



“Análisis de las causas de los errores en las entregas de productos en CELTA para la propuesta de estrategias de mejora que optimicen la eficiencia logística y reduzcan las devoluciones o reclamos de los clientes.”

Autor:

Valeria Alejandra Narváez Carrillo

Director:

Pedro Jessid Pacheco Torres

Facultad de ingenierías

Tecnólogo en logística empresarial

Barranquilla

2025



“Análisis de las causas de los errores en las entregas de productos en CELTA para la propuesta de estrategias de mejora que optimicen la eficiencia logística y reduzcan las devoluciones o reclamos de los clientes.”

Valeria Alejandra Narváez Carrillo

Director:

Pedro Jessid Pacheco Torres

Facultad de ingenierías

Tecnólogo en logística empresarial

Barranquilla

2025

INDICE

INDICE	3
Listado de Tablas	5
RESUMEN	7
Abstract	8
Introducción	9
Línea base organizacional	11
Descripción de la actividad económica de la empresa:	11
Misión	12
Visión.	13
Funciones desempeñadas en la empresa celta y su aliado como aprendiz administrativo	
logístico	15
Limitaciones organizacionales	18
Planteamiento Del Problema	19
Justificación	21
Objetivos	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos	22

Desarrollo del cuerpo del proyecto	23
Marco teórico	23
Eficiencia logística:	23
Error logístico:	24
Análisis de Pareto:	27
Estado Del Arte	28
Método	30
Diseño metodológico	30
Instrumentos de recolección de información	31
Resultado Y Discusión	32
Del análisis de los registros de entrega se identificaron tres categorías principales de error:	32
Procedimiento	33
Análisis de Pareto	34
Propuesta de mejora	37
Conclusiones y Recomendaciones	39
Referencias Bibliografía	41
Anexos y evidencias.	43

Listado de Tablas

TABLA 1.....:.....26

TABLA 2:.....32

Listado de Figuras

FIGURA 1	12
FIGURA 2	13
FIGURA 3	14
FIGURA 4	17
FIGURA 5	34

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar las causas de los errores en las entregas de productos en CELTA S.A.S., empresa dedicada a la fabricación y distribución de tuberías y accesorios de PVC en el municipio de Soledad (Atlántico), con el fin de proponer estrategias que optimicen la eficiencia logística y reduzcan las devoluciones o reclamos de los clientes. La investigación se fundamenta en la aplicación del método de Análisis de Pareto, utilizado para identificar las causas que generan la mayor proporción de errores logísticos. En este estudio se tomó en cuenta el área de distribución y transporte de productos terminados donde se identificaron tres tipos de errores predominantes: faltantes en las entregas, productos equivocados y devoluciones por mal estado. Se adoptó un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) con un diseño descriptivo-aplicado utilizando datos obtenidos de registros internos, observación en el área logística. Los resultados indicaron que los tres errores mencionados representan aproximadamente el 90% del total de incidencias, lo que confirma el principio 80/20 del método Pareto. Con esto se plantean estrategias enfocadas en la digitalización del control de inventarios la codificación estandarizada de productos, la capacitación operativa y la optimización de los procesos de entrega, este trabajo ofrece un análisis integral de los factores que afectan la eficiencia logística en CELTA S.A.S sustentado en teorías de calidad, mejora continua y normatividad vigente. La investigación contribuye a la comprensión de los errores logísticos como un fenómeno prevenible y gestionable, cuya corrección impacta directamente en la competitividad y satisfacción del cliente. **Palabras**

clave: logística, eficiencia, análisis de Pareto, errores en entregas, mejora continua, devoluciones.

Abstract

This research aims to analyze the causes of delivery errors at CELTA S.A.S., a company dedicated to the manufacture and distribution of PVC pipes and accessories in Soledad, Atlántico (Colombia). The objective is to propose improvement strategies that optimize logistics efficiency and reduce product returns or customer complaints. The Pareto Analysis method was applied to identify and prioritize the most frequent causes of delivery errors.

The study focused on the distribution and transportation processes, where three main types of errors were identified: missing items in deliveries, wrong products, and returns due to poor condition. A mixed approach (quantitative and qualitative) with a descriptive and applied design was used, drawing on logistics records, direct observation, and interviews with operational staff.

The findings revealed that these three error categories account for nearly 90% of all logistics incidents, confirming the Pareto 80/20 principle. Based on these results, improvement strategies were proposed focusing on digital inventory control, standardized product labeling, staff training, and process optimization.

This study provides a comprehensive analysis of the factors affecting logistics efficiency at CELTA S.A.S., supported by theories of quality management, continuous improvement, and

applicable regulations. It demonstrates that improving logistics operations directly enhances competitiveness and customer satisfaction.

Key words:

logistics, efficiency, Pareto analysis, delivery errors, continuous improvement, returns.

Introducción

En la actualidad la logística se ha visto como un pilar fundamental para la competitividad empresarial ya que permite garantizar la entrega oportuna de los productos, la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. La globalización de los mercados y el desarrollo tecnológico han transformado la manera en que las organizaciones gestionan sus procesos haciendo indispensable la implementación de sistemas de control eficientes y procesos estandarizados que aseguren la continuidad del flujo de materiales y productos (González y Ramírez, 2022).

A nivel internacional y regional diversos estudios han demostrado que las deficiencias logísticas representan una de las principales causas de pérdidas económicas y reducción de la productividad. Saavedra-Robinson (2020) señala que los errores humanos dentro de la cadena de suministro pueden generar hasta un 15 % de sobrecostos por demoras, devoluciones y reprocesos, especialmente en empresas manufactureras con controles manuales. De manera similar, González y colaboradores (2022) destacan que la gestión logística ineficiente limita la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (pymes)

del sector industrial, al incrementar los tiempos de entrega y disminuir la confiabilidad de los pedidos.

En el contexto colombiano, las pymes enfrentan desafíos estructurales que afectan su desempeño logístico. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2024), aproximadamente el 35 % de las empresas manufactureras reportan inconsistencias en sus entregas debido a errores de registro, comunicación deficiente y ausencia de mecanismos tecnológicos de control. Estas reducen la productividad y afectan la satisfacción del cliente de acuerdo con el estudio de Castillo et al. (2022) sobre la gestión logística en pymes del sector de operadores de carga del Atlántico, la falta de planificación y monitoreo de procesos logísticos es uno de los factores más determinantes en la pérdida de eficiencia operativa este panorama se enmarca CELTA S.A.S empresa del sector industrial dedicada a la producción y distribución de tuberías y accesorios de PVC ubicada en Soledad, Atlántico que a pesar de su trayectoria y posicionamiento en el mercado la compañía ha presentado dificultades en su proceso logístico que se ha visto reflejado en reclamos por entregas incompletas, referencias erróneas o productos en mal estado y stos errores generan devoluciones, sobrecostos y pérdida de eficiencia en la cadena de suministro afectando tanto la rentabilidad como la percepción de calidad por parte de los clientes.

En esta situación el presente proyecto tiene como objetivo analizar las causas de los errores logísticos en las entregas de productos de CELTA S.A.S. y proponer estrategias de mejora que optimicen la eficiencia operativa. Por esto se aplicó el Análisis de Pareto, una herramienta

que permite identificar los factores críticos que generan la mayoría de las incidencias logísticas.

El documento se estructura en varios apartados: primero en el planteamiento del problema donde se ve la situación actual y se formula la pregunta de investigación; luego la justificación que explica la relevancia del estudio los objetivos, que orientan el desarrollo del trabajo y el marco teórico, legal y estado del arte, que sustentan los conceptos y fundamentos de la investigación. Luego , se presentan la metodología aplicada, los resultados y la discusión, y finalmente las conclusiones y recomendaciones, que recogen las principales propuestas derivadas del análisis.

Línea base organizacional

Nombre de la empresa: Celta su aliado

NIT: 800.164.590-1

Dirección: Carrera 24 30-500, Soledad, Atlántico

Teléfono: (605) 3759200

Correo electrónico: contacto@celta.com.co

Descripción de la actividad económica de la empresa:

Esta compañía es la primera en hacer tubos de PVC en Colombia. Se enfoca en hacer y vender tubos y partes para obras. Esto incluye la construcción, la infraestructura y el campo.

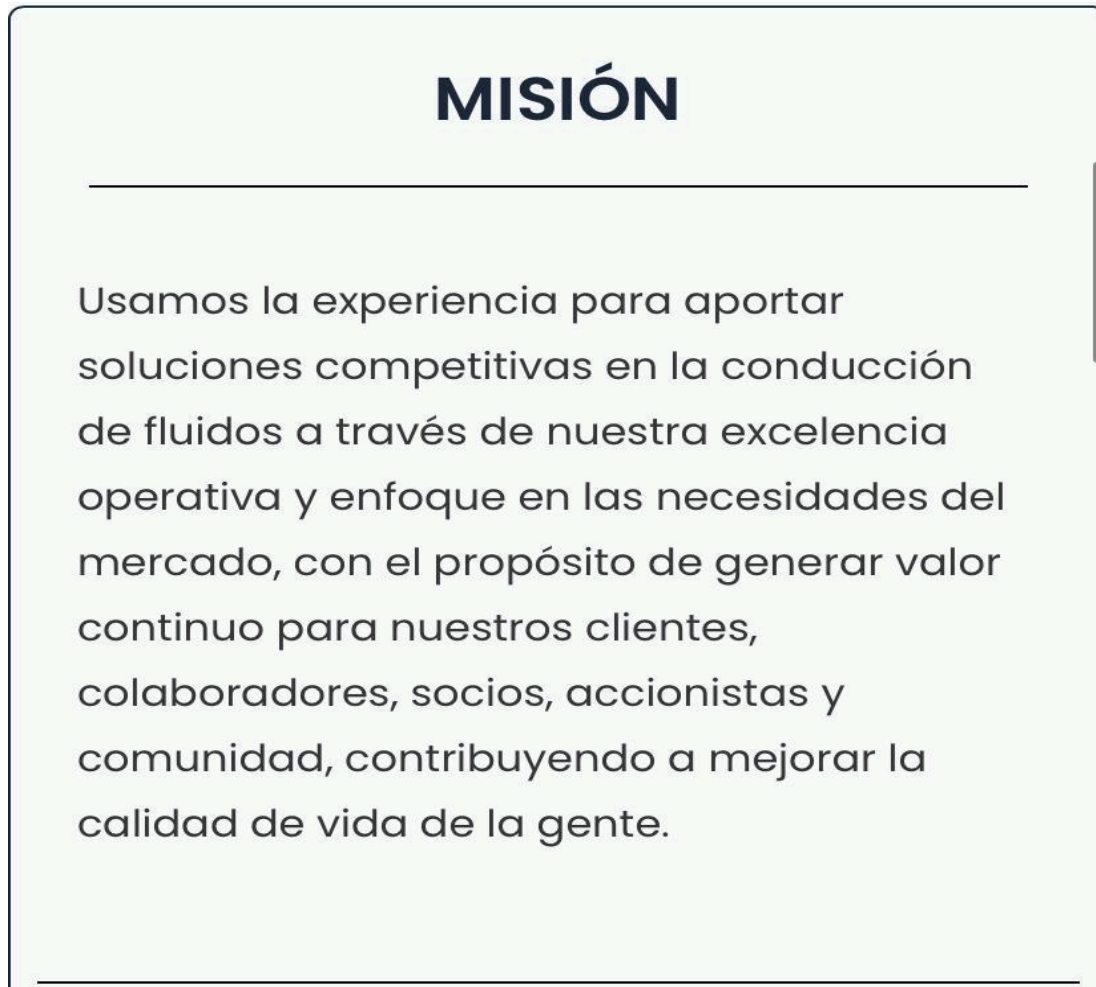
Esta empresa tiene más de 60 años de experiencia. Su fábrica está en Soledad, Atlántico. Esto ayuda al crecimiento económico del país. Su plan de venta usa a los grandes distribuidores. El valor que dan es dar buen precio con buena calidad y servicio. Llevan sus productos más cerca del cliente final en todo el país.

Celta es ahora la marca más fuerte en el sector de ferretería. Sus productos tienen la mejor calidad. Cumplen con las reglas técnicas de Colombia. Tienen sellos de calidad dados por el Icontec.

la empresa organiza el envío de sus productos a varias partes. Esto pide mucho control del viaje, el guardar las cosas y saber dónde están las órdenes. Este paso es muy importante. De que se haga bien, depende la alegría del cliente y la fama de la empresa.

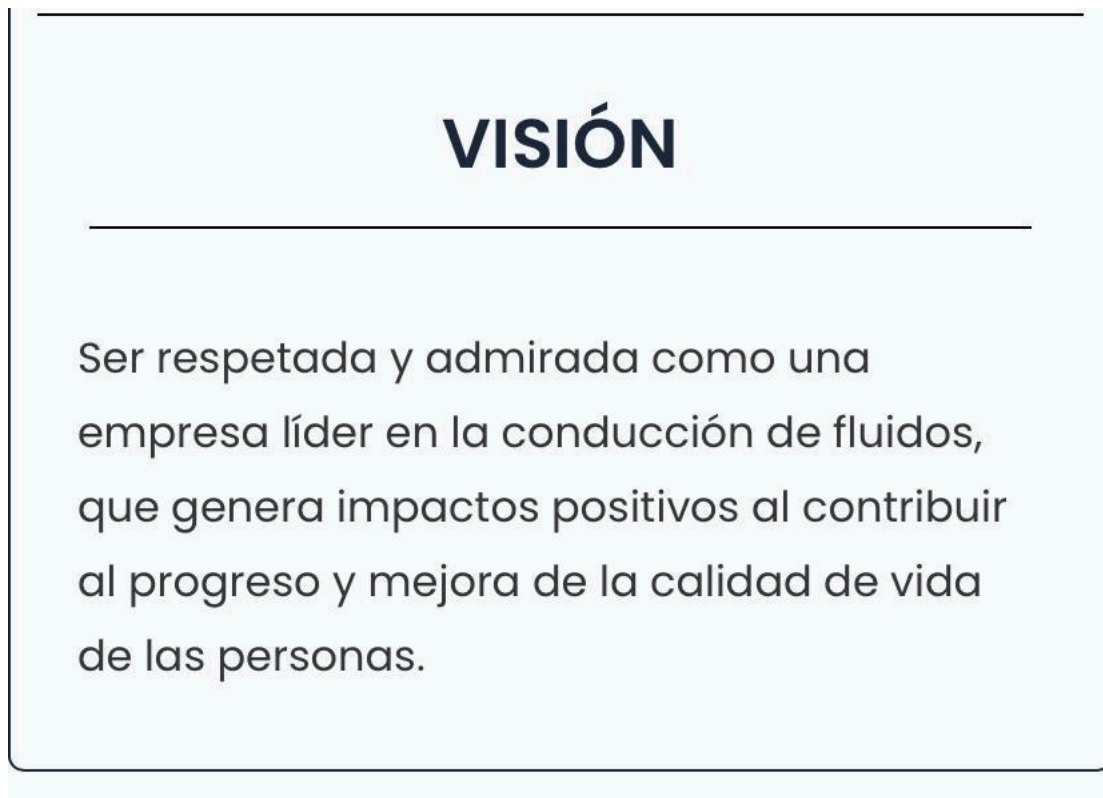
CELTA sigue siendo líder en el mercado local de tubos y partes de PVC. Esto es por su enfoque en nuevas ideas. También por la calidad y el querer mejorar siempre.

FIGURA 1



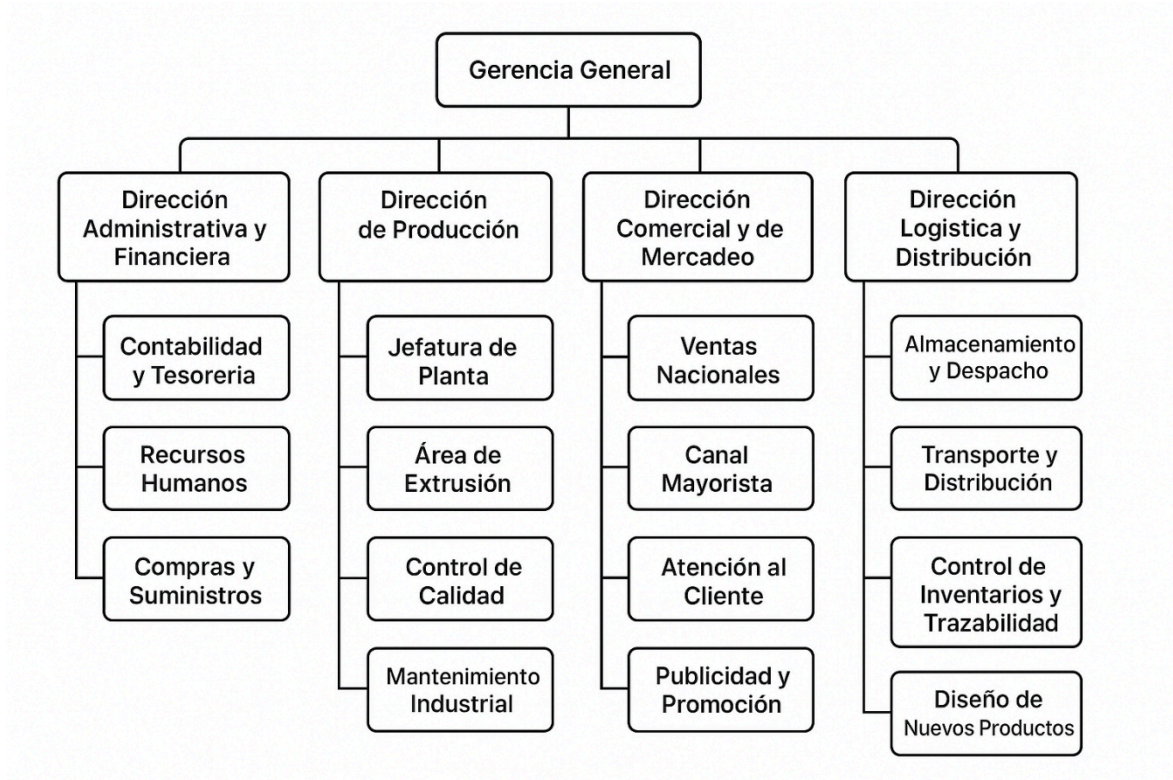
Misión: La misión de CELTA es fabricar y distribuir tuberías y accesorios en PVC que cumplan con altos estándares de calidad, brindando soluciones confiables para los sectores de construcción, acueducto y alcantarillado, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

FIGURA 2



Visión: La visión de CELTA es posicionarse para el año 2030 como una empresa líder en la fabricación y comercialización de tuberías y accesorios en PVC, reconocida por su innovación, calidad y compromiso con la satisfacción del cliente.

FIGURA 3



Organigrama: El organigrama muestra una estructura jerárquica funcional encabezada por la Gerencia General, de la cual dependen las áreas Administrativa y Financiera, Producción, Comercial y de Mercadeo, Logística y Distribución, e Innovación y Desarrollo. Cada dirección cumple un papel primordial en el cumplimiento de los objetivos corporativos, asegurando la eficiencia operativa, la calidad de los productos y la satisfacción del cliente.

Valores

Los valores de Celta (empresa colombiana de PVC) se centran en la calidad de sus productos, el respeto por su canal de distribución (mayoristas), la cercanía con el cliente y la contribución al desarrollo del país.

Filosofía

La filosofía de producir con calidad, fue germen inicial y constante del desarrollo de la Compañía. Este enfoque hacia la calidad, aunque primitivo en sus inicios, siempre la diferenció de las demás del sector. A partir de la creación del Departamento de Control de Calidad, este enfoque tcnificó y ha venido evolucionando en atención a las necesidades de la Compañía

Funciones desempeñadas en la empresa celta y su aliado como aprendiz

administrativo logístico

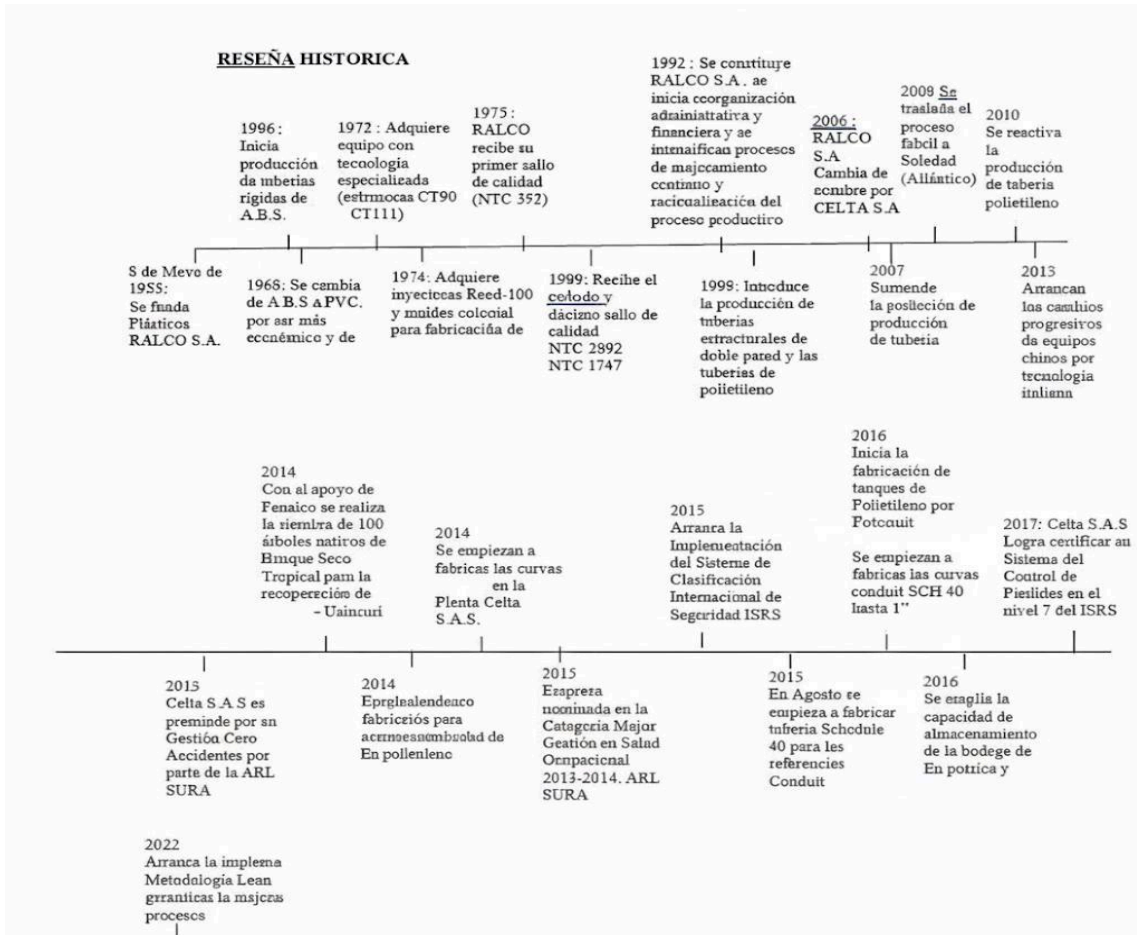
Durante el desarrollo de mis prácticas en el área de Logística administrativa de la empresa CELTA, he realizado diversas actividades administrativas orientadas al control seguimiento y legalización de los procesos de Transporte y entrega de productos. Las principales funciones desempeñadas fueron las siguientes:

- Diligenciar y enviar diariamente las notas crédito, asegurando que la información registrada fuera correcta y cumpla con los procedimientos internos establecidos por la empresa.
- Enviar los controles de viaje correspondientes a las rutas realizadas por las transportadoras, verificando que los datos coinciden con los registros de despacho.
- Recibir, escanear y legalizar las remisiones en formato Excel, garantizando el orden, la trazabilidad y el correcto archivo de la documentación logística.
- Recibir los cumplidos de las transportadoras y proceder con su legalización a través de la plataforma Cargo App, asegurando que cada operación de transporte quedara debidamente registrada y validada.
- Apoyar la gestión documental del área de logística, manteniendo actualizados los archivos y reportes diarios relacionados con la entrega de productos y la gestión de devoluciones.

Estas actividades me han fortalecido habilidades en organización, manejo de documentación, control logístico y uso de herramientas tecnológicas, contribuyendo al buen funcionamiento del proceso de distribución y al cumplimiento de los objetivos del área.

RESEÑA HISTÓRICA

FIGURA 4



Limitaciones organizacionales

La empresa CELTA presenta algunas limitaciones relacionadas con la gestión y control de sus procesos logísticos entre ellos se encuentran los errores en el registro de información y los retrasos en la entrega o verificación de documentos lo cual afecta la eficiencia en la operación en algunos de estos casos los formatos de despacho o recepción no se diligenciaron correctamente o se entregan con demora lo que hace que se generen confusiones al momento de verificar pedidos y controlar inventarios. Además la falta de un sistema digital unificado hace que varios procesos se realicen de forma manual y esto hace que aumente el riesgo de inconsistencias y pérdida de información.

Estas limitaciones influyen directamente en los registros, el cumplimiento de tiempos de entrega y la comunicación entre las áreas de logística y en el área de administración lo que puede ocasionar demoras y errores en la gestión diaria.

Planteamiento Del Problema

El cumplimiento logístico es clave para el desempeño en las empresas industriales ya que determina la capacidad de respuesta ante los requerimientos del mercado. Sin embargo la mayoría de organizaciones presentan fallas recurrentes en sus procesos de entrega asociadas a errores humanos, deficiencias tecnológicas y falta de estandarización.

En este caso se han identificado errores frecuentes en la fase final del proceso logístico como entregas con faltantes de productos referencias equivocadas y devoluciones por daños o por mal estado. Estos incidentes generan inconformidad en los clientes, costos adicionales por reprocesos y pérdida de tiempo operativo. Esto hace que la reputación de la empresa y reduzca su competitividad en un sector con alta exigencia técnica y comercial.

A nivel general, estudios de logística industrial Revista Logistec. (2022). coinciden en que los errores en la cadena de suministro provienen de fallas en la comunicación interna, el registro de inventarios y la manipulación de materiales. En muchas empresas las tareas logísticas aún se ejecutan de forma manual sin un sistemas integrados de información ni mecanismos de verificación cruzada entre producción y despacho.

En CELTA, el manejo de inventarios y despachos se realiza principalmente mediante planillas físicas o digitales no automatizadas, lo que dificulta la actualización en tiempo real y la trazabilidad de los productos. Esto propicia errores de registro y confusión entre referencias de tuberías y accesorios similares.

Esta situación genera impactos negativos tanto económicos como operativos. Los retrasos en la entrega y las devoluciones implican costos adicionales por transporte, almacenamiento y reprocesamiento, además de disminuir la confianza del cliente.

En consecuencia, surge la necesidad de identificar las causas raíz de los errores logísticos más frecuentes, priorizarlas mediante el método de Análisis de Pareto y diseñar estrategias de mejora orientadas a optimizar el control, la planificación y la calidad de las entregas.

De acuerdo con ello, la presente investigación busca dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las causas más frecuentes de los errores en las entregas de productos en CELTA S.A.S., y qué estrategias pueden implementarse para optimizar la eficiencia logística y reducir las devoluciones o reclamos de los clientes?

El estudio permitirá establecer una base metodológica para la toma de decisiones logísticas, proponiendo acciones concretas que mejoren la precisión de las entregas y reduzcan los índices de error dentro del proceso de distribución.

Justificación

La importancia logística radica en su capacidad para integrar todas las áreas de la empresa, garantizando que los productos lleguen al cliente en las condiciones, cantidades y tiempos requeridos. En este sentido, cualquier error en la entrega no solo implica una falla operativa, sino también una pérdida de confianza y reputación corporativa.

El presente proyecto cobra relevancia porque aborda un problema real en el entorno industrial: los errores en la entrega de productos que generan devoluciones y reclamos, afectando la rentabilidad y la satisfacción del cliente. Analizar las causas que originan estos errores permitirá desarrollar estrategias de mejora basadas en datos objetivos y metodologías de calidad.

Desde una perspectiva académica, el estudio contribuye al fortalecimiento del conocimiento sobre gestión logística, al aplicar herramientas de análisis como el método de Pareto, que facilita la priorización de causas críticas. Además, integra conceptos de mejora continua (PHVA), Gestión de la Calidad Total (TQM) y logística inversa, los cuales sustentan las acciones correctivas propuestas.

En el ámbito empresarial, la investigación ofrece un marco práctico que puede aplicarse no solo en CELTA S.A.S., sino también en otras compañías del sector manufacturero que presenten problemáticas similares. Las estrategias resultantes permitirán mejorar la eficiencia operativa, disminuir costos por reprocesos y fortalecer la satisfacción de los clientes.

Finalmente, este proyecto tiene una proyección social y económica, ya que promueve la eficiencia y sostenibilidad en la gestión de recursos, fomentando una cultura organizacional orientada a la calidad y la mejora continua en los procesos logísticos.

Objetivos

Objetivo General

Analizar las causas de los errores en las entregas de productos en CELTA S.A.S. y proponer estrategias de mejora que optimicen la eficiencia logística y reduzcan las devoluciones o reclamos de los clientes.

Objetivos Específicos

- Identificar los tipos de errores más frecuentes en las entregas (logísticos, de transporte, de calidad, etc.).
- Evaluar el impacto de estos errores en la satisfacción del cliente y en los costos operativos.
- Proponer un plan de mejora para reducir la tasa de errores en el proceso de entrega.

Desarrollo del cuerpo del proyecto

Marco teórico

Conceptos fundamentales

Logística:

La logística está basada en las actividades destinadas a planificar implementar y controlar el flujo eficiente de bienes, servicios e información dentro de la cadena de suministro. Su función es esencial para la economía ya que permite vincular los puntos de origen con los de consumo superando las distancias físicas entre los proveedores los centros de producción y los mercados. De esta manera, la logística contribuye directamente a mejorar la competitividad y productividad de un país, al mismo tiempo que genera empleo y facilita el acceso a bienes y servicios para la población.

Eficiencia logística:

Esta se entiende como la capacidad que tiene una organización para cumplir los pedidos en el tiempo adecuando la cantidad adecuada y condiciones adecuadas, utilizando de forma óptima los recursos disponibles

Error logístico:

Toda desviación o falla que impide la correcta entrega del pedido, generando inconformidad en el cliente o la necesidad de reprocesos

Análisis de Pareto:

El Diagrama de Pareto permite identificar los problemas más significativos dentro de un proceso aplicando el principio de Pareto el cual establece que existen pocos factores vitales y muchos factores triviales. Este principio indica que generalmente el 80% de los resultados proviene del 20% de las causas principales.

En la gráfica los elementos más importantes (la minoría vital) se ubican en el lado izquierdo, mientras que los de menor relevancia (la mayoría útil) se muestran a la derecha. En algunos casos, es necesario agrupar varios elementos de poca importancia bajo una categoría general denominada "otros", que se coloca siempre al final del gráfico. La escala vertical se utiliza para representar el costo, la frecuencia o el porcentaje de cada categoría analizada.

Mejora continua:

Según Deming (1986), es el proceso sistemático de perfeccionamiento de las operaciones mediante ciclos de planificación, ejecución, verificación y acción (PHVA).

Gestión de la calidad total (TQM):

Modelo integral que busca el mejoramiento permanente en todos los niveles de la organización, involucrando al personal en la identificación y solución de problemas.

Logística inversa:

Proceso que gestiona el retorno de productos defectuosos o en mal estado, permitiendo su recuperación, reciclaje o disposición final responsable (Rogers & Tibben-Lembke, 1999)

Teoría de las restricciones (Goldratt, 1990): plantea que toda organización tiene uno o pocos puntos críticos que limitan su rendimiento. Identificar y resolver dichos “cuellos de botella” mejora el flujo global del sistema.

Ciclo PHVA (Deming, 1986): metodología que se utiliza para la mejora continua que permite planificar acciones para ejecutarlas, verificar los resultados y actuar sobre los hallazgos.

Principio de Pareto (Juran, 1951): permite enfocar esfuerzos en las causas prioritarias, identificando los factores que generan la mayor parte de los errores logísticos.

Marco Legal

TABLA 1

Norma / Ley	Contenido principal	año
Ley 1480 de 2011 (Estatuto del Consumidor)	Protege los derechos de los clientes y regula la calidad y cumplimiento de los bienes y servicios.	2011
Ley 1314	Establece lineamientos de Calidad y la claridad de la información contable y de procesos.	2009
Decreto 1074 de 2015	Define políticas de gestión de calidad empresarial y buenas prácticas operativas.	2015

ISO 9001	Norma internacional de gestión de calidad.	2015
ISO 28000	Gestión de seguridad en la cadena de suministro.	2007
ISO 14001:2015	Gestión ambiental.	2015
NTC 6001:2017	Sistema de gestión para microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas.	2017
Resolución 2674 de 2013 (MinSalud)	Establece normas sanitarias para almacenamiento y transporte de materiales.	2013

Estado Del Arte

El análisis del estado del arte permitió identificar las principales investigaciones recientes (2020–2024) sobre errores logísticos y estrategias de mejora aplicadas en el sector industrial.

- Jum'a et al. (2023) analizaron el uso del Análisis de Pareto como herramienta para detectar las causas más frecuentes de errores en almacenes de terceros (3PL). Concluyeron que el 20% de los procesos genera el 80% de las incidencias, validando su efectividad para priorizar problemas.
- Diversos autores han desarrollado investigaciones recientes orientadas a mejorar la eficiencia de los procesos logísticos. Diefenbach et al. (2024) plantearon un modelo de optimización para la ubicación de inventarios que ayuda a disminuir los errores en el picking y los tiempos de preparación de pedidos. Por su parte, Aljohani et al. (2023) evidenciaron que el uso de herramientas de analítica predictiva y sistemas de trazabilidad digital contribuye a anticipar retrasos y fortalecer el control en las entregas.
- De igual manera, Chung (2021) analizó el impacto de las tecnologías inteligentes como el IoT, el RFID y los sistemas ERP, destacando su influencia positiva en la reducción de errores humanos. Ramírez et al. (2022) estudiaron la logística inversa, resaltando que una correcta gestión de las devoluciones mejora la satisfacción del cliente y reduce los costos operativos. Finalmente, Fernández y Rojas (2021)

demonstraron la efectividad de la filosofía Lean Logistics para eliminar desperdicios y actividades que no generan valor agregado.

La revisión permite concluir que los principales errores logísticos se relacionan con el control manual de inventarios, la ausencia de trazabilidad digital y la falta de capacitación del personal. Estos hallazgos justifican la aplicación del método de Pareto en el análisis de los procesos de entrega de la empresa CELTA S.A.S ya que facilita identificar las causas críticas y proponer acciones de mejora orientadas a la eficiencia operativa.

Método

Diseño metodológico

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos. El enfoque cuantitativo permitió identificar y medir la frecuencia de los errores logísticos, mientras que el cualitativo aportó comprensión sobre sus causas y efectos observación directa.

El diseño de investigación fue descriptivo-aplicado, ya que busca detallar las causas de los errores de entrega y, con base en los resultados, proponer estrategias de mejora aplicables a los procesos logísticos de CELTA S.A.S.

Tipo de investigación

El tipo de investigación es no experimental, pues no se manipulan variables, sino que se analizan hechos ya ocurridos dentro del proceso logístico

Alcance de investigación

El alcance es descriptivo y propositivo, dado que se describen las causas más frecuentes de errores en las entregas y se formulan estrategias de mejora para reducirlos.

Instrumentos de recolección de información

Instrumento: Guía de observación y entrevista al personal del área logística.

Propósito: Identificar las causas más frecuentes de los errores en las entregas de productos (faltantes, productos equivocados, en mal estado o entregas retrasadas).

Pregunta guía:

¿Qué factores considera que influyen con mayor frecuencia en los errores de entrega (como faltantes, productos equivocados, en mal estado o retrasos) dentro del proceso logístico de CELTA S.A.S.?

Fase de investigación

1. Diagnóstico inicial: identificación de los principales errores logísticos.
2. Recolección de datos: análisis de registros históricos
3. Aplicación del método de Pareto: clasificación y priorización de errores.
4. Diseño del plan de mejora: formulación de estrategias correctivas y preventivas.
5. Validación y conclusiones: revisión de resultados y propuestas finales.

Resultado Y Discusión

Del análisis de los registros de entrega se identificaron tres categorías principales de error:

TABLA 2

Tipo de error	Frecuencia (veces/mes)	Frecuencia acumulada (%)	Descripción
Faltantes en las entregas	18	45%	Productos no incluidos o cantidades incompletas.
Productos equivocados	12	30%	Referencias distintas a las solicitadas.
Productos en mal estado	6.	15%	Deterioro físico o daños durante el transporte.
Retrasos en la entrega	4	10%	Entregas fuera del plazo pactado.

Procedimiento

- Diagnóstico inicial: se revisaron los registros logísticos del mes analizado para identificar los tipos de error más frecuentes.

- Tabulación de datos: los errores se clasificaron en categorías (faltantes, productos equivocados, productos en mal estado, retrasos, etc.) y se calculó su frecuencia durante el periodo.

- Aplicación del Análisis de Pareto: se organizaron los errores de mayor a menor frecuencia y se calcularon sus porcentajes acumulados.

- Elaboración del gráfico de Pareto:
 - En el eje X se ubicaron las categorías de error.
 - En el eje Y izquierdo se graficó la frecuencia (número de casos).
 - En el eje Y derecho se representó el porcentaje acumulado, trazando la curva que permite visualizar el principio 80/20.
 - El criterio principal utilizado fue la frecuencia de ocurrencia, complementado con una valoración cualitativa del impacto económico estimado por tipo de error.

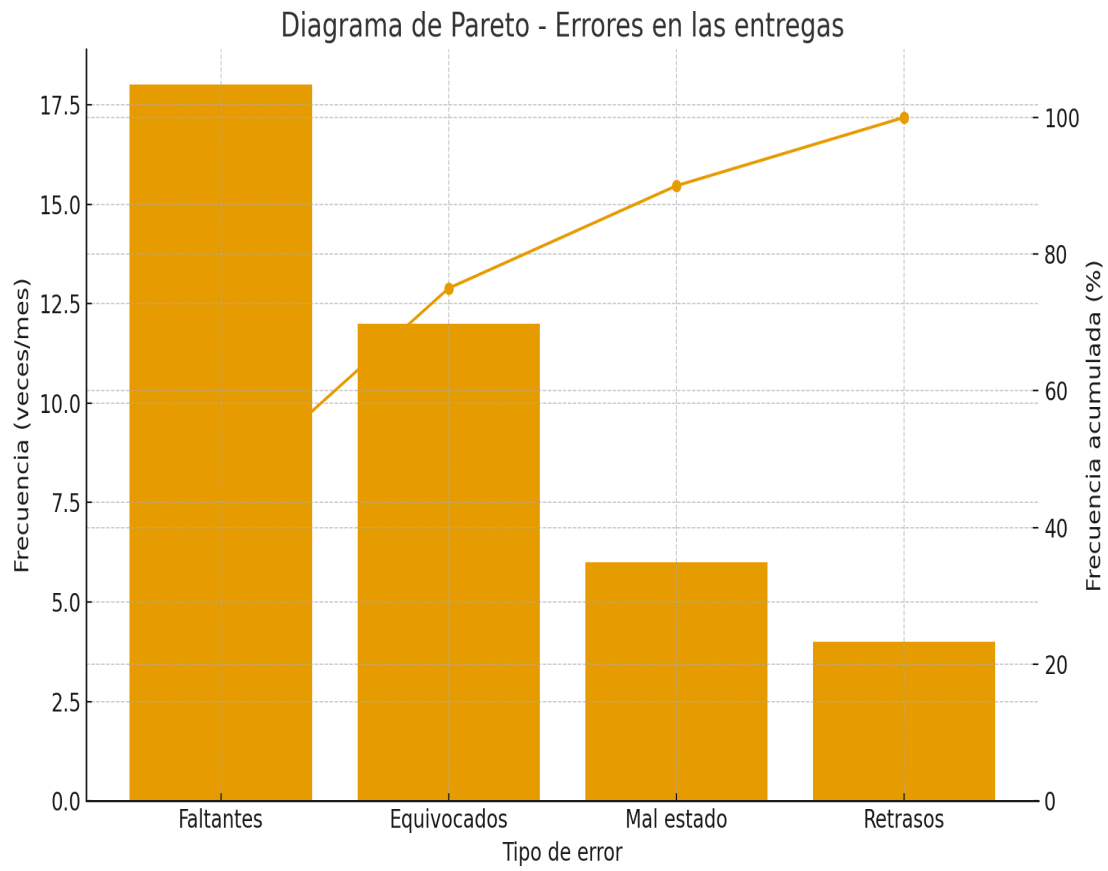
- Interpretación de resultados: se identificaron los errores que concentraron aproximadamente el 80% de las incidencias totales, considerados los “pocos vitales”.
- Diseño del plan de mejora: con base en los resultados del Pareto, se propusieron estrategias correctivas y preventivas orientadas al control de inventarios, la capacitación del personal y la optimización del transporte.

Estos resultados muestran que los faltantes y los productos equivocados representan el 75% de las incidencias, confirmando la regla 80/20 del método de Pareto: un pequeño grupo de causas concentra la mayoría de los efectos.

Análisis de Pareto

Aplicando el método de Pareto, se construyó una gráfica que permitió visualizar la concentración de errores los resultados muestran que al atender las causas relacionadas con errores en la preparación de pedidos y falta de control de inventarios se puede lograr eliminar más del 80% de los problemas detectados.

FIGURA 5



Evaluación del impacto

Los errores logísticos tienen repercusiones directas en la satisfacción del cliente, pues generan inconformidades y reclamos que afectan la percepción de calidad del servicio. En términos económicos, los costos derivados de devoluciones y reprocesos representaron un incremento estimado del 12% en los gastos operativos del área de distribución. El análisis permitió evidenciar que la mayoría de las fallas pueden prevenirse mediante controles simples, como listas de verificación, doble confirmación de pedidos y seguimiento digital en tiempo real.

Propuesta de mejora

Con base en los resultados, se formuló un plan de mejora estructurado en tres líneas estratégicas:

1. Fortalecimiento del control de inventarios

- Implementar un sistema digital de trazabilidad con códigos únicos por producto.
- Actualizar los registros de manera automática en tiempo real.
- Realizar auditorías logísticas semanales para detectar inconsistencias.

2. Capacitación y estandarización de procesos

- Diseñar manuales de procedimiento para la preparación y verificación de pedidos.
- Capacitar al personal operativo en control de calidad y manejo de materiales.
- Aplicar listas de chequeo obligatorias antes del despacho.

3. Optimización del transporte y entrega

- Establecer rutas de entrega planificadas y controladas digitalmente.
- Monitorear el estado físico de los productos durante el transporte.
- Implementar indicadores de desempeño (KPI) logísticos.

La aplicación de este plan permitiría una reducción estimada del 60% en los errores logísticos y un incremento notable en la satisfacción del cliente.

Conclusiones y Recomendaciones

El análisis realizado permitió identificar y comprender las causas principales de los errores logísticos en las entregas de productos dentro de CELTA S.A.S., evidenciando que la mayor parte de las incidencias se concentran en los faltantes y productos equivocados, con una frecuencia mensual de 18 y 12 casos respectivamente. Estos resultados confirman la existencia de fallas en el control de inventarios, la comunicación entre áreas y los procedimientos de verificación de pedidos.

La investigación demuestra que la ausencia de procesos automatizados la limitada supervisión y la falta de capacitación del personal influyen significativamente en los errores logísticos. Además, los resultados obtenidos reflejan que los errores en el transporte y almacenamiento aunque son menos frecuentes, continúan afectando la eficiencia y la percepción de calidad del servicio.

A partir de este punto se proponen las siguientes acciones de mejora que permitirán reducir la tasa de errores y fortalecer la eficiencia logística de la organización:

- Implementar un sistema digital de control de inventarios que permita registrar en tiempo real las salidas las existencias y entregas de productos así minimizando los errores de despacho.
- Capacitar periódicamente al personal operativo y administrativo en temas de control de calidad, la verificación de los pedidos y manipulación segura de materiales.

- Estandarizar los procesos logísticos mediante manuales y listas de verificación que garanticen la revisión cruzada antes del despacho.
- Reforzar la comunicación entre las áreas de producción el área de almacenamiento y transporte implementando reuniones de control semanales.
- Evaluar el desempeño logístico mediante indicadores de gestión (KPI) como porcentaje de entregas sin error, número de reclamos y tiempos de entrega.

La adecuada aplicación logística no solo reduce los costos operativos también incrementa la satisfacción del cliente y fortalece la competitividad de la empresa en el mercado y la aplicación de las estrategias propuestas permitirá mejorar la trazabilidad de los productos, disminuir las devoluciones y consolidar una cultura organizacional orientada a la calidad y mejora continua.

Referencias Bibliografía

¡ATENCIÓN! 4 ERRORES COMUNES EN LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO.

(2023, junio 14). Revista Logistec.

<https://www.revistalogistec.com/scm/estrategia-logistica-2/4940-atencion-4-errores-comunes-en-la-gestion-de-la-cadena-de-suministro>

Pacheco, W. V. H., Mera, B. M. M., Haro, C. A. O., & Huilca, H. W. Z. (2022). Desafíos de

la gestión del transporte y logística en los centros de la ciudad. *Polo del*

Conocimiento: Revista científico - profesional, 7(4), 14.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399928>

Saldani Quintanilla, G., & Sanchez Garcia, R. J. (2024). *Retraso en la entrega de pedidos*

y mejora de los procesos logísticos para la empresa Remutools SAC en el año

2024. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Yagual, C., & Juleixy, D. (2022). *Análisis del Proceso Logístico en la Entrega de*

Mercancías Realizado por las Empresas de Transporte Terrestres, año 2021.

(S/f-a). Google.com. Recuperado el 16 de noviembre de 2025, de

<https://books.google.com/books?id=C3flDwAAQBAI>

(S/f-b). Academia.edu. Recuperado el 16 de noviembre de 2025, de

https://www.academia.edu/download/44144377/Diagramde_pareto.pdf

Yagual, C., & Juleixy, D. (2022). *Análisis del Proceso Logístico en la Entrega de Mercancías Realizado por las Empresas de Transporte Terrestres, año 2021.*

Repositorio UPN. (n.d.). Edu.Pe. Retrieved November 16, 2025, from

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/34992>

Saavedra-Robinson, L. A., Páez-Sarmiento, S., & Ramírez, J. F. (2020). Cuantificación del error humano en la cadena de suministro: caso de estudio en los servicios de transporte terrestre. *Revista UIS ingenierías*, 19(4), 287–300.

<https://doi.org/10.18273/revuin.v19n4-2020024>

Andrea, I. M. Y., Isabel, B. T. L., & Carolina, L. P. D. (2024, November 6). *Análisis de las falencias de las empresas de transporte logístico terrestre en el Valle de Aburra*.
<https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/6441>

Manuel, U. V. E. (2025, 13 junio). *Modelo de optimización de almacenamiento de productos farmacéuticos enfocado en la disminución de los tiempos de alistamiento de pedidos*.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/70191>

Repositorio UPN. (s. f.). <https://hdl.handle.net/11537/13231>

Achurra, A. T., & Del Carmen Cruz B, R. (2025). La Logística del Transporte como Factor Clave en la Cadena de Suministro. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 10771-10784. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16669

Daniel, C. G. L. (2025). *Elaboración de un sistema KPI para el control de calidad en la gestión de proveedores de transporte en E-Commerce, entregas a domicilio*.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/29756>

Hugo, N. P. V. (2021, 2 noviembre). *Propuesta de mejora en las operaciones para el cumplimiento de tiempos de entrega en el servicio de una empresa de transporte de*

carga multimodal a través del diseño de rutas y metodología BPM.

<http://hdl.handle.net/10757/659479>

Lisseth, R. F. M. I. (2011, 9 mayo). *Magia y hechicería en Lima del Siglo XVII : el caso de María de Córdoba.* <http://hdl.handle.net/20.500.12404/448>

Leonor, G. V. L. (2023). *Propuesta de mejora en el proceso de identificación de producto terminado para una empresa procesadora y comercializadora de acero en las familias de tuberías y perfiles.* <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/25163>

Antonio, R. G. J. (2019). *Propuesta de mejora en los procesos de una pequeña empresa del sector transporte terrestre de carga pesada.* *hdl.handle.net.*

<https://doi.org/10.19083/tesis/625896>

Repositorio UPN. (s. f.-b). <https://hdl.handle.net/11537/33466>

Giovanni, G. S. A., & Carlos, S. A. L. (2015, 15 julio). *Modelo de Solución Óptima al Problema de Transporte de Múltiples Productos a través de una Red de Distribución, mediante una Optimización de Programación Lineal con Excel Solver : Caso de Prueba Piloto para Empresas del Sector Industrial de Plásticos en Bogotá [Submission 9].*

<https://hdl.handle.net/20.500.11839/582>

Anexos y evidencias

ANEXO 1



B	Motivo Logístico / Transporte
B1	Logística - Error de alistamiento
B2	Logística - Error en documentación
B3	Logística - Material en mal estado
B4	Transportes - Error en sitio de entrega
B5	Transportes - Material extraviado en ruta
B6	Transportes - Material averiado en ruta
B7	Transportes - Error documental
B8	Transportes - Novedades vehículo
B9	Transportes - Acceso a cliente

El siguiente registro corresponde al formato interno empleado para clasificar los motivos logísticos y de transporte que generan no conformidades o incidencias en el proceso de entrega de pedidos.

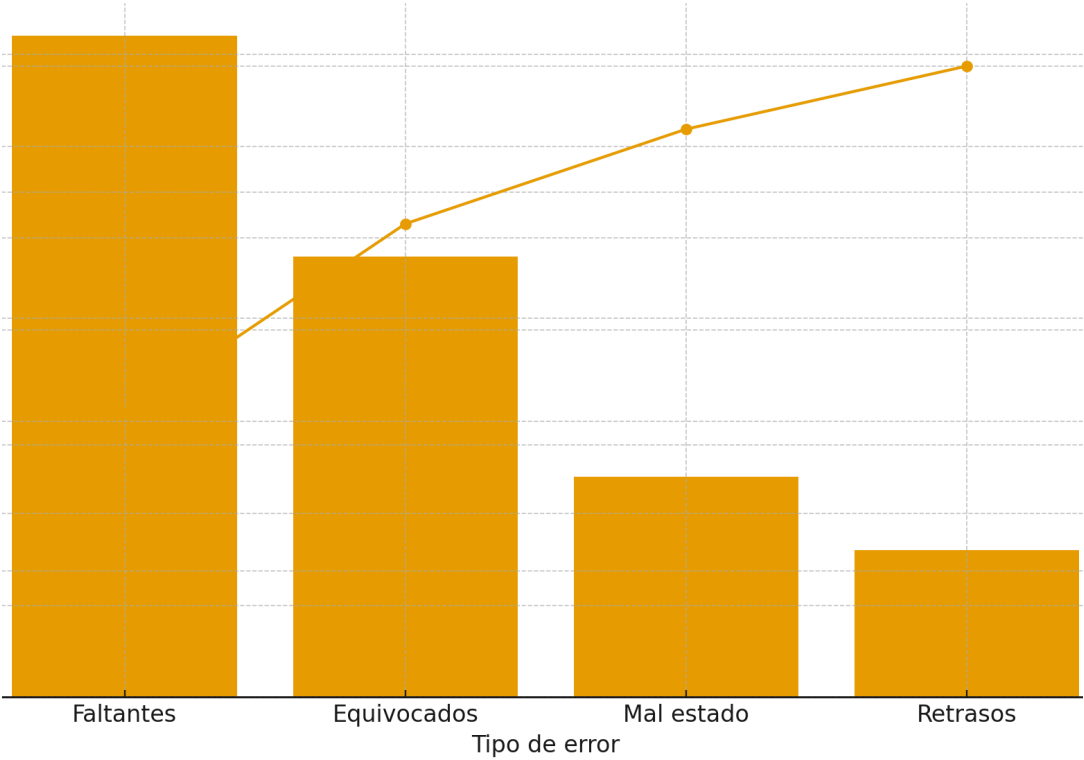
ANEXO 2

Tipo de error	Frecuencia (%)	Descripción
Faltantes en las entregas	45%	Productos no incluidos o cantidades incompletas.
Productos equivocados	30%	Referencias distintas a las solicitadas.
Productos en mal estado	15%	Deterioro físico o daños durante el transporte.
Retrasos en la entrega	10%	Entregas fuera del plazo pactado.

La tabla presenta los errores más frecuentes identificados en el área logística. durante el periodo analizado (octubre–noviembre).

ANEXO 3

Diagrama de Pareto - Errores en las entregas



En el gráfico se representan los principales errores logísticos detectados en el proceso de entrega de la empresa clasificados según su frecuencia de ocurrencia durante el periodo de octubre a noviembre.

