eso, Galecol Perú S.R.L. se encuentra entre las empresas peruanas de suministro de productos ferreteros para sectores como la minería, la construcción, el transporte y la agroindustria. Aunque esta empresa ha seguido creciendo y ha centrado su atención en proyectos nacionales, ha tenido problemas significativos en su cadena de suministro, que se manifestaron en la demora en las entregas, la ausencia de un proceso de seguimiento de los pedidos y la falta de eficiencia en la administración de proveedores. Tales factores menoscaban la satisfacción del cliente, los resultados del volumen de

producción en el almacén y el retraso en la entrega de los productos solicitados.

Como Coordinador de Compras de Galecol Perú S.R.L., he sido directamente testigo de estos problemas. La falta de un sistema estructurado de seguimiento de pedidos y la falta de un proceso de selección y evaluación formales de los proveedores generaban problemas con respecto a la llegada a tiempo de todos los productos, lo que obligaba a realizar entregas de pedidos a los clientes finales con retraso.

Con base en lo anterior, mi experiencia de vida laboral y los conocimientos adquiridos en la formación profesional como Ingeniero Industrial, decidí abordar este desafío. En este sentido, el propósito de mi trabajo fue abordar e implementar mejoras en la cadena de suministro para resolver los retrasos en las entregas y mejorar la gestión de proveedores e inventario. Es por ello que aplique herramientas y metodologías para priorizar los productos y proveedores, como la clasificación ABC de productos, con la que los productos con el mayor porcentaje de facturación fueron la prioridad, igualmente se desarrolló un procedimiento de gestión de proveedores. Cabe mencionar que tampoco se puede pasar por alto una mejora adicional que fue la creación de un kanban virtual. Esto contribuyó al control de la entrega de pedidos desde la generación hasta la entrega al cliente final en tiempo real, ayudando a tener visibilidad sobre el estado de las órdenes, mejora la coordinación con compras, almacén y distribución.

Como resultado, los retrasos en las entregas se redujeron y la satisfacción del cliente aumentó gracias a la mayor disponibilidad del producto en el almacén.

1.2. Datos de la empresa

1.2.1. Datos generales

A continuación se detallan datos generales de la empresa

- RUC: 20604601003
- Razón Social: GALECOL PERU S.R.L
- Fecha Inicio Actividades: 01 / Mayo / 2019
- Actividades Comerciales: Vta. May. Materiales de Construcción.
- CIU: 51430
- Dirección Legal: Jr. Nicolas Arriola Nro. 779 Bar. Nueve de Octubre -Cajamarca.

1.2.2. Descripción de la empresa

La empresa se dedica a la venta de productos ferreteros para diversas industrias como la minería, la petrolera, la construcción, el transporte y la agroindustria. Esta empresa participa en proyectos a nivel nacional, incluyendo aquellos localizados en el departamento de Cajamarca. La compañía cuenta con un único local en la ciudad de Cajamarca.

Figura 1

Logo de la empresa



Nota. Obtenido de la empresa

1.2.3. Historia de la empresa

Galecol Perú S.R.L. nació el 1 de mayo de 2019 en la ciudad de Cajamarca, con el propósito de atender las necesidades de productos ferreteros de las principales industrias del país. Fundada como una SRL, la empresa inició sus operaciones con un

pequeño equipo de 4 colaboradores, quienes compartían la visión de ofrecer soluciones integrales y de calidad a sus clientes.

Desde su origen, la empresa Galecol se ha especializado en la venta mayorista de materiales de construcción y otros artículos de ferretería, participando en importantes obras y proyectos de carácter estratégico en diversas partes del país, destacándose, en especial, la región del departamento de Cajamarca. A través de un único local que sirve de oficina de administración y almacén, la empresa ha logrado posicionarse como uno de los principales proveedores consolidados del mercado. A lo largo de los años, Galecol ha fortalecido su presencia en el mercado.

1.2.4. Misión

Nuestro objetivo en Galecol Perú S.R.L. es proveer bienes de ferretería de primera calidad para los sectores minero, petrolero, construcción, transporte y agropecuario, apoyando así los proyectos nacionales con la creación de soluciones confiables y eficientes. Nos comprometemos a brindar un servicio único, creativo y sostenible que supere las expectativas de los consumidores y genere valor para nuestros asociados y la sociedad.

1.2.5. Visión

Ser distinguidos por nuestra excelencia en el servicio, la calidad de nuestros productos y nuestra dedicación al crecimiento sostenible de los sectores a los que servimos nos ayudará a ser reconocidos a nivel nacional como líderes en la venta y distribución de artículos de ferretería. Queremos ser más visibles en el mercado para consolidarnos como un amigo estratégico para nuestros clientes.

3.1.6. Valores Corporativos

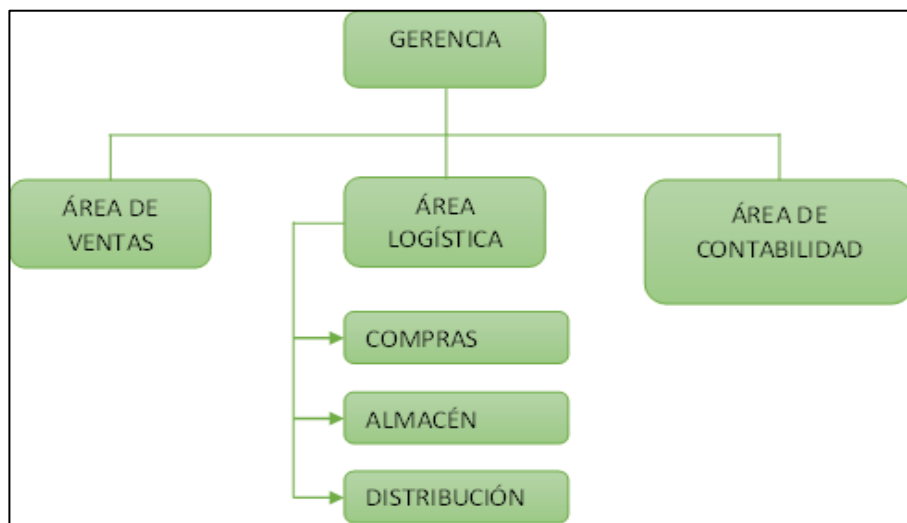
- Calidad: Garantizamos que nuestros productos y servicios cumplen las normas de excelencia más estrictas.
- Integridad: Llevamos a cabo todas nuestras operaciones con honestidad, transparencia y ética.
- Dedicación: Mejorar las expectativas de los clientes.
- Trabajo en equipo: Fomentamos una cultura de respeto y colaboración entre nuestros empleados para alcanzar objetivos comunes.

1.2.6. Organigrama de la empresa

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa.

Figura 2

Organigrama



Nota. Obtenido de la empresa

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Conocimiento práctico de la experiencia profesional

Como parte de mi trayectoria profesional, logré enfocarme en la optimización de la cadena de suministro al ocupar el puesto de Coordinador de Compras de la empresa

Galecol Perú S.R.L. Este papel me permitió identificar y resolver una variedad de problemas asociados con los retrasos en las entregas, este último causado a su vez por la mala gestión de los proveedores, y por la falta de herramientas para el monitoreo de pedidos.

Dadas mis competencias profesionales en el campo de la Ingeniería Industrial, pude emplear herramientas como la clasificación ABC para jerarquizar productos, la mejora en la gestión de proveedores, y un tablero Kanban virtual que mejoró la visibilidad de los pedidos en tiempo real. Dichas estrategias no solo facilitaron el control de inventarios sino que mejoraron la satisfacción del cliente al reducir los tiempos de entrega y los quiebres de stock.

Gracias a la experiencia de compra, control de inventarios, negociación de proveedores y diseño logístico, pude identificar estrategias para mejorar la cadena de suministro de la empresa. La implementación de estos métodos no solo optimizó los tiempos de entrega, sino que también mejoró la eficiencia operativa de la empresa.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Cadena de Suministro

Llor y Romero (2020) definen la cadena de suministro como un consorcio de entidades con actividades diferenciadas, unidas por el objetivo común de satisfacer las necesidades de insumos de las empresas para facilitar la creación de bienes o servicios.

La administración de la cadena de suministro tiene como propósito satisfacer las necesidades de los clientes de manera eficiente y para lograrlo, se busca cumplir con los plazos de entrega, reducir pérdidas, adaptarse a la demanda, minimizar costos

y mantener estándares de calidad (Sabrià, 2024).

Según Sabrià (2024) las principales fases de la cadena de suministro son:

1. Planificación: Se define la ruta del producto, seleccionando proveedores, distribuidores y lugares de almacenamiento.
2. Abastecimiento: Se adquieren las materias primas, asegurando calidad y cumplimiento del presupuesto.
3. Fabricación: Las materias primas se transforman en productos acabados mediante procedimientos de producción, control de calidad y envasado.
4. Almacenamiento: Se resguardan los productos en buenas condiciones
5. Distribución: Se entrega el producto al cliente final, en buen estado y a tiempo.

2.2.2. Gestión logística

Se enfoca en la planificación y definición de los requerimientos, compra, almacenamiento y mantenimiento para alcanzar las metas propuestas (Sutristo y Kaihatu, 2022). En las empresa manufactureras, la gestión logística es ideal para fomentar la aglomeración de recursos logísticos y el aumento de la eficiencia de las actividades logísticas alcanzado así el desarrollo de excelente calidad logística (Yangi et al., 2022).

Asimismo según Loor y Romero (2020) algunos de los indicadores utilizados para medir la gestión logística son:

- Rotura de stock: denota la frecuencia con la que la empresa no ha podido satisfacer la demanda de productos debido a la insuficiencia de existencias o al agotamiento de las mismas.

Rotación de existencias: indica la frecuencia con la que se reponen las existencias en un plazo determinado. El aumento de la rotación se correlaciona con un incremento de las ventas, lo que se traduce en un aumento de los beneficios de la empresa.

2.2.3. Clasificación ABC

Según Espejo (2022) el método ABC es una estrategia de gestión de inventarios que clasifica los productos en tres categorías según su valor y rotación, basándose en el principio de Pareto. A continuación se muestran las categorías de la clasificación:

1. **Categoría A:** Representa el 20% del inventario pero aporta el 80% de los ingresos. Son productos de alta demanda y prioridad, por lo que se ubican en zonas de fácil acceso para garantizar su rápida rotación.
2. **Categoría B:** Corresponde al 30% del inventario y genera alrededor del 20% de los ingresos. Son artículos de importancia media, con una rotación menos crítica, y se colocan en zonas intermedias del almacén.
3. **Categoría C:** Constituye el 50% del inventario pero solo aporta el 5% de los ingresos. Son productos de baja prioridad, gestionados con mínimos recursos y ubicados en zonas menos accesibles. En algunos casos, se evalúa si su mantenimiento es rentable (Espejo, 2022).

El objetivo del método ABC es optimizar la gestión del almacén, priorizando los productos más rentables y mejorando la eficiencia logística. (Espejo, 2022).

2.2.4. Gestión de proveedores

La gestión de proveedores se define como el proceso estratégico de identificación, evaluación, selección y colaboración con proveedores externos para

obtener bienes y servicios que cumplan con los requisitos y estándares de una organización; sus objetivos principales incluyen garantizar la calidad, la eficiencia y la fiabilidad en la cadena de suministro, así como reducir costos, mitigar riesgos y mejorar la competitividad (Sánchez, 2021). Al establecer relaciones sólidas con los proveedores, las empresas pueden optimizar las entregas y estar actualizado de las tendencias del mercado, además, la gestión de proveedores facilita la innovación y la mejora continua al promover la cooperación y el intercambio de saberes entre ambas partes; en última instancia, los beneficios de una gestión de proveedores eficaz se reflejan en una mayor satisfacción del cliente, una mejor rentabilidad y una posición más sólida en el mercado (Escudero, 2021).

Según Vivancos et al. (2021) los pilares fundamentales de la gestión de proveedores se centran en cuatro aspectos clave:

La evaluación y selección de proveedores implica identificar y calificar a aquellos que puedan ofrecer productos o servicios de alta calidad y cumplir con los requisitos específicos de la organización.

La construcción de relaciones sólidas se basa en la comunicación abierta, la transparencia y la confianza mutua para promover una colaboración efectiva

La gestión del desempeño y el cumplimiento implica monitorear de cerca las actividades y resultados de los proveedores para asegurar el cumplimiento de los estándares y las expectativas establecidas.

Por último, fomentar la innovación y la mejora constante implica trabajar en conjunto con los proveedores para identificar oportunidades de optimización y desarrollo de nuevos productos o servicios; estos pilares forman la base de una gestión de proveedores eficaz y orientada hacia el éxito a largo plazo (Vivancos et al., 2021).

Entre los indicadores más utilizados según Sánchez (2021) se pueden mencionar:

- El índice de entregas perfectas permite evaluar la calidad de los productos/materiales, así como la puntualidad y la integridad de las entregas, comparando el número total de artículos rechazados con el número total de artículos recibidos.

Entregas tardías: cuantifica el número de entregas que no se ejecutaron puntualmente.

2.3. Limitaciones

- La introducción de nuevas metodologías, como la clasificación ABC y el tablero Kanban virtual y un procedimientos de gestión de proveedores generó resistencia por parte del personal, ya que estaban habituados a sistemas manuales y procesos informales de gestión. Al inicio, la falta de conocimiento sobre estas herramientas provocó rechazo y dificultades en su adopción. Para facilitar la transición, se llevaron a cabo capacitaciones dirigidas al personal de las áreas de compras, almacén y distribución, enfatizando los beneficios de estas mejoras en la reducción de tiempos de entrega y optimización del inventario.
- Debido a restricciones presupuestarias, no se contaba con suficientes recursos para desarrollar programas de capacitación extensivos sobre las nuevas herramientas y procesos implementados. Para mitigar esta limitación, se optó por desarrollar capacitaciones internas utilizando material propio.
- Las mejoras implementadas en la gestión de la cadena de suministro se realizaron en el sector de ferreterías, donde no se encontró suficiente bibliografía específica sobre metodologías de optimización adaptadas a este rubro. Dado que no existían

muchos estudios previos en el sector ferretero, se recurrió a referencias de sectores afines, como manufactura y retail, adaptando las mejores prácticas a las necesidades específicas de Galecol Perú S.R.L.

- El desarrollo del trabajo de suficiencia profesional coincidió con una alta carga laboral, lo que dificultó la dedicación de tiempo suficiente para la documentación y análisis de los resultados obtenidos en la empresa. Para manejar esta situación, se implementó una gestión eficiente del tiempo, asignando horarios específicos fuera del horario laboral para la redacción del informe.

A pesar de estas limitaciones, las estrategias implementadas lograron una mejora significativa en la cadena de suministro, reduciendo retrasos en las entregas en Galecol Perú S.R.L.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. Funciones de mi cargo en la empresa

Actualmente trabajo como Coordinador de compras. Dentro de la empresa, se trata de un puesto central en su cadena de suministro, específicamente encargado de mantener relaciones con los proveedores, asegurar la calidad y el tiempo en la llegada de los productos así como asegurarse de que los pedidos cumplan con las características y las cantidades solicitadas. Algunas de mis funciones principales incluyen:

1. Gestión de Proveedores: La identificación y contacto con los mismos, evaluando a través de comparativos los precios, la calidad de los productos y las condiciones de pago para definitivamente escoger a los mejores. Otra responsabilidad es la negociación de contratos y condiciones con los proveedores para favorecer a la empresa.
2. Elaboración de Órdenes de Compra: Incluye la generación de órdenes de compra basándose en las necesidades de la empresa y verificando que tengan las cualidades que busco en calidad, cantidad y plazo de entrega. Asegurarse de que los presupuestos entregados estén alineados con respecto a este proceso y todas las variables de la compra, como condiciones de pago, asegurando que estén claras una vez escritas en la orden para que no haya errores o malentendidos con proveedores.
3. Seguimiento y Control de Pedidos: Una vez que se hace el pedido, le doy seguimiento desde que se emite hasta que llega. Coordino con los proveedores y el área de logística para asegurarme de que todo llegue a tiempo y en las condiciones acordadas.

4. Control de inventario: Trabajo de la mano con el almacén para llevar un control preciso del inventario. Identifico cuándo hay que reponer stock y me aseguro de que los pedidos se hagan a tiempo para evitar quedarnos sin productos o, al contrario, tener demasiado. Esto es clave para que la cadena de suministro funcione sin problemas y podamos cumplir con lo que nos piden los clientes.
5. Coordinación interna: También trabajo muy de la mano con otros departamentos, como ventas y contabilidad, para que todo esté alineado. Me aseguro de que los procesos de compra sean eficientes.

3.2. Pasos para el desarrollo de la experiencia laboral

3.2.1. Cronograma del proceso de desarrollo e implementación de las mejoras:

La Tabla 1 describe el calendario de desarrollo y aplicación de las mejoras en la cadena de suministro, detallando las principales operaciones junto con sus fechas de inicio y finalización y su duración en días. El procedimiento comienza con un examen de la situación existente, seguido de la formulación del plan de mejora. En consecuencia, se diseñan sesiones de formación y se despliegan soluciones para mejorar la gestión de inventarios y la eficacia de los pedidos. Por último, se lleva a cabo una fase de revisión y ajuste para evaluar la eficacia de las actividades aplicadas.

Tabla 1

Calendario de actividades para la aplicación de las mejoras propuestas

Actividad	Inicio	Fin	Duración (días)
Evaluación de las circunstancias actuales	24/01/2024	30/01/2024	7
Desarrollo de las herramientas de solución	01/02/2024	09/02/2024	9
Instrucción en la metodología ABC	13/02/2024	13/02/2024	1
Aplicación de Clasificación ABC	16/02/2024	18/02/2024	3

Instrucción en Kanban	20/02/2024	20/02/2024	1
Implementación del Kanban	21/02/2024	21/02/2024	3
Formación en gestión de proveedores	25/02/2024	25/02/2024	1
Aplicación de gestión de proveedores	27/02/2024	27/02/2024	3
Evaluación y modificaciones	02/03/2024	06/03/2024	5

Nota. Muestra fechas del desarrollo de la experiencia

Asimismo, se planteó lo siguientes objetivos

Objetivo general

Implementar mejoras en la cadena de suministro para reducir las entregas con retrasos en la empresa GALECOL PERU S.R.L.

Objetivos específicos

Realizar el diagnóstico de la situación actual para identificar las causas de las entregas con retrasos en el empresa.

Desarrollar e implementar las mejoras en la cadena de suministro

Evaluar el impacto de las mejoras en al cadena de suministro en las entregas con retrasos en el empresa.

3.3. Diagnóstico de la situación actual para identificar las causas de las entregas con retrasos en el empresa.

El Diagrama de Ishikawa permitió identificar las principales causas que provocaban retrasos en las entregas dentro de la empresa GALECOL PERU S.R.L., agrupando estas causas en cuatro categorías generales que reflejaban deficiencias a lo largo de la cadena de suministro.

En cuanto a la mano de obra, se evidenció que la falta de capacitación en el área logística generaba errores operativos y desorganización en los despachos, mientras que la escasez de personal en almacén provocaba demoras en la preparación y atención de los pedidos, lo cual impactaba directamente en la puntualidad de las entregas.

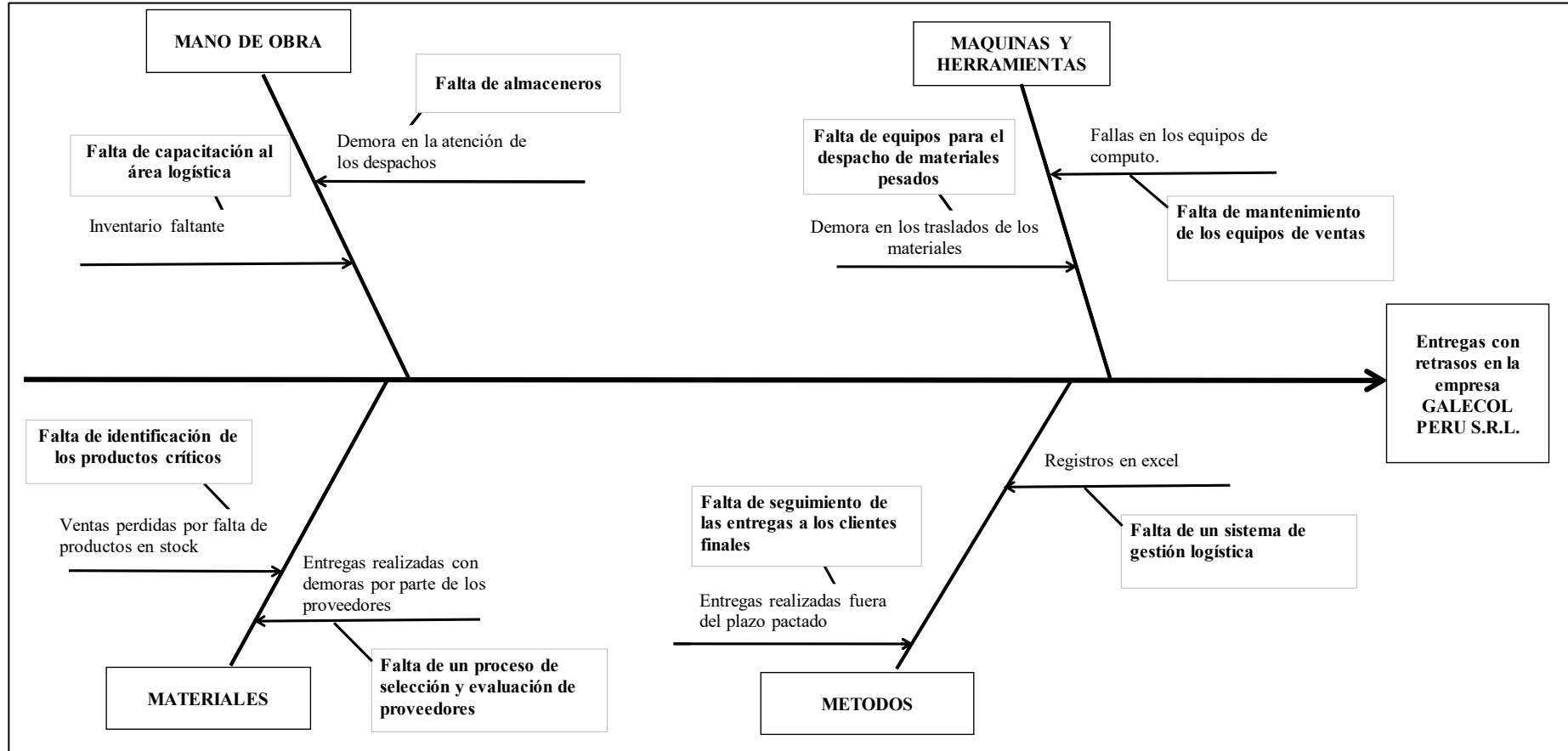
En lo relacionado con los materiales, la empresa no contaba con un sistema para identificar productos críticos, lo que ocasionaba quiebres de stock y pérdida de ventas, además, la ausencia de un proceso formal de selección y evaluación de proveedores conllevaba a contrataciones poco eficientes que no garantizaban calidad ni cumplimiento en los plazos de entrega, lo que afectaba la disponibilidad de productos y el cumplimiento oportuno de los pedidos.

En el ámbito de máquinas y herramientas, se presentaban fallas constantes en los equipos de cómputo y la falta de mantenimiento en los equipos de ventas, lo que dificultaba el seguimiento de los procesos logísticos, sumado a ello, se carecía de equipos adecuados para el traslado y despacho de materiales pesados, lo que generaba tiempos muertos y lentitud en las operaciones.

Finalmente, en lo que respecta a los métodos, se identificó la ausencia de un sistema de gestión logística eficiente, así como la dependencia de registros en Excel y procesos manuales, factores que incrementaban el riesgo de errores y dificultaban el control de los pedidos, además, no se realizaba un seguimiento estructurado al cumplimiento de las entregas, lo que impedía la detección oportuna de incumplimientos y la implementación de acciones correctivas, contribuyendo así al incumplimiento frecuente con los clientes. Todo ello reflejaba una gestión logística desorganizada y con múltiples oportunidades de mejora que requerían ser abordadas de manera integral.

Figura 3

Diagrama de Ishikawa de las entregas con retrasos



Nota. Muestra las causas de las entregas con retrasos antes de las mejoras

Matriz de priorización

A continuación, se presenta la matriz de priorización, la cual fue realizada con el fin de identificar las causas con mayor impacto en las entregas con retrasos de la ferretería. Los datos de la frecuencia de priorización son los puntajes totales procesados de las encuestas (véase el anexo 1) que se realizaron a los 7 colaboradores de la empresa, los cuales fueron ordenados de menor a mayor para identificar cuáles eran los de mayor impacto según la percepción de los colaboradores. Asimismo, las causas raíz proceden del diagrama de Ishikawa mostrado en la figura 3.

Tabla 2

Matriz de priorización

CR	DESCRIPCION	FRECUENCIA	%
			ACUMULADO
Cr5	Falta de identificación de los productos críticos	21	21%
	Falta de seguimiento de las entregas a los		
Cr7	clientes finales	21	43%
	Falta de un proceso de selección y evaluación de		
Cr6	proveedores	20	63%
Cr1	Falta de capacitación al área logística	12	76%
Cr8	Falta de un sistema de gestión logística	9	85%
Cr4	Falta de mantenimiento de los equipos de ventas	7	92%
	Falta de equipos para el despacho de materiales		
Cr3	pesados	5	97%
Cr2	Falta de almaceneros	3	100%
	TOTAL	98	

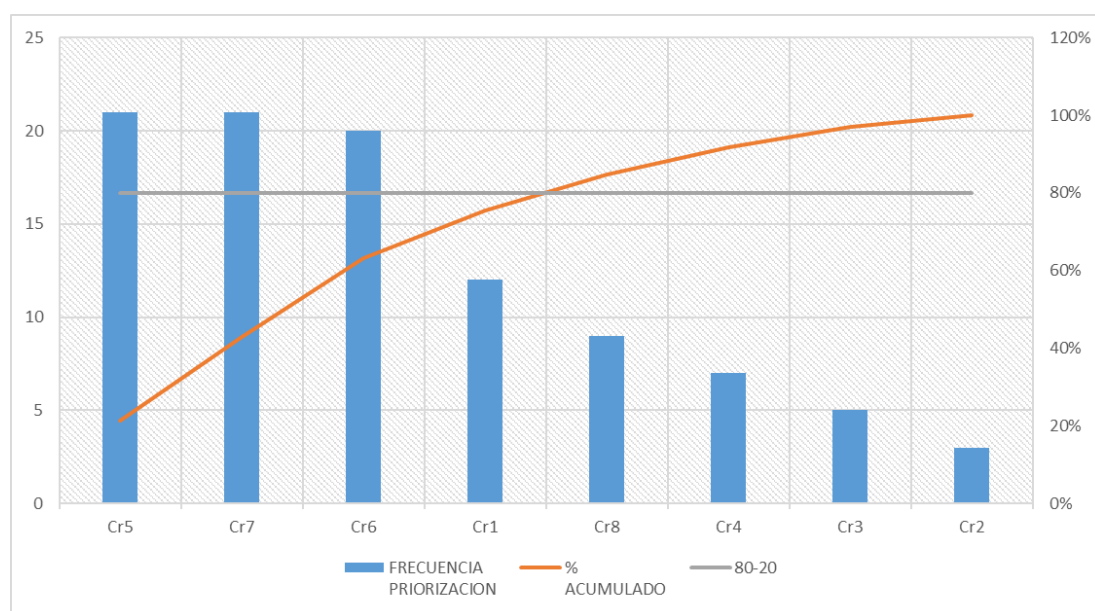
Nota. Muestra los puntajes de mayor a menor de las encuestas realizadas

Diagrama de Pareto

También se elaboró un diagrama de Pareto, con los datos de la matriz de priorización de la tabla 2. Cabe mencionar que este diagrama de Pareto fue de utilizado para visualizar las 4 causas (véase la figura 4) con mayor impacto en las entregas con retrasos, los cuales fueron las cuatro primeras.

Figura 4

Diagrama de Pareto de las causas de los altos costos en el almacén de la ferretería



Nota. Muestra los datos de la tabla 2.

Asimismo, se procedió a determinar las entregas con retrasos que se tuvieron en el segundo semestre del 2023.

Tabla 3

Entregas con retrasos (julio a diciembre del 2023)

Meses	Nº de despachos realizados	Nº de despachos realizados a tiempo	Nº de despachos realizados a destiempo	Porcentaje de despachos realizados a destiempo
-------	----------------------------	-------------------------------------	--	--

Julio	75	53	22	29%
Agosto	68	43	25	37%
Setiembre	95	85	10	11%
Octubre	86	61	25	29%
Noviembre	93	71	22	24%
Diciembre	56	46	10	18%
Total	473	359	114	24%

Nota. Datos obtenidos de la empresa

Durante el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre del 2023, se registraron 473 despachos en total, de los cuales 114 presentaron retrasos, lo que representó un 24% del total de entregas realizadas fuera del plazo establecido. Esta situación evidenció deficiencias en el cumplimiento del cronograma logístico de la empresa.

En el mes de julio, se realizaron 75 despachos, de los cuales 22 fueron entregados fuera de tiempo, representando un 29% de retrasos. Esta tendencia se acentuó en agosto, cuando el número de despachos disminuyó a 68, pero los retrasos aumentaron a 25, lo que elevó el porcentaje de entregas a destiempo a un 37%, el valor más alto del semestre.

En contraste, setiembre mostró una mejora considerable en la puntualidad, ya que de 95 despachos realizados, solo 10 fueron tardíos, representando apenas un 11% de entregas con retraso, el porcentaje más bajo del periodo evaluado. Sin embargo, esta mejora no se sostuvo en los siguientes meses.

En octubre, se volvieron a registrar 25 despachos tardíos de un total de 86, con un 29% de entregas fuera de plazo, mientras que en noviembre, 22 de los 93 despachos también se realizaron con retraso, lo que representó un 24%. Finalmente, en el mes de

diciembre, se realizaron 56 despachos, de los cuales 10 fueron entregados fuera de tiempo, representando un 18% de incumplimiento en la puntualidad.

Estos resultados reflejaron una problemática recurrente en la gestión de entregas, especialmente en los meses de julio, agosto y octubre, donde los porcentajes de retrasos superaron el 25%, afectando la eficiencia logística y la satisfacción del cliente. Esta situación justificó la necesidad de implementar mejoras en la planificación, seguimiento y control de los procesos de despacho.

3.4. Desarrollo e implementación de las mejoras en la cadena de suministro

3.4.1. Análisis de la elección de las herramientas

La tabla 4 se elaboró considerando un análisis comparativo de herramientas logísticas orientadas a reducir retrasos en las entregas dentro de GALECOL PERU S.R.L., evaluando criterios como impacto en la reducción de demoras, optimización de inventarios, facilidad de implementación, adaptabilidad al contexto de la empresa y dependencia tecnológica. Los valores fueron asignados con base en experiencias del sector y en estudios sobre gestión de la cadena de suministro en empresas comerciales de mediana escala. Las herramientas seleccionadas fueron la Clasificación ABC, el Tablero Kanban, el Procedimiento de gestión de proveedores y la Capacitación logística, dado que ofrecieron un equilibrio entre eficacia operativa, bajo costo de implementación y rápida aplicabilidad. Herramientas como MRP, JIT y RFID fueron descartadas por su alta dependencia tecnológica, menor flexibilidad y requerimientos estructurales complejos que no se alinean con la capacidad actual de la empresa.

Tabla 4

Cuadro comparativo para la selección de herramientas de mejora logística

Criterios/Herramientas	Clasificación ABC	Tablero Kanban	Gestión de Proveedores	Capacitación Logística	MRP	JIT	RFID
Reducción de retrasos (%)	30%	25%	35%	20%	45%	40%	50%
Optimización del inventario (%)	35%	30%	20%	15%	55%	50%	45%
Facilidad de implementación (1-5)	5	4	5	5	2	3	2
Adaptabilidad a GALECOL (1-5)	5	4	5	5	2	3	2
Costo de implementación (1-5, menor mejor)	2	2	2	1	5	4	5
Dependencia tecnológica (1-5)	1	2	2	1	5	4	5

En la tabla 4 se evidencia que la Clasificación ABC fue seleccionada por su alta efectividad en la optimización del inventario, permitiendo priorizar el control de productos de mayor rotación o impacto sobre las entregas, con una implementación simple y adaptable a los procesos actuales de almacén. El Tablero Kanban se eligió por su capacidad para mejorar la fluidez del despacho, reducir acumulaciones y mantener una reposición visual y oportuna del inventario, especialmente útil en un entorno con alta rotación de pedidos. La herramienta de Gestión de Proveedores fue fundamental para

estandarizar criterios de selección, evaluación y control de entregas de los abastecedores, asegurando cumplimiento de plazos y calidad en los suministros, lo que contribuyó directamente a minimizar retrasos. Finalmente, la Capacitación logística fue una herramienta transversal que permitió fortalecer las competencias del personal involucrado en procesos clave como almacenamiento, despacho y recepción, elevando la eficiencia operativa y reduciendo errores humanos. Las herramientas como MRP, JIT y RFID fueron descartadas por su baja adaptabilidad al contexto actual de GALECOL, dado que requieren mayores niveles de infraestructura tecnológica, inversión inicial y cambios estructurales que no resultaban viables para una implementación inmediata. La elección final garantizó una estrategia práctica, funcional y ajustada a la realidad operativa de la empresa, permitiendo afrontar de forma eficaz las causas identificadas de los retrasos en las entregas.

Por lo tanto las herramientas seleccionadas fueron las siguientes:

Tabla 5

Herramientas seleccionadas para las causas raíces

CR	Causa	Herramienta de mejora
	Falta de identificación de los productos	
Cr5	críticos	Clasificación ABC
	Falta de seguimiento de las entregas a los	
Cr7	clientes finales	Tablero Kanban
	Falta de un proceso de selección y	
Cr6	evaluación de proveedores	Procedimiento de gestión de proveedores
Cr1	Falta de capacitación al área logística	Capacitación en temas logísticos

3.4.2. Desarrollo de las herramientas seleccionadas

a) Desarrollo de la clasificación ABC

Se procedió a utilizar esta herramienta para determina en función de las ventas del

último semestre del 2023.

Tabla 6

Clasificación ABC de los productos de julio a diciembre del 2023

Ítem	Descripción	Salidas	Porcentaje	Porcentaje acumulada	Clasificación
1	Lampa cuchara ac mang fib carb 285x740mm - bellota	330	1.21%	1.21%	A
2	CINTA REFLECTIVA 50yd 8" AMARILLO LIMON, GRADO DIAMANTE DG3 - 3M	329	1.21%	2.42%	A
3	Cinta de señalización rojo de peligro 5" x 150 mts aprox	328	1.21%	3.63%	A
4	Comba al-cu 4 lb c/mango f.vidrio	326	1.20%	4.83%	A
5	Arnes con apoyo lumbar, 4 anillas, 7 hebillas reforzado dieléctrico hauk i4a7hrd	326	1.20%	6.03%	A
6	Comba al-cu 06 lb c/mango f.vidrio	326	1.20%	7.23%	A
7	CINTA MASKING TAPE 40yd 2"	325	1.20%	8.42%	A
8	Comba al-cu 25lb c/mango f.vidrio	323	1.19%	9.61%	A
9	Repuesto hoja gancho p/cuchilla retractil x 5 un - stanley	323	1.19%	10.80%	A
10	Freno para cuerda 5/8" + línea de conexión de 25cm con gancho de 3/4", cod: fc+xn025, hauk	316	1.16%	11.96%	A
11	LOCTITE 277 TRABADOR FIJADOR DE PERNOS 50ml	313	1.15%	13.11%	A
12	Lampara de halogenuro 1000w - plusrite	311	1.14%	14.25%	A
13	Techo fibrocemento rojo 0.95m x 2mts	309	1.14%	15.39%	A
14	CARRETILLA BUGGY NEGRA 1.0 MM TOLVA 4p3 C/RUEDA NEUMATICA 8PR TIPO TORITO - ORE	308	1.13%	16.52%	A
15	Stretch film 20"	307	1.13%	17.65%	A
16	BARRETA AC LISO 1"X1,80m FORJADO	304	1.12%	18.77%	A
17	Trapo industrial cocido colores	302	1.11%	19.88%	A
18	Arnes vertical, 5 anillas y 9 hebillas, cod: v5a9h, hauk	302	1.11%	20.99%	A
19	SACO POLIPROPILENO 50kg BLANCO	300	1.10%	22.09%	A
20	Candado bloqueo de seguridad rojo - steelpro	300	1.10%	23.19%	A
21	Gas refrigerante r134a, botella x 13.6 kg	297	1.09%	24.29%	A
22	Disco desbaste metal 7" x 1/4" x 7/8" dewalt	297	1.09%	25.38%	A
23	Grillete tipo lira perno roscado g-209 de 2" - crosby	295	1.08%	26.46%	A
24	Cable vulcanizad 4x4 awg indeco	295	1.08%	27.55%	A
25	Paño absorbente para aceites	265	0.97%	28.52%	A
26	Wincha metalica global plus 3/4" x 5mt (30-615) stanley	265	0.97%	29.50%	A
27	Zapapico punta y pala ancha ac c/mango fibra de vidrio - truper	265	0.97%	30.47%	A
28	Cuchilla auto retractil stanley 10-189c	264	0.97%	31.44%	A
29	Enmicadora laminator a3-330c a3-a4 cebit	258	0.95%	32.39%	A
30	Trampa Lavadero Pvc 2" blanco	250	0.92%	33.31%	A
31	Cepillo de carpintero manual – TRUPER	249	0.92%	34.23%	A
32	Calibrador Vernier de 150mm – ACERO INOX	246	0.90%	35.13%	A

33	Llave paso pvc ½”	246	0.90%	36.03%	A
34	Trampa lavadero cocina 1 ½” Metusa o ABS	245	0.90%	36.94%	A
35	Amoladora angular 4 1/2" 750W – MAKITA	244	0.90%	37.83%	A
36	Reflector LED 50W IP65	243	0.89%	38.73%	A
37	Taladro percutor 1/2" 600W – BOSCH	243	0.89%	39.62%	A
38	Trampa Lavatorio baño 1 1/4”	242	0.89%	40.51%	A
39	Enchufe tipo visión reforzado	237	0.87%	41.38%	A
40	Juego de llaves combinadas 6-22mm – TRUPER	237	0.87%	42.25%	A
41	Toma corriente doble	234	0.86%	43.11%	A
42	Unión universal ½” con rosca económica	233	0.86%	43.97%	A
43	Juego de llaves Allen (milimétricas) 9 piezas	232	0.85%	44.82%	A
44	Alicate universal 8” económico	231	0.85%	45.67%	A
45	Interruptor simple empotrar	230	0.85%	46.52%	A
46	Cinta aislante 8 yardas económico	230	0.85%	47.36%	A
47	Cúter industrial con 10 hojas	228	0.84%	48.20%	A
48	Cautín eléctrico 60W – TRAMONTINA	227	0.83%	49.04%	A
49	Foco led de 9 watts económicos	226	0.83%	49.87%	A
50	Martillo uña curva profesional 16oz	226	0.83%	50.70%	A
51	CINTA AISLANTE TEMFLEX 165 3/4" X 18MTS - 3M	223	0.82%	51.52%	A
52	Socket colgante	222	0.82%	52.33%	A
53	Cinta aislante 20 yardas 3M	220	0.81%	53.14%	A
54	Sumidero bronce ducha comercial	219	0.81%	53.95%	A
55	Sierra circular 7 1/4" 1400W – DEWALT	219	0.81%	54.75%	A
56	Cinta métrica 5m x 25mm – STANLEY	218	0.80%	55.56%	A
57	DISCO DE DESBASTE 9" x 1/4 x 7/8	217	0.80%	56.35%	A
58	Caja eléctrica octagonal básico empotrar	216	0.79%	57.15%	A
59	Martillo mango madera	216	0.79%	57.94%	A
60	Pistola de calor 2000W – BLACK+DECKER	216	0.79%	58.74%	A
61	Pistola de silicona 40W	216	0.79%	59.53%	A
62	Enchufe negro espiga plana	215	0.79%	60.32%	A
63	Nivel de burbuja 60 cm – STANLEY	213	0.78%	61.10%	A
64	Interruptor simple para sobreponer	213	0.78%	61.89%	A
65	Socket plato básico	212	0.78%	62.67%	A
66	Cepillo de alambre con mango plástico	209	0.77%	63.44%	A
67	Caja eléctrica rectangular básico empotrar	208	0.76%	64.20%	A
68	Sumidero bronce registro	204	0.75%	64.95%	A
69	Formón 1" mango madera	203	0.75%	65.70%	A
70	Llave paso	202	0.74%	66.44%	A
71	Alicate corte economico 8”	199	0.73%	67.17%	A
72	Broca de madera	190	0.70%	67.87%	A
73	Wincha	187	0.69%	68.56%	A
74	Serrucho 18”	187	0.69%	69.25%	A
75	Arco sierra 14”	181	0.67%	69.91%	A
76	Llave francesa 6” comercial	177	0.65%	70.56%	A

77	Desarmador reversible 6mm espesor	173	0.64%	71.20%	A
78	Hoja sierra “sandflex” 24dpt	173	0.64%	71.83%	A
79	Desarmador reversible 5mm espesor	172	0.63%	72.47%	A
80	Teflon comercial empaque rojo	171	0.63%	73.10%	A
81	Pegamento soldadura liquida PVC “oatey”	169	0.62%	73.72%	A
82	Caño jardinero mango rojo economico	166	0.61%	74.33%	A
83	Caño bronce jardinero pico 3/4” lavadora economico	164	0.60%	74.93%	A
84	Arandelas planas 3/8" – bolsa x100	153	0.56%	75.49%	A
85	Grifería lavadero básica cromada	153	0.56%	76.06%	A
86	CUAD. A36 3/4 6M	152	0.56%	76.61%	A
87	TUBO LAC CUAD. 100 x 6.0 x 6 mts.	151	0.56%	77.17%	A
88	TUBO E. RED. 1 3/4" 1.5	150	0.55%	77.72%	A
89	Perno carrocería 3/8" x 2" – caja x50	148	0.54%	78.27%	A
90	TUBO E. CUAD 1 1/2" 1.50 x 6	148	0.54%	78.81%	A
91	Interruptor doble empotrado – Bticino	146	0.54%	79.35%	A
92	S. NAZCA SOFT (A5.1 E6013) 1/8	139	0.51%	79.86%	A
93	Codo PVC 90° 1/2" – TIGRE	138	0.51%	80.36%	B
94	Tee PVC presión 3/4" – TIGRE	136	0.50%	80.86%	B
95	TUBO LAC RED. 6 x 3.0 x 6 mts.	136	0.50%	81.36%	B
96	CAÑ NEG SC A106 API GRB SCH40	136	0.50%	81.86%	B
97	SOLDARCO 11 3.25 25 KG	136	0.50%	82.37%	B
98	SOLDARCO 11 5.00 25 KG	136	0.50%	82.87%	B
99	Tubería corrugada 1/2" – rollo 50m	134	0.49%	83.36%	B
100	Enchufe industrial 3 polos – Steck	133	0.49%	83.85%	B
101	SOLDARCO 11 4.00 25 KG	131	0.48%	84.33%	B
102	Lavamanos plástico con pedestal	130	0.48%	84.81%	B
103	Cable THHN 12 AWG rojo – rollo x 100m	130	0.48%	85.28%	B
104	Tubo LED 18W 120cm – LUZ LED	129	0.47%	85.76%	B
105	TUBO LAC RED. 8 x 4.5 x 6 mts.	128	0.47%	86.23%	B
106	TUBO E. RED. 1 1/2" 1.5	127	0.47%	86.70%	B
107	Clavos de acero 2" – 1kg	125	0.46%	87.16%	B
108	Banco de trabajo plegable	123	0.45%	87.61%	B
109	TUBO E. CUAD 1 1/2" 1.20 x 6	122	0.45%	88.06%	B
110	Orejeras para protección auditiva	121	0.44%	88.50%	B
111	PL.ASTM A36 4.5 X 1500 X 6000 (3/16)	121	0.44%	88.95%	B
112	Prensa tipo "C" 3"	120	0.44%	89.39%	B
113	Disco de corte diamantado 4" – MAKITA	119	0.44%	89.83%	B
114	Cinta métrica fibra de vidrio 30m	119	0.44%	90.26%	B
115	Escalera de aluminio 4 peldaños	118	0.43%	90.70%	B
116	TUBO E. CUAD 1 1/4" 1.50 x 6	117	0.43%	91.13%	B
117	Ducha eléctrica 220V – LORENZETTI	116	0.43%	91.55%	B
118	Lija para metal grano 80 – 3 hojas	115	0.42%	91.98%	B
119	Reducción PVC 3/4" a 1/2"	115	0.42%	92.40%	B
120	Tuercas hexagonales 1/4" – bolsa x100	113	0.42%	92.82%	B

121	Lija para madera grano 100 – 3 hojas	112	0.41%	93.23%	B
122	Tornillos drywall 1 1/4" – caja 1000 unidades	112	0.41%	93.64%	B
123	Casco de seguridad tipo minero	110	0.40%	94.04%	B
124	Cuerda nylon trenzada 10mm x 20m	109	0.40%	94.44%	B
125	Juego de brocas HSS (acero rápido) 1-10mm	108	0.40%	94.84%	B
126	Mascarilla respirador media cara – 3M	108	0.40%	95.24%	C
127	Toma corriente industrial 3 polos – Bticino	108	0.40%	95.64%	C
128	Caja de herramientas plástica 19"	107	0.39%	96.03%	C
129	Espuma expansiva poliuretano 750ml	106	0.39%	96.42%	C
130	Caja octogonal galvanizada con tapa	105	0.39%	96.80%	C
131	Guantes de trabajo recubiertos en látex	100	0.37%	97.17%	C
132	Adhesivo de contacto tipo "shoemaker" 1L	98	0.36%	97.53%	C
133	Tornillos para madera 1" – caja 500 unidades	98	0.36%	97.89%	C
134	Sellador acrílico blanco 300ml	88	0.32%	98.22%	C
135	Brocas SDS Plus para concreto 3pcs	87	0.32%	98.54%	C
136	Disco de corte 4 1/2" para metal – TYROLIT	86	0.32%	98.85%	C
137	Gafas de seguridad incoloras – 3M	83	0.31%	99.16%	C
138	Tornillo de banco 4" – TRUPER	77	0.28%	99.44%	C
139	Chaleco reflectivo alta visibilidad	76	0.28%	99.72%	C
140	Silicona en cartucho transparente 280ml	76	0.28%	100.00%	C
Total		27196			

Nota. Datos obtenidos de la empresa

Los resultados de la clasificación ABC fue el siguiente:

Tabla 7

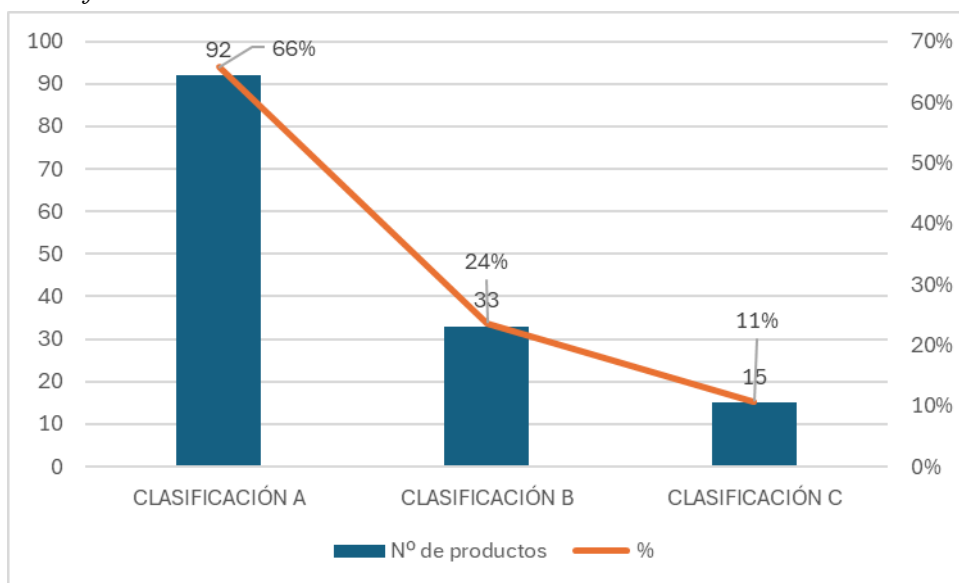
Resultados de la clasificación ABC

	Nº de productos	%	Cantidad de salidas	Porcentaje de salidas (cantidad)
Clasificación a	92	66%	21718	80%
Clasificación b	33	24%	4075	15%
Clasificación c	15	11%	1403	5%
TOTAL	140	100%	27196	100%

Nota. Datos de la tabla 6

Figura 5

Clasificación ABC



Durante el semestre analizado, la ferretería gestionó un total de 140 productos, clasificados en tres categorías: A, B y C, siguiendo el criterio de rotación o frecuencia de ventas.

La clasificación A agrupó a 92 productos, lo que representó el 66% del total del inventario. Estos productos fueron los más vendidos, ya que concentraron 21,718 salidas, equivalentes al 80% del total de ventas del semestre. Esta categoría incluyó artículos de alta demanda y rotación, esenciales para el funcionamiento del negocio.

Por otro lado, la clasificación B comprendió 33 productos (24% del total), que generaron 4,075 ventas, lo cual representó el 15% de las salidas. Estos productos tuvieron una rotación media y probablemente correspondieron a herramientas o materiales de uso más especializado o esporádico.

Finalmente, la clasificación C abarcó 15 productos, equivalentes al 11% del inventario, con solo 1,403 unidades vendidas, es decir, el 5% de las ventas totales. Estos productos fueron los de menor movimiento, posiblemente artículos muy específicos o de

baja demanda.

En resumen, se observó que una gran parte de las ventas se concentró en una minoría de productos (los de clase A), mientras que una parte significativa del inventario tuvo una contribución marginal en las salidas. Esta información permitió identificar qué productos tuvieron mayor impacto en las ventas y facilitó la toma de decisiones en cuanto a compras, reposición y estrategias comerciales.

b) Desarrollo del Tablero Kanban

Como parte de la mejora en la gestión logística y de abastecimiento, en ferretería GALECOL PERU S.R.L. se implementó un tablero Kanban con el objetivo de controlar visualmente cada una de las etapas del proceso: desde la generación del requerimiento al proveedor, el seguimiento de la entrega de productos a la ferretería, hasta la entrega final al cliente en su almacén o en el punto que este indique.

Diseño e implementación del tablero

El tablero Kanban fue dividido en cinco columnas principales, cada una representando una etapa clave del flujo logístico:

1. Requerimiento generado

Aquí se registraban todas las solicitudes internas de productos, ya sea por parte del área de ventas o almacén. Cada requerimiento era representado por una tarjeta que incluía información básica: código del producto, descripción, cantidad solicitada, área que solicitó, y fecha requerida.

2. Pedido enviado al proveedor

Una vez validado el requerimiento, la tarjeta se desplazaba a esta columna,

indicando que se había generado la orden de compra correspondiente y se había enviado al proveedor. En esta fase, se incluía información adicional como el nombre del proveedor, número de orden de compra, condiciones de pago y plazo de entrega acordado.

3. En tránsito / En seguimiento

Las tarjetas en esta columna representaban pedidos en camino o con seguimiento activo. Se actualizaban continuamente con el estado del despacho, datos del transportista, número de guía y fecha estimada de llegada. Esta etapa permitió mantener un control riguroso sobre el cumplimiento del proveedor respecto a los tiempos de entrega.

4. Recibido en ferretería

Cuando el producto era entregado físicamente en el almacén de la ferretería, la tarjeta pasaba a esta columna. Se confirmaba la recepción mediante la firma del responsable de almacén, revisión de calidad y cantidad del producto. Cualquier incidencia era registrada aquí mismo, permitiendo una rápida retroalimentación al proveedor si se detectaban diferencias o productos defectuosos.


5. Despachado al cliente final

Finalmente, una vez que el pedido estaba completo y validado, se organizaba el despacho hacia el cliente. La tarjeta se trasladaba a esta última columna, y se añadía la información de destino, transportista asignado, fecha y hora de salida, así como el responsable del despacho. También se registraba si la entrega se realizó directamente en obra, almacén del cliente o en otro punto específico indicado.

A continuación, se presenta el tablero virtual que se maneja en Excel.

Figura 6

Tablero Kanban para el seguimiento de las entregas de pedidos a clientes

 Requerimiento generado	 Pedido enviado al proveedor	 En tránsito / En seguimiento	 Recibido en ferretería	 Despachado al cliente final
Producto: Disco de corte 7"	Producto: Disco de corte 7"	Producto: Disco de corte 7"	Producto: Disco de corte 7"	Producto: Disco de corte 7"
Cantidad: 100	Proveedor: Aceros SAC	Transportista: Cargo Express	Recibido por: J. Torres	Cliente: Cons. del Norte S.R.L.
Área: Almacén	OC: 4521	Guía: 991223	Revisión: OK	Despacho: 15/04/2024
Fecha requerida: 10/04/2025	Condiciones: 30 días	ETA: 14/04/2024	Incidencia: Ninguna	Destino: Obra Cajamarca
	Plazo: 4 días			Responsable: M. Pérez
Producto: Tornillos drywall	Producto: Tornillos drywall	Producto: Tornillos drywall		
Cantidad: 5000	Proveedor: Ferresoluciones SAC	Transportista: RapiEnvios		
Área: Ventas	OC: 4530	Guía: 992201		
Fecha requerida: 12/04/2024	Condiciones: Contado	ETA: 13/04/2024		
	Plazo: 2 días			
Producto: Pistola de calor				
Cantidad: 15				
Área: Logística				
Fecha requerida: 13/04/2024				

Nota. Muestra el seguimiento de los pedidos y despachos

Gracias a este tablero Kanban, se logró una trazabilidad clara y visual de cada requerimiento, evitando pérdidas de información y retrasos en la comunicación entre las áreas de compras, logística y ventas. Además, el tablero permitió:

- Mejorar los tiempos de respuesta ante cualquier demora del proveedor.
- Reducir errores en la entrega al cliente final.
- Generar alertas visuales sobre pedidos urgentes o fuera de plazo.
- Facilitar la coordinación entre almacén y logística de reparto, especialmente para entregas en puntos externos a la ferretería.

Este sistema se implementó de manera virtual utilizando la herramienta Excel dentro del área logística, lo cual permitió una gestión híbrida según las necesidades operativas del día a día.

En resumen, el uso del tablero Kanban representó una herramienta clave en la optimización de la gestión de pedidos, aportando claridad, eficiencia y control en todo el ciclo de abastecimiento, desde el proveedor hasta el cliente final.

c) Aplicación del procedimiento de gestión de proveedores

Se diseñó un procedimiento para la gestión de proveedores, el cual se encuentra detallado en el Anexo 2. Posteriormente, dicho procedimiento fue aplicado para llevar a cabo la evaluación de los proveedores que abastecen a la empresa.

La empresa tiene actualmente 15 proveedores, los cuales fueron evaluados de la siguiente manera:

Tabla 8

Proveedores potenciales

N	PROEEDORES
1	CABLEX SAC
2	GLOBALTEC SAC
3	J VEGA IMPORT SAC
4	IMPORTACIONES NAVEROS SAC
5	MAXI BIGBAG SAC
6	GLOBAL RUBBER CORPORATION SAC
7	HUEMURA SAC
8	FELTWELL PERU SAC
9	PULSAR IMPORT EIRL
10	MULTILINEA EN MANIOBRAS SAC
11	AFD & REPRESENTACION SAC
12	GRUPO PEREDAS SAC
13	A&C DYNAMIS EIRL
14	IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA CORONA SRL
15	FIGRELLA REPRESENTACIONES SAC

1. ETAPA: Selección de proveedores

- Evaluación y calificación

Los 15 proveedores preseleccionados fueron evaluados con arreglo a los 5 criterios descritos en la tabla de evaluación.

Tabla 9

Cuadro de evaluación de proveedores

Proveedor	Precio	Calidad del producto	Tiempo de entrega	Condiciones de pago	Reputación
CABLEX SAC	2	2	4	3	3
GLOBALTEC SAC	3	2	2	5	2
J VEGA IMPORT SAC	2	2	3	3	2
IMPORTACIONES NAVEROS SAC	3	5	3	5	4
MAXI BIGBAG SAC	2	3	5	4	4
GLOBAL RUBBER CORPORATION SAC	3	3	4	2	2
HUEMURA SAC	5	2	4	4	4
FELTWELL PERU SAC	2	5	2	5	2
PULSAR IMPORT EIRL	4	4	3	2	2
MULTILINEA EN MANIOBRAS SAC	3	4	2	3	2
AFD & REPRESENTACION SAC	5	4	5	4	3
GRUPO PEREDAS SAC	4	4	3	4	2
A&C DYNAMIS EIRL IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA CORONA SRL	4	3	4	2	3
FIORELLA REPRESENTACIONES SAC	2	4	5	4	2

- Análisis de resultados y selección

Tras la evaluación de los proveedores, se examinaron los resultados y se estableció una clasificación, teniendo en cuenta que la puntuación máxima es de 5 puntos y que un mínimo de 3 es aceptable; las puntuaciones por debajo de este umbral se consideran inaceptables.

Tabla 10

Ranking de proveedores

Puesto	Proveedor	Calificación final	Estado
1	IMPORTACIONES NAVEROS SAC	4	Aceptado

2	MAXI BIGBAG SAC	3.25	Aceptado
3	HUEMURA SAC	3.7	Aceptado
4	FELTWELL PERU SAC	3.35	Aceptado
5	PULSAR IMPORT EIRL	3.35	Aceptado
6	MULTILINEA EN MANIOBRAS SAC	3.05	Aceptado
7	AFD & REPRESENTACION SAC	4.35	Aceptado
8	GRUPO PEREDAS SAC	3.65	Aceptado
9	A&C DYNAMIS EIRL	3.5	Aceptado
10	IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA CORONA SRL	3.3	Aceptado
11	FIGURELLA REPRESENTACIONES SAC	3.35	Aceptado
12	CABLEX SAC	2.55	Rechazado
13	GLOBALTEC SAC	2.75	Rechazado
14	J VEGA IMPORT SAC	2.3	Rechazado
15	GLOBAL RUBBER CORPORATION SAC	2.9	Rechazado

De acuerdo con los resultados obtenidos, se evidenció que once de los quince proveedores evaluados alcanzaron una calificación igual o superior a 3.00, siendo considerados como proveedores aceptados conforme a los criterios establecidos en el procedimiento de gestión de proveedores de ferretería GALECOL PERU S.R.L. Esto indicó que dichos proveedores cumplieron satisfactoriamente con aspectos fundamentales como el precio, la calidad del producto, el tiempo de entrega, las condiciones de pago y su reputación en el mercado.

Entre los proveedores aceptados, destacó AFD & REPRESENTACIÓN SAC, quien obtuvo la calificación más alta con 4.35 puntos, lo cual reflejó un desempeño sobresaliente en todos los criterios evaluados. Asimismo, IMPORTACIONES NAVEROS SAC con una calificación de 4.00 y HUEMURA SAC con 3.70 también demostraron un rendimiento sólido y confiable, posicionándose como opciones estratégicas para la empresa. En general, los proveedores aceptados fueron considerados aptos para continuar o iniciar relaciones comerciales con GALECOL PERU S.R.L., al

haber demostrado una capacidad adecuada para cumplir con los requerimientos establecidos.

Por otro lado, se identificaron cuatro proveedores que no alcanzaron el puntaje mínimo requerido de 3.00, por lo que fueron calificados como rechazados. Estos fueron J VEGA IMPORT SAC (2.30), CABLEX SAC (2.55), GLOBALTEC SAC (2.75) y GLOBAL RUBBER CORPORATION SAC (2.90). Sus bajas calificaciones reflejaron deficiencias importantes en uno o varios de los criterios evaluados, lo cual podría representar un riesgo en cuanto a la calidad, cumplimiento o condiciones comerciales. Por este motivo, no fueron considerados viables para establecer o mantener una relación comercial con la empresa.

En conclusión, la evaluación permitió realizar una selección objetiva y técnica de los proveedores, basada en datos cuantificables y criterios previamente establecidos. Este proceso facilitó la identificación de aquellos proveedores que ofrecían un mayor nivel de confiabilidad y compromiso comercial. Finalmente, se brindó retroalimentación a los proveedores no aceptados, con el fin de que pudieran corregir sus debilidades y postular nuevamente en futuras convocatorias, fomentando así la mejora continua y la transparencia en el proceso de abastecimiento.

d) Desarrollo de capacitaciones para la implementación de las herramientas:

Como parte de la implementación de mejoras logísticas en la empresa, se llevaron a cabo tres sesiones de capacitación interna, cada una orientada a una herramienta específica: Clasificación ABC, Kanban Virtual y Gestión de Proveedores. Estas capacitaciones fueron fundamentales para asegurar una correcta aplicación de las metodologías seleccionadas y estuvieron distribuidas conforme al cronograma de ejecución.

La capacitación en la metodología ABC se realizó el 13 de febrero de 2024. Esta sesión tuvo una duración de un día y estuvo enfocada en instruir al personal responsable del área de almacén y logística en la identificación de productos clave, el cálculo del valor de consumo y la categorización de inventario en grupos A, B y C. Se utilizaron presentaciones visuales, hojas de trabajo prácticas y ejemplos reales del inventario de la empresa para facilitar el aprendizaje.

Posteriormente, se desarrolló la capacitación sobre el sistema Kanban el día 20 de febrero de 2024. Al igual que la anterior, esta tuvo una duración de un día. Durante esta jornada se explicó el funcionamiento del sistema Kanban virtual, haciendo énfasis en el uso de herramientas digitales, tableros visuales y señales electrónicas para el control del flujo de materiales. El personal fue entrenado en el uso del software seleccionado y se realizaron simulaciones de escenarios comunes para reforzar el aprendizaje.

Finalmente, la capacitación en el procedimiento de gestión de proveedores se llevó a cabo el 25 de febrero de 2024, también en una jornada de un día. Esta sesión estuvo dirigida a los responsables de abastecimiento y logística, y tuvo como objetivo fortalecer sus competencias en la evaluación, selección, seguimiento y mejora continua de los proveedores. Se abordaron criterios de evaluación, gestión de contratos, y el uso de formatos estandarizados para el seguimiento del desempeño.

Estas tres capacitaciones permitieron al equipo adquirir conocimientos técnicos y prácticos clave, alineándose con los objetivos del plan de mejora y garantizando la correcta implementación de las herramientas propuestas.

e) Costo de reimplementación de las herramientas

La implementación de las herramientas implicó una inversión específica en

recursos materiales, capacitación y logística. Cada herramienta presentó un costo diferenciado de acuerdo con los requerimientos particulares de su desarrollo e implementación.

En el caso del Kanban Virtual, el costo total de implementación fue de S/ 2,720.00. Este monto incluyó la capacitación del personal interno por un valor de S/ 2,000.00, materiales de capacitación por S/ 120.00, papelería y logística por S/ 150.00, y gastos administrativos que ascendieron a S/ 450.00. Esta herramienta exigió una formación técnica y visual más específica, lo que justificó su mayor inversión en capacitación.

Por su parte, la Clasificación ABC tuvo un costo total de S/ 1,970.00, siendo la herramienta con menor inversión. Este monto se distribuyó en S/ 1,500.00 para la capacitación del personal, S/ 90.00 para materiales de capacitación, S/ 80.00 para papelería y logística, y S/ 300.00 para gastos administrativos. Esta herramienta se centró en el análisis de inventario, por lo cual la formación estuvo orientada a criterios de segmentación y priorización de productos.

Respecto al Procedimiento de Gestión de Proveedores, su implementación requirió una inversión de S/ 2,450.00. Los gastos se dividieron en S/ 1,800.00 para la capacitación interna, S/ 140.00 en materiales, S/ 110.00 en logística, y S/ 400.00 en gastos administrativos. Esta herramienta demandó una mejora integral de los procesos de evaluación, selección y seguimiento de proveedores.

En conjunto, el costo total destinado a la implementación de las tres herramientas fue de S/ 7,140.00, lo cual permitió optimizar significativamente los procesos logísticos de la empresa.

Tabla 11

Costo de la implementación de las herramientas

Concepto	Kanban Virtual	Clasificación ABC	Gestión de Proveedores	Total
Instrucción del personal interno	S/2,000	S/1,500	S/1,800	S/5,300
Recursos educativos	S/120	S/90	S/140	S/350
Papelería y logística	S/150	S/80	S/110	S/340
Gastos operativos	S/450	S/300	S/400	S/1,150
Total (soles)	S/2,720	S/1,970	S/2,450	S/7,140

3.4.3. Evaluación del impacto de las mejoras en la cadena de suministro en las entregas con retrasos en el empresa.

Para determinar el impacto en la cadena de suministro se procedió a recolectar los datos de los meses de enero a junio del 2024.

Tabla 12

Entregas con retrasos luego de las mejoras realizadas

Meses	Nº de despachos realizados	Nº de despachos realizados a tiempo	Nº de despachos realizados a destiempo	Porcentaje de despachos realizados a destiempo
Enero	63	58	5	8%
Febrero	69	66	3	4%
Marzo	91	88	3	3%
Abril	92	88	4	4%
Mayo	75	70	5	7%
Junio	76	71	5	7%
Total	466	441	25	5%

Nota. Datos obtenidos de la empresa

Luego de aplicar las mejoras en la cadena de suministro, se observó un impacto positivo en la puntualidad de los despachos realizados por la empresa. Durante el periodo comprendido entre enero y junio del 2024, se registraron un total de 466 despachos, de los cuales únicamente 25 se realizaron a destiempo, lo que representó un 5% del total,

marcando una mejora significativa frente al 24% de retrasos registrados en el semestre anterior (julio-diciembre 2023).

En enero, se realizaron 63 despachos, de los cuales 5 fueron entregados fuera del plazo, representando un 8% de retrasos. Esta proporción disminuyó aún más en febrero, donde solo se reportaron 3 entregas tardías de un total de 69, alcanzando apenas un 4%. La mejora continuó en marzo, mes en el cual se realizaron 91 despachos y únicamente 3 se efectuaron a destiempo, lo que correspondió a un 3%, el valor más bajo en todo el semestre.

En abril, la empresa despachó 92 pedidos, de los cuales 4 fueron entregados fuera de plazo, representando nuevamente un 4% de entregas con retraso. Para los meses de mayo y junio, el comportamiento fue similar, con 5 retrasos en cada mes sobre un total de 75 y 76 despachos respectivamente, representando porcentajes de 7% en ambos casos.

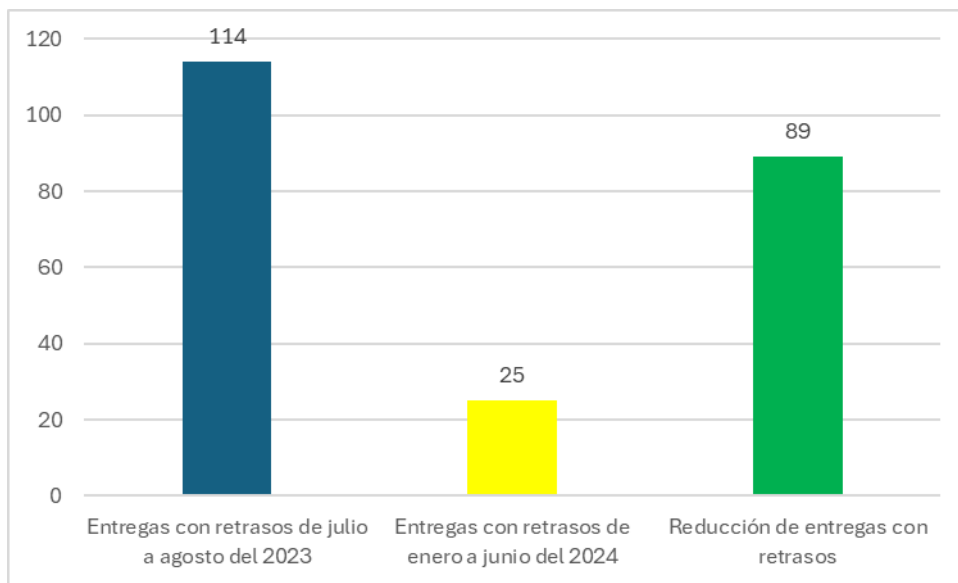
Estos resultados reflejaron una mejora sostenida en la eficiencia y cumplimiento logístico, gracias a la aplicación de herramientas como la clasificación ABC, el procedimiento de gestión de proveedores y la implementación de un sistema Kanban. La disminución de retrasos de un 24% a un 5% evidenció el impacto favorable de las estrategias adoptadas, fortaleciendo así el desempeño de la cadena de suministro de la empresa.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Respecto al objetivo general: Se implementaron mejoras en la cadena de suministro de GALECOL PERU S.R.L. con el propósito de reducir las entregas con retrasos. Las principales herramientas aplicadas fueron la Clasificación ABC, un Tablero Kanban virtual, un procedimiento de gestión de proveedores y capacitaciones logísticas dirigidas al personal. Gracias a estas acciones, el porcentaje de entregas con retraso pasó de un 24% en el segundo semestre de 2023 a solo un 5% en el primer semestre de 2024, reflejando una mejora operativa sustancial.

Figura 7

Reducción del número de las entregas retrasos con las mejoras

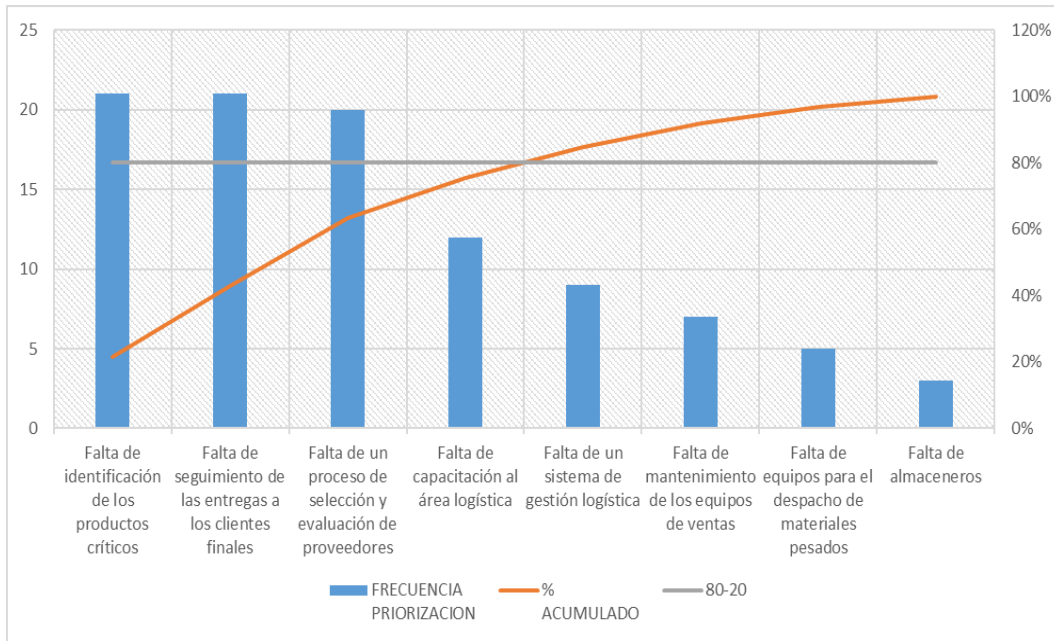


Respecto al primer objetivo específico: El diagnóstico realizado permitió identificar ocho causas principales de los retrasos, entre las que destacaron: la falta de identificación de productos críticos, la ausencia de seguimiento en las entregas, la inexistencia de procesos formales para evaluar proveedores y la escasa capacitación del personal logístico. Estas causas fueron determinadas mediante un diagrama de Ishikawa,

una matriz de priorización y un diagrama de Pareto, lo que facilitó enfocar las acciones correctivas en los puntos de mayor impacto.

Figura 8

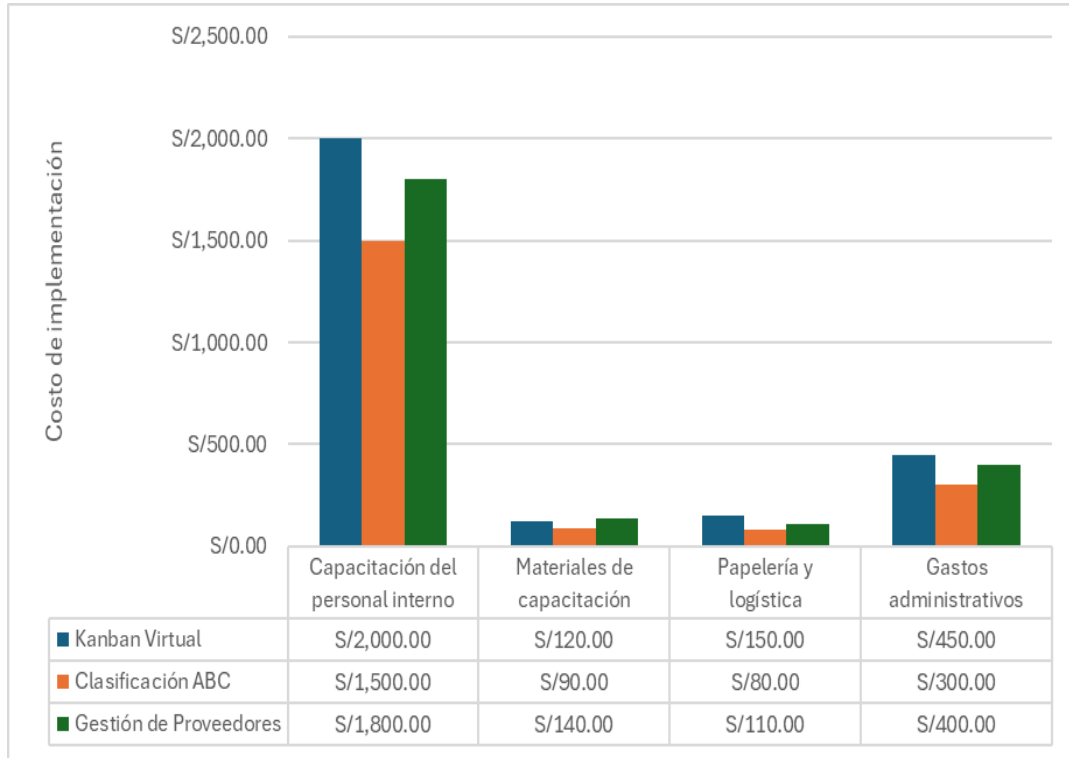
Causas de las entregas con retrasos



Respecto al segundo objetivo específico: Se desarrollaron e implementaron cuatro herramientas claves. La Clasificación ABC permitió priorizar el control de inventario con base en el nivel de rotación de productos. El tablero Kanban hizo posible visualizar y gestionar en tiempo real cada etapa del proceso logístico. El procedimiento de gestión de proveedores mejoró la selección y evaluación objetiva de los mismos, mientras que las capacitaciones fortalecieron las competencias del personal. Estas acciones se implementaron progresivamente entre enero y marzo de 2024. La inversión total para el desarrollo de las herramienta fue de 7140 soles.

Figura 9

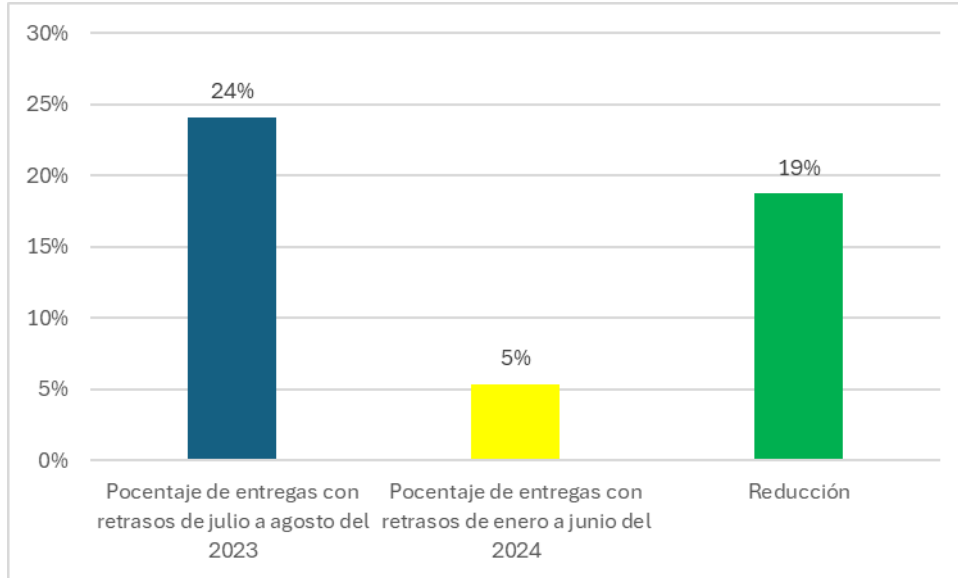
Desarrollo de las herramientas



Respecto al tercer objetivo específico: El impacto fue medido en términos cuantitativos. De 473 despachos realizados entre julio y diciembre de 2023, 114 fueron entregas con retraso (24%). Posterior a las mejoras, de enero a junio de 2024 se realizaron 466 despachos, de los cuales solo 25 fueron a destiempo (5%). Esta reducción evidenció la efectividad de las herramientas aplicadas y el fortalecimiento de la cadena de suministro.

Figura 10

Reducción del porcentaje de entregas con retrasos con las mejoras



CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Con relación al objetivo general de implementar mejoras en la cadena de suministro para reducir las entregas con retraso en la empresa GALECOL PERU S.R.L., se concluye que la intervención fue altamente efectiva. Se logró aplicar la competencia profesional de gestión de procesos logísticos, mediante el uso conjunto de herramientas como la clasificación ABC, el tablero Kanban virtual, un procedimiento formal de evaluación de proveedores y un plan de capacitaciones logísticas. Estas acciones permitieron optimizar los procesos operativos y fortalecer una cultura organizacional enfocada en la eficiencia y el cumplimiento de plazos. Como resultado, se alcanzó una disminución notable del índice de entregas con retraso, pasando del 24% al 5% en tan solo seis meses, lo que evidencia una mejora sustancial y medible en la cadena de suministro.

Respecto al primer objetivo específico, se ejerció la competencia de diagnóstico y análisis de sistemas logísticos, al realizar una evaluación integral de la situación inicial utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa, la matriz de priorización y el diagrama de Pareto. Esta labor permitió identificar ocho causas raíz de los retrasos en las entregas, entre ellas, el escaso control de productos críticos, la limitada trazabilidad de los pedidos y la ausencia de un sistema formal para evaluar a los proveedores. Esta competencia fue fundamental para enfocar los recursos en resolver los puntos más críticos del sistema logístico y diseñar un plan de acción preciso y efectivo.

En cuanto al segundo objetivo específico, se aplicó la competencia de adaptación de herramientas técnicas al contexto operativo, utilizando soluciones prácticas y de bajo costo, pero de alto impacto, como la clasificación ABC para priorizar inventario, el

tablero Kanban para mejorar la comunicación y trazabilidad entre áreas, y la estandarización de la evaluación de proveedores. Asimismo, se desarrolló la competencia de capacitación y liderazgo técnico del talento humano, mediante la formación del personal logístico en el uso de estas herramientas. Esta combinación de acciones permitió mejorar el desempeño general de la cadena de suministro con una inversión eficiente de 7140 soles.

Finalmente, en relación con el tercer objetivo específico, se aplicó la competencia de análisis de resultados e impacto operativo, al demostrar con evidencia cuantitativa los logros obtenidos. La reducción de 114 entregas a destiempo en el segundo semestre de 2023 a solo 25 en el primer semestre de 2024 refleja un sistema logístico más robusto, una mejor coordinación entre proveedores, almacén y área comercial, y un mayor cumplimiento de los compromisos con los clientes. Este avance también contribuyó a la mejora de la imagen institucional, al aumento de la satisfacción del cliente y al uso más eficiente de los recursos disponibles, sentando las bases para una futura mejora continua en áreas clave como inventario, compras y digitalización de procesos.

Lecciones aprendidas

Uno de los principales problemas detectados fue la falta de stock de productos críticos, lo que generaba retrasos constantes en las entregas. Esta situación se debía, en gran medida, a la ausencia de un sistema de clasificación que priorizara los productos de mayor rotación e impacto. La implementación de la herramienta de clasificación ABC permitió enfocar la gestión del inventario en los ítems clave, logrando una reducción significativa en los quiebres de stock y mejorando el nivel de servicio. Esta experiencia demuestra que la segmentación del inventario no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también incrementa la capacidad de respuesta frente a la demanda.

El diagnóstico evidenció que la trazabilidad deficiente de las entregas y la

descoordinación entre áreas eran causas frecuentes de retrasos. Ante ello, se implementó un tablero Kanban virtual que permitió monitorear en tiempo real cada etapa del proceso logístico. Esta herramienta facilitó la comunicación entre almacén, compras y logística, eliminando confusiones y permitiendo un flujo más ordenado y transparente. La experiencia reveló que el uso de herramientas visuales no solo mejora el control, sino que promueve una mayor responsabilidad y seguimiento por parte del equipo.

Previo a la mejora, la empresa no contaba con un mecanismo formal de evaluación de proveedores, lo que dificultaba tomar decisiones informadas sobre su desempeño. Se desarrolló un procedimiento de evaluación basado en criterios técnicos como cumplimiento de plazos, calidad del servicio y condiciones comerciales. Como resultado, se fortaleció la relación con proveedores confiables y se disminuyeron los retrasos en el abastecimiento. Esta lección demuestra que la gestión de proveedores debe ser un proceso técnico y continuo, clave para garantizar la estabilidad operativa.

Las acciones correctivas implementadas incluían herramientas y procedimientos nuevos que requerían del compromiso y comprensión del personal logístico. Se realizaron capacitaciones enfocadas en metodologías como ABC, Kanban y gestión de proveedores. Esta inversión en formación técnica permitió una adecuada adopción de las herramientas, redujo los errores operativos y consolidó una cultura organizacional enfocada en la mejora continua. Esta experiencia reafirma que cualquier cambio sostenible en la gestión requiere acompañarse de desarrollo de capacidades humanas.

Recomendaciones

La experiencia demostró que la aplicación de la clasificación ABC fue crucial para priorizar los productos de mayor impacto operativo. Por ello, se recomienda institucionalizar este enfoque como una práctica regular, actualizando trimestralmente la categorización de productos en función de su rotación, valor y criticidad. Esta medida

permitirá mantener alineada la gestión del inventario con las necesidades reales del negocio, prevenir quiebres de stock y optimizar los recursos logísticos. Asimismo, se sugiere registrar y documentar cada actualización, incorporando métricas de desempeño como cobertura de inventario, índice de rotación y nivel de servicio al cliente.

El uso del Kanban virtual permitió mejorar significativamente la trazabilidad de los pedidos y la coordinación entre áreas. Se recomienda fortalecer esta herramienta integrándola con otros sistemas existentes en la empresa, como software de gestión de compras, control de inventarios o CRM (Customer Relationship Management). Esta integración permitirá que todas las áreas tengan visibilidad en tiempo real del estado de los pedidos, desde la solicitud hasta la entrega, promoviendo la transparencia, la reducción de errores y una mejor toma de decisiones. Además, se sugiere asignar responsables por etapa y generar alertas automáticas ante retrasos, lo que aumentará la proactividad en la gestión.

Dado que la evaluación técnica de proveedores permitió reducir riesgos de incumplimiento y mejorar la eficiencia del abastecimiento, se recomienda establecer este procedimiento como parte integral de la estrategia logística de la empresa. Esto implica definir indicadores claros de evaluación (como puntualidad, calidad, condiciones comerciales y flexibilidad), aplicar revisiones semestrales y documentar los resultados en informes que sirvan como base para decisiones de compra. Adicionalmente, se sugiere comunicar a los proveedores estos criterios, para alinear expectativas, incentivar mejoras y establecer relaciones comerciales basadas en desempeño medible.

La capacitación fue un factor clave para la sostenibilidad de las mejoras implementadas. Por tanto, se recomienda que la empresa desarrolle un programa anual de formación que contemple sesiones técnicas sobre herramientas como clasificación ABC, Kanban, gestión de proveedores, digitalización de procesos, y buenas prácticas logísticas.

Este plan debe incluir indicadores de aprendizaje, evaluaciones prácticas, y seguimiento al desempeño posterior de los colaboradores capacitados. Además, se sugiere incluir en estas capacitaciones aspectos de liderazgo y trabajo en equipo, para fortalecer no solo las competencias técnicas sino también las habilidades blandas del personal.

REFERENCIAS

- Borbor, A., & López, J.. (2024). Estrategias de control de inventario de suministros para la mejora de la rentabilidad de una compañía agrícola-minera. *Revista InveCom*, 4(2), e040285..<https://doi.org/10.5281/zenodo.10841323>
- Calzado, D. (2020). La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. *Ciencias Holguín*, 26(1). Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín, Cuba. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181562407005>
- Remache, J., Sandoya, E., Ocampo, W., y Encalada, G. (2020). Control de los inventarios en las empresas agrícolas. *Polo del Conocimiento*, 5 (12), 774-788. 10.23857/pc.v5i12.2499
- Romero, S., y Sáenz, S. , y Pacheco, A. (2021). La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción. *Polo del Conocimiento*, 6 (9), 1495-1518. 10.23857/pc.v6i9.3124
- Sabrià, F. (2024). La cadena de suministro. España: Marge Books. https://www.google.com.pe/books/edition/La_cadena_de_suministro/5ZXHDQAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Espejo, M. (2022). Gestión de inventarios: Métodos cuantitativos. Colombia: Alpha Editorial. https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_inventarios/4tavEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Loor, H., & Romero, J. (2020). Impacto de la cadena de suministro en el desempeño organizacional. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 2(7), 15-

29. <https://bit.ly/3R6SK35>

Sutrisno, T., y Kaihatu, T. (2022). El papel de la reducción de costos y la optimización de inventario en la asociación en compras y logística, un estudio empírico de empresas de alimentos y bebidas de Indonesia. *Journal of Management Application*, 20(1), 208 – 217.

<https://doaj.org/article/dbcebf26098948afa1e06ea64d873795>

Yanqi, Z., Xiaofei, K., Zhigang, C., Yuqing, V., Mohamed, U., y Vishal, J. (2022). Investigación sobre optimización del diseño de gestión logística y aplicación en tiempo real basada en programación no lineal. *Nonlinear Engineering*, 10(1), 7526 – 534.

<https://doaj.org/article/66fd1ed1d29543bb9b19704af12ab686>

Sánchez, Ó. (2021). Gestión de proveedores. España: Ediciones Paraninfo, S.A.

https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_proveedores/nBQZEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

Escudero, M. (2021). Gestión de compras. España: Editorial Editex.

https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_compras/Dg4tEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

Vivancos, A., Fernández, A., Arteta, C., & Sánchez, L. (2021). Las Compras en la Empresa: fundamentos y experiencias. España: U.P.M. Press.

https://www.google.com.pe/books/edition/Las_Compras_en_la_Empresa_fundamentos_y/OjgvEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta

ENCUESTA

Área : Logística

Problema : Entregas con retrasos en la empresa GALECOL PERU S.R.L

La presente encuesta es totalmente anónima.

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en las entregas con retrasos

Valorización	Puntaje
Muy alto	3
Alto	2
Regular	1
Bajo	0

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA LAS CUASA DE LAS ENTREGAS CON RETRASOS:
 CAUSA () MUY ALTO () ALTO () MEDIO () BAJO

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación			
		Muy alto	Alto	Regular	Bajo
Cr1	Falta de capacitación al área logística				
Cr2	Falta de almaceneros				
Cr3	Falta de equipos para el despacho de materiales pesados				
Cr4	Falta de mantenimiento de los equipos de ventas				
Cr5	Falta de identificación de los productos críticos				
Cr6	Falta de un proceso de selección y evaluación de proveedores				
Cr7	Falta de seguimiento de las entregas a los clientes finales				
Cr8	Falta de un sistema de gestión logística				

Anexo 2: Procedimiento de gestión de proveedores implementado

 GALECOL PROVEEDOR INDUSTRIAL MINERO FERRETERO	PROCEDIMIENTO	
	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES	Fecha: 15/01/2024 Página: 1 de 7

PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES

I. OBJETIVO

Establecer un procedimiento sistemático para gestionar adecuadamente a los proveedores, permitiendo evaluar su capacidad de suministro de productos confiables, asegurar la correcta selección de socios comerciales y garantizar un desempeño eficiente a lo largo de la relación contractual.

II. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los proveedores y/o contratistas actuales o interesados en establecer relaciones comerciales con ferretería GALECOL PERU S.R.L.

III. RESPONSABLE

El responsable de implementar y hacer cumplir este procedimiento es el jefe del área de logística.

IV. DEFINICIONES

Proveedor: Persona natural o jurídica que abastece productos o servicios a cambio de una contraprestación económica.

Preselección de proveedores: Etapa en la que se identifican y evalúan proveedores potenciales, en función de las necesidades específicas de la ferretería.

Proveedor potencial: Candidato identificado como posible proveedor, aún no contratado.

Criterios: Parámetros usados para valorar y comparar opciones.

Análisis: Proceso mediante el cual se examinan los datos recopilados para tomar decisiones fundamentadas.

V. PROCEDIMIENTO

a) ETAPA I: Identificación y Preselección de Proveedores

- Detección de necesidades

Se inicia con la identificación de los requerimientos en stock y abastecimiento, considerando las siguientes categorías comunes en la ferretería:

- Herramientas eléctricas y manuales
- Materiales de construcción
- Equipos de protección personal (EPP)
- Pinturas y accesorios
- Tornillería y fijaciones
- Tuberías y conexiones
- Artículos eléctricos
- Accesorios sanitarios
- Adhesivos, siliconas y selladores
- Otros productos diversos de ferretería

A partir de estas necesidades, se busca proveedores potenciales revisando registros anteriores y por medio de referencias confiables. Se recopilan datos como nombre comercial, RUC, dirección, contacto telefónico y correo.

- Elaboración de criterios

Se definen los criterios más relevantes para evaluar a los proveedores, con los siguientes pesos asignados:

Tabla 1

Criterios de evaluación

CRITERIOS	PESOS
Precio	30%
Calidad de productos	30%
Tiempo de entrega	15%
Condiciones de pago	15%

Reputación en el
mercado 10%

Precio: Se analiza si el costo propuesto es competitivo respecto al mercado y si se ofrecen descuentos por volumen o pago anticipado.

Calidad del producto: Se verifica si las características del producto coinciden con las solicitadas, y si cumplen con los estándares requeridos.

Plazo de entrega: Se evalúa si el proveedor cumple con los tiempos acordados sin demoras.

Condiciones de pago: Se valora si ofrece plazos flexibles (crédito a 15, 30, o más días).

Reputación: Se considera el prestigio del proveedor, referencias comerciales y trayectoria en el rubro ferretero.

De igual forma establece una escala de calificación para los criterios, la cual va del 1 al 5.

Tabla 2
Escala de calificación

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN
Muy deficiente	1
Deficiente	2
Aceptable	3
Bueno	4
Excelente	5

b) ETAPA II: Selección de proveedores

- Evaluación y calificación

Para la selección de proveedores, se realizó una evaluación en la que fueron calificados según criterios previamente definidos, utilizando un formato establecido que permitió comparar a los diferentes proveedores potenciales.

Figura 1

Cuadro de evaluación de proveedores

CUADRO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES							
	CRITERIOS	Precio	Calidad de productos	Tiempo de entrega	Condiciones de pago	Reputación en el mercado	Total
	PESOS	0.3	0.3	0.15	0.15	0.1	1
PROVEEDORES	Proveedor 1						
	Proveedor 2						
	Proveedor 3						
	Proveedor 4						

Donde cada calificación asignada a cada criterio de los proveedores será multiplicada por el peso que se estableció para el criterio respectivo.

- Análisis de resultados

Posteriormente, la empresa analiza los resultados obtenidos y elabora un ranking de los proveedores en función de sus puntajes, determinando así su estado como aceptado o rechazado.

Tabla 2

Determinación de estado de proveedores

CALIFICACIÓN	ESTADO
1.00 a 2.99	Rechazado
3.00 a 5.00	Aceptado

c) ETAPA III: Evaluación Continua

- Revisión periódica

Los proveedores serán evaluados de manera continua cada seis meses, aplicando los mismos criterios definidos previamente. El resultado de estas evaluaciones se obtendrá calculando el promedio de las calificaciones obtenidas por el proveedor durante el periodo evaluado. Si dicho promedio es igual o superior a 3, el proveedor continuará formando parte del registro de proveedores autorizados. En caso contrario, será retirado automáticamente de dicha lista.