



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

**“DISEÑO DE KPIS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL
ÁREA LOGÍSTICA EN JASSATELECOM CÍA. LTDA”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título en Licenciatura en
Administración de Empresas.

Línea de investigación: Gestión, producción, productividad, innovación y
desarrollo socioeconómico Producción industrial y tecnología sostenible.

AUTORES:

Milena Belén Navarrete Chamorro

Fernando Xavier Narváez Paredes

DIRECTOR:

PhD. Samaniego Garrido Robert Augusto

Ibarra – Ecuador – 2026



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
APELLIDOS Y NOMBRES:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NAVARRETE CHAMORRO MILENA BELÉN ➤ NARVÁEZ PAREDES FERNANDO XAVIER

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	DISEÑO DE KPIS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL ÁREA LOGÍSTICA EN JASSATELECOM CÍA. LTDA.
AUTOR (ES):	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NAVARRETE CHAMORRO MILENA BELÉN ➤ NARVÁEZ PAREDES FERNANDO XAVIER
FECHA: DD/MM/AAAA	06/04/2026
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DIRECTOR /ASESOR	PhD. ROBERT AUGUSTO SAMANIEGO GARRIDO MSC. LUIS CLEMENTE CALDERÓN AYALA

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 06 días del mes de abril de 2026

LOS AUTORES:

.....

Nombre: Milena Belén Navarrete Chamorro.

.....

Nombre: Fernando Xavier Narvárez Paredes.



CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 06 de abril del 2026

PhD. SAMANIEGO GARRIDO ROBERT AUGUSTO

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f)

PhD. SAMANIEGO GARRIDO ROBERT AUGUSTO

C.C.: 1715438030



APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificador del trabajo de Integración Curricular “DISEÑO DE KPIS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL ÁREA LOGÍSTICA EN JASSATELECOM CÍA. LTDA.” elaborado por Narváez Paredes Fernando Xavier & Navarrete Chamorro Milena Belén, previo a la obtención del título del Licenciatura en Administración de Empresa, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f)

PhD. SAMANIEGO GARRIDO ROBERT AUGUSTO

C.C.: 1715438030

(f)

MSC. CALDERON AYALA LUIS CLEMENTE

C.C.: 0400666897

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa JASSATELECOM CÍA. LTDA., dedicada a servicios de construcción y telecomunicaciones, enfrenta ineficiencias operativas en su área logística, derivadas del crecimiento acelerado, manifestadas en la ausencia de métricas estandarizadas para evaluar el desempeño, procesos ineficientes de selección y calificación de proveedores, gestión errónea de tercerización, retrasos en entregas de obras y contratos, selección inadecuada de Incoterms (CIF, FOB, DDP), cálculos inexactos de tiempos de importación y una gestión integral deficiente de la cadena de suministro, lo que impacta negativamente la calidad del servicio, la rentabilidad y competitividad en el mercado. El objetivo general es diseñar un sistema de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) para mejorar la eficiencia operativa en dicha área logística. La metodología empleada es mixta, basada en el modelo SCOR para estructurar procesos (Plan, Abastecer, Hacer, Entregar y Devolver), complementada con entrevistas semiestructuradas al personal clave, análisis de madurez logística y evaluación de capacidades en diseño de red, transporte, gestión de inventarios y servicio; los resultados más relevantes incluyen la propuesta de KPIs específicos como tasa de cumplimiento de entregas, rotación de inventarios, costo total de logística y nivel de satisfacción de proveedores, junto con una matriz de madurez que identifica brechas en niveles iniciales y oportunidades de avance hacia estados optimizados; las conclusiones más relevantes destacan que la implementación de estos KPIs permitirá una medición rigurosa, identificación de riesgos, estandarización de procedimientos y mejora continua, reduciendo costos operativos en hasta un 20% y elevando la eficiencia logística en dos años.

Palabras clave: KPIs, eficiencia operativa, logística, cadena de suministro, modelo SCOR, madurez logística.

ABSTRACT

The company JASSATELECOM CÍA. LTDA, dedicated to construction and telecommunications services, faces operational inefficiencies in its logistics area resulting from accelerated growth. These are manifested in the absence of standardized metrics to evaluate performance, inefficient supplier selection and qualification processes, erroneous outsourcing management, delays in project and contract deliveries, inadequate selection of Incoterms (CIF, FOB, DDP), inaccurate import time calculations, and deficient comprehensive supply chain management, which negatively impacts service quality, profitability, and market competitiveness. The general objective is to design a system of Key Performance Indicators (KPIs) to improve operational efficiency in said logistics area. The methodology employed is mixed, based on the SCOR model to structure processes (Plan, Source, Make, Deliver, and Return), complemented by semi-structured interviews with key personnel, logistics maturity analysis, and assessment of capabilities in network design, transportation, inventory management, and service. The most relevant results include the proposal of specific KPIs such as on-time delivery rate, inventory turnover, total logistics cost, and supplier satisfaction level, along with a maturity matrix that identifies gaps at initial levels and opportunities for advancement towards optimized states. The most relevant conclusions highlight that the implementation of these KPIs will enable rigorous measurement, risk identification, procedure standardization, and continuous improvement, reducing operational costs by up to 20% and increasing logistics efficiency within two years.

Keywords: KPIs, operational efficiency, logistics, supply chain, SCOR model, logistics maturity.

INDICE DE CONTENIDOS

1.	PROBLEMA:.....	17
2.	ANTECEDENTES:	18
3.	JUSTIFICACIÓN:	20
4.	OBJETIVO:	21
4.1.	General.....	21
4.2.	Específicos:.....	21
5.	MARCO TEÓRICO:	22
5.1.	Indicadores Clave de Desempeño en Logística	22
5.2.	Impacto de los KPIs en eficiencia logística	29
5.3.	Mejora de Tiempos de Entrega y Servicio al Cliente:	30
5.4.	IMPORTACIÓN E INCOTERMS	30
5.4.1.	Definición de Incoterms.....	30
5.4.2.	Para qué sirven INCOTERMS.....	31
5.4.3.	CIF – Cost Insurance & Freight (Costo, Seguro y Flete)	32
5.4.4.	DDP – Delivered Duty Paid (Entregada Derechos Pagados)	33
5.4.5.	FOB – Free On Board (Franco a Bordo)	34
5.5.	TERCERIZACIÓN.....	36
5.5.1.	Definición	36
5.5.2.	Aplicación	37
5.5.3.	Beneficios	37
5.5.4.	Riesgos.....	38
5.6.	Benchmarking y Posicionamiento Competitivo:	39

5.7.	Eficiencia Operativa.....	39
5.8.	MODELOS DE EFICIENCIA OPERATIVA	40
5.8.1.	Six Sigma: Reducción de la Variabilidad de Errores.....	40
5.8.2.	Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference): Estandarización, Medición y Comparación del Desempeño Logístico.....	42
5.9.	Matriz RACI	45
5.9.1.	Definición general de la Matriz RACI.....	45
5.9.2.	Importancia y aporte a la comunicación y coordinación	45
5.9.3.	Beneficios del uso de RACI.....	46
5.9.4.	La matriz RACI como herramienta para clarificar procesos	47
5.10.	Definición Integral de la Cadena de Suministro:	47
5.10.1.	Objetivos y Enfoque de la Gestión de la Cadena de Suministro:	47
5.10.2.	Coordinación y Colaboración en la Supply Chain Management (SCM) Gestión de la cadena de suministro:.....	48
5.10.3.	Impacto de la SCM en el Rendimiento Empresarial:.....	49
5.11.	Gestión Logística en Empresas de Telecomunicaciones	49
5.11.1.	Naturaleza y Desafíos del Sector de Telecomunicaciones:	49
5.11.2.	Impacto de la Logística en la Operación de Telecomunicaciones:	49
5.11.3.	Necesidad de un Enfoque Estratégico y Medición Específica:	50
5.12.	TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES (RBV)	51
5.13.	GESTIÓN POR PROCESOS (BPM)	53
5.14.	CONTROL DE GESTIÓN (Kaplan & Norton, Simons).....	55
5.15.	Análisis FODA.....	57

	10
6. METODOLOGÍA:	59
6.1. Tipo y diseño de investigación	59
6.2. Método de investigación	61
6.3. Variable.....	62
6.4. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	63
6.4.1. Población.....	63
6.4.2. Muestra	64
6.4.3. Unidad de análisis	64
6.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	65
6.5.1. Fase cuantitativa <i>Técnica:</i> Encuesta estructurada <i>Instrumento:</i> Cuestionario digital tipo Likert.....	65
6.5.2. Fase cualitativa <i>Técnica:</i> Entrevista semiestructurada <i>Instrumento:</i> Guía de entrevista	65
6.6. ENTREVISTA	66
6.7. Modelo de Madurez en Logística Aplicada	74
6.7.1. Aplicación.....	76
6.7.2. Beneficios	77
6.8. MATRIZ DE MADUREZ	79
6.8.1. DIMENSIÓN 1: GESTIÓN DE PROVEEDORES.....	79
6.8.2. Dimensión 2 – Planificación y Abastecimiento por Proyecto	81
6.8.3. DIMENSIÓN 3: OPERACIONES Y ENTREGAS.....	82
6.8.4. DIMENSIÓN 4: IMPORTACIONES Y TRAZABILIDAD.....	84
6.8.5. DIMENSIÓN 5: GESTIÓN ECONÓMICA LOGÍSTICA.....	86

		11
6.9.	ANÁLISIS DE RESULTADOS MEDIANTE PYTHON	89
6.9.1.	CODIFICACIÓN DE MADUREZ.....	90
6.9.2.	Índice de Madurez Logística.....	91
6.9.3.	Análisis por dimensión de madurez logística	92
6.9.4.	Índice global de madurez logística	94
6.9.5.	Índice global de madurez logística	94
6.9.6.	Análisis de brechas de madurez.....	96
6.9.7.	Fortalezas identificadas.....	96
6.9.8.	Dimensiones con madurez intermedia	96
6.9.9.	Debilidad crítica del sistema	96
6.9.10.	Interpretación global del perfil de madurez	97
6.9.11.	Implicaciones para la gestión logística	97
6.10.	KPI LOGÍSTICOS PROPUESTOS.....	98
6.10.1.	ANÁLISIS KPI LOGÍSTICOS PROPUESTOS	104
6.11.	EVALUACIÓN INTEGRAL	107
7.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	107
8.	CONCLUSIONES	109
9.	RECOMENDACIONES.....	110
10.	BIBLIOGRAFÍAS	112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Significado de cada rol del modelo RACI	46
Tabla 2 FODA JASSATELECOM	57
Tabla 3 FODA CRUZADO	58
Tabla 4 Entrevista a JASSATELECOM	66
Tabla 5 GESTIÓN DE PROVEEDORES	79
Tabla 6 Aplicación Gestión de Proveedores	80
Tabla 7 Planificación y Abastecimiento por Proyecto	81
Tabla 8 Aplicación Planificación y Abastecimiento por Proyecto	82
Tabla 9 OPERACIONES Y ENTREGAS	83
Tabla 10 Aplicación Operaciones y entregas	83
Tabla 11 IMPORTACIONES Y TRAZABILIDAD	85
Tabla 12 Aplicación importaciones y trazabilidad	85
Tabla 13 GESTIÓN ECONÓMICA LOGÍSTICA	87
Tabla 14 Aplicación gestión económica logística	88
Tabla 15 Nivel de madurez	90
Tabla 16 KPI Propuestos	98
Tabla 17 Aplicación de KPI propuestos	102

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo PHVA.	20
Figura 2 Fórmulas KPI para Compras y Planificación.	25
Figura 3 Fórmulas KPI para Centro e distribución y Gestión de Transporte.	26
Figura 4 Fórmulas KPI para Distribución y Servicio al Cliente.	26
Figura 5 Fórmulas KPI para Indicadores financieros.	27
Figura 6 Proceso Modelo SCOR.	42
Figura 7 Tipo de investigación.	60
Figura 8 Índice de madurez logística.	91
Figura 9 Radar de madurez.	95

INTRODUCCIÓN

En el dinámico entorno actual de la construcción y las telecomunicaciones, la logística ha dejado de ser una función meramente operativa para convertirse en un pilar estratégico determinante de la competitividad organizacional. Para empresas como JASSATELECOM CÍA. LTDA., que han crecido mucho en los últimos años, manejar bien la cadena de suministro es clave para seguir expandiéndose y ofrecer un buen servicio. Pero ese mismo crecimiento puede mostrar fallas internas que, si no se corrigen, afectan las ganancias y la competitividad. Esta investigación se origina precisamente en la necesidad observada de traducir el potencial de la empresa en una operación logística consistente, medible y optimizada, que funcione como un verdadero soporte para sus objetivos estratégicos.

El problema central que motiva este trabajo es la marcada ineficiencia operativa del área logística en JASSATELECOM. Dicha situación se manifiesta en un conjunto interrelacionado de dificultades: la ausencia de métricas estandarizadas que permitan evaluar objetivamente el desempeño; una gestión de proveedores y procesos de tercerización que carece de criterios de selección y evaluación sistemáticos; retrasos recurrentes en los tiempos de entrega a clientes finales; ineficiencias en la selección y manejo de Incoterms para las importaciones, que es una actividad frecuente dado el origen externo de gran parte del equipamiento; y un cálculo impreciso de los plazos de importación. En conjunto, estas irregularidades generan un impacto adverso en la satisfacción del cliente, incrementan los costos logísticos de manera desproporcionada y, en última instancia.

La carencia de un sistema estructurado de Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) impide identificar con precisión los cuellos de botella y áreas de mejora, perpetuando un estado de operación reactiva y empírica.

Esta investigación se justifica por la necesidad de dejar atrás el modelo operativo actual y adoptar un sistema con respaldo en datos. Autores como Davidson (2006) destacan que medir el desempeño en los niveles estratégico, táctico y operativo de la cadena de suministro permite una visión integral. Además, estudios como el de Ying et al. (2018) muestran que aplicar KPIs logísticos en telecomunicaciones, con retos parecidos, reduce costos operativos y acorta los plazos de entrega. Para JASSATELECOM, diseñar este sistema no solo significa establecer un control estadístico de procesos que permita gestionar inventarios y prever riesgos, sino también estandarizar procedimientos, facilitar la toma de decisiones y alinear las actividades diarias con la estrategia organizacional, aplicando ciclos de mejora continua como PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar).

Los impactos que se prevé generar con este trabajo son de carácter tanto interno como externo. A nivel interno, se busca mejorar la operación: usar mejor los recursos, reducir demoras y gastos logísticos, y tener más claridad en la gestión, esto implica entregas a tiempo, completas y bien documentadas, lo que mejora la experiencia del cliente. A nivel externo, se espera que el estudio sirva de guía para otras empresas del rubro en Ecuador con problemas parecidos, para compartir buenas prácticas y fomentar una cultura enfocada en la excelencia.

Los objetivos que guían esta investigación están formulados para abordar el problema de manera integral. El objetivo general es diseñar un sistema de indicadores clave de desempeño (KPIs) que permita mejorar la eficiencia operativa del área logística en JASSATELECOM Cía. Ltda. Para alcanzarlo, se han definido tres objetivos específicos:

Identificar las principales deficiencias operativas en el área logística para fundamentar las oportunidades de mejora.

Establecer indicadores adecuados para medir el desempeño logístico con el propósito de implementar un mejor control de la eficacia interna.

Proponer KPIs específicos para la eficiencia operativa de la empresa, con la finalidad de sustentar una gestión logística más robusta y alineada estratégicamente.

Durante el desarrollo de la investigación se presentaron dificultades y desafíos característicos de un estudio aplicado en un entorno organizacional real. El principal reto fue la escasa cultura de medición y documentación, lo que dificultó obtener datos históricos consistentes, también hubo que coordinar con el personal, cuyas agendas eran complicadas, lo que exigió una planificación flexible. Por último, traducir todo en un sistema de KPIs útil para la empresa requirió un esfuerzo constante para que las propuestas fueran aplicables y no se queden en teoría.

1. PROBLEMA:

IINEFICIENCIA OPERATIVA DEL ÁREA LOGÍSTICA EN JASSATELECOM CÍA. LTDA.

JASSATELECOM CÍA. LTDA., es una empresa dedicada a la prestación de servicios de construcción y telecomunicaciones, la cual ha experimentado un crecimiento notable en años recientes. Sin embargo, este avance ha precipitado desafíos operativos de carácter crítico en su área logística, los cuales se manifiestan en:

Ausencia de métricas estandarizadas las cuales nos sirven para la evaluación del desempeño logístico tanto en productos y servicios.

Inexistencia de Proceso de selección y calificación ineficiente de proveedores en cuanto al abastecimiento de equipos, materiales y servicios.

Gestión errónea en procesos de tercerización de servicios.

Retrasos en los tiempos de entrega obras/contratos al cliente final (cómo se puede medir los retrasos o penalidades)

Ineficiencia en la selección incoterms. (CIF, FOB, DDP)

Calculo inexacto en tiempos de Importación de material y equipos

Ineficiencia marcada en la gestión integral de la cadena de suministro.

Estas irregularidades impactan adversamente la calidad del servicio al cliente, comprometen la renta y la gestión organizacional debilitando la posición competitiva de la empresa en el mercado. La carencia de un sistema estructurado de KPIs obstaculiza la

identificación de áreas susceptibles de mejora, perpetuando un estado de ineficiencia operativa intolerable.

2. ANTECEDENTES:

La logística moderna ha dejado de centrarse sólo en la forma operativa para convertirse en un soporte estratégico crucial ante competidores directos, especialmente en sectores dinámicos como el de las telecomunicaciones, en base a la medición del desempeño a través de Indicadores Clave de Rendimiento usados como una herramienta fundamental para la toma de decisiones basada en datos.

Los presentes antecedentes muestran la evolución conceptual y práctica de los KPIs logísticos, con el fin de adaptar y justificar la intervención propuesta para JASSATELECOM CÍA. LTDA.

La necesidad de medir el desempeño logístico de manera integral nace de justificar y adaptar las necesidades de la empresa junto con los cimientos teóricos necesarios. Davidson, (2006) sentó un precedente crucial al subrayar la necesidad imperiosa de establecer métricas en los niveles estratégico, logístico, táctico y operativo de la cadena de suministro. Este enfoque multidimensional permite una evaluación holística que va más allá de simples métricas financieras aisladas, alineando las actividades operativas diarias con los objetivos estratégicos de la organización.

La problemática de JASSATELECOM, se estima en la gestión de proveedores en cuanto a nivel organizacional de logística, con retrasos en las entregas de nivel operativo, evidencia la carencia de un sistema de medición estructurado en toda la cadena de valor.

Posteriormente, la definición y aplicación de KPIs ha evolucionado, brindando un mayor soporte en cuanto a medir, gestionar y dar seguimiento a procesos logísticos que se presentan dentro de la empresa (Chytilova et al., 2019) realizaron una contribución importante al distinguir con precisión entre indicadores clave de resultado y los verdaderos KPIs de desempeño (en base a los proveedores). Su énfasis en que estos últimos deben ser métricas no financieras, medidas con frecuencia, orientadas a impulsar acciones directivas y a asignar responsabilidades claras, proporciona el marco ideal para abordar problemas específicos de Jassatelecom como la gestión errónea de la tercerización, la selección y calificación inadecuada de proveedores y el seguimiento limitado de los Incoterms.

Un KPI bien diseñado, en teoría, además de diagnosticar retrasos en una importación, también nos ayudaría a identificar al responsable dándonos la oportunidad de tomar una acción correctiva inmediata, evitando así retrasos en tiempos de entrega.

Según investigaciones en cuanto a KPIs aplicados al sector de telecomunicaciones (Ying et al., 2018) aportan la evidencia empírica contundente que justifica la inversión en este tipo de proyectos. Estudios en empresas de telecomunicaciones de la región, con retos operativos parecidos a los de JASSATELECOM, demuestran que aplicar KPIs logísticos ayuda a reducir costos y acortar tiempos de entrega, con esto, la propuesta no solo impulsa la competitividad, sino que también pone en evidencia la ineficiencia en la gestión de la cadena de suministro, dejando claro que la solución es viable y rentable.

La problemática de Jassatelecom que abarca desde la selección de proveedores hasta el cálculo de tiempos de importación encaja perfectamente en las cinco áreas de procesos centrales del modelo SCOR (Plan, Abastecer, Hacer, Entregar y Devolver), lo que sugiere que este proceso podría aportar a estructurar el sistema de KPIs que la empresa necesita.

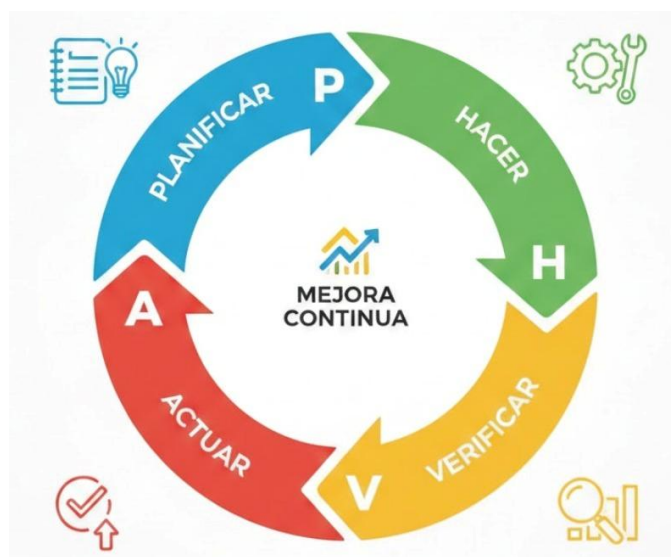
3. JUSTIFICACIÓN:

Mediante esta investigación buscamos optimizar las operaciones logísticas de JASSATELECOM CÍA. LTDA, diseñando un sistema de indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan la medición rigurosa y el análisis cuantitativo de las variables críticas del proceso, tales como tiempos en el ciclo de pedidos y el nivel de cumplimiento de servicio, proporcionando a la empresa un sistema de control estadístico de procesos que facilite la identificación de sobrantes o inventario obsoleto.

Este enfoque basado en datos favorecerá la estandarización de procedimientos mediante la detección y predicción de riesgos, además de la aplicación de técnicas de mejora continua basadas en el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), contribuyendo no solo a elevar la eficiencia interna y la utilización óptima de recursos, sino también a reforzar la experiencia del cliente a través de una gestión proactiva de entregas perfectas y garantías de calidad documental en función del contrato con los proveedores de estará forma se fortalece la sostenibilidad operativa, finalmente, los resultados de este estudio podrán servir de benchmarking y guía metodológica para otras empresas del sector que enfrenten retos semejantes en sus cadenas de suministro, promoviendo la transferencia de buenas prácticas y la consolidación de una cultura organizacional orientada al desempeño y la excelencia continua.

Figura 1

Ciclo PHVA.



Nota: Gráfico elaborado por el autor con apoyo de Inteligencia Artificial (ChatGPT – OpenAI, 2026).

4. OBJETIVO:

4.1.General

Diseñar un sistema de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) que permita mejorar la eficiencia operativa del área logística en JASSATELECOM Cía. Ltda.

4.2.Específicos:

Identificar las principales deficiencias operativas en el área logística para obtener mayor eficiencia al plantear nuevas oportunidades de mejora

Diagnosticar indicadores adecuados para medir el desempeño logístico con el propósito de tener un mejor control de la eficacia dentro de la empresa

Determinar KPIs en la eficiencia operativa dentro de la empresa JASSATELECOM CÍA LTDA. con la finalidad de tener una mejor gestión logística.

5. MARCO TEÓRICO:

5.1. Indicadores Clave de Desempeño en Logística

Los Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) son herramientas fundamentales para la evaluación y mejora continua de las operaciones logísticas, su correcto uso nos permite cuantificar el rendimiento, identificar desviaciones y a su vez orientar una estratégica toma de decisiones.

(Mora, 2007) introduce los KPIs como “Los indicadores clave de desempeño logístico” (pág. 12), término que destaca su naturaleza esencial para gestionar con precisión cada proceso, más adelante, en la sección 1.2, se afirma que “Los indicadores son fundamentales al momento de hablar de mejora continua, dado que nos permiten medir el desempeño, teniendo en cuenta que aquello que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar de forma adecuada”, reflexión que subraya la necesidad de contar con datos fiables para tomar acciones efectivas.

Los KPIs son definidos como la relación que existe ente los datos numéricos y análisis cuantificados a la gestión logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso (pág. 31), definición que refuerza la idea de que solo mediante métricas claras podremos diagnosticar, comparar y promover la mejora continua, el mismo libro destaca que los KPIs “sirven para expresar cuantitativamente dichos objetivos y tareas” (pág. 27).

Este concepto nos recuerda que traducir metas a cifras concretas que facilita el seguimiento de los resultados, y que son medidas que permiten observar el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse permite identificar posibles fallas o desviaciones, gracias a esto se facilita la toma de decisiones para mejorar el desempeño, esta es una función

comparativa vital para identificar tanto rendimientos superiores, que aportan lecciones a replicar, como áreas de mejora, que demandan planes de acción inmediatos.

Mora (2007) detalla las características esenciales de los indicadores de gestión logística en la sección 1.4.3 (pág. 33), entre ellas:

- **Cuantificables:** Se expresa en números o porcentajes y su resultado obedece a la utilización de cifras concretas, esta característica ayuda a eliminar ambigüedades y establece metas más claras para todos los equipos.
- **Consistentes:** un indicador siempre debe calcularse utilizando la misma fórmula, criterios y fuente de información para que pueda ser comparable a lo largo del tiempo, este requisito permite garantizar la fiabilidad de las mediciones ya que de esta forma facilita el análisis de tendencias.
- **Agregables:** un indicador debe generar información que permita orientar la toma de decisiones y la implementación de acciones relevantes. Esto ayuda a que los resultados obtenidos se traduzcan en mejores reales en la calidad de servicios.
- **Comparables:** deben estar diseñados en criterios homogéneos que permitan ser contrastados con indicadores similares, ya sea dentro de la empresa o con diferentes empresas que pertenezcan al mismo sector. Esta característica favorece al benchmarking y ayuda a identificar brechas de competitividad.

En cuanto a clasificación y tipos de KPIs logísticos,(Mora, 2007) ofrece una taxonomía exhaustiva, la cual abarca Compra y Abastecimientos, donde se evalúan la certificación de proveedores, la calidad de los pedidos y el volumen de compras recibidas.

También habla sobre antigüedad del inventario, Almacenamiento y Bodegaje, que incluye costo de unidad almacenada; Transporte y Distribución, donde se analiza la relación entre costo de transporte y ventas; Costos y Servicio al Cliente, con indicadores de entregas perfectas, tiempo y completitud; y por último Importaciones y Exportaciones, que mide el costo unitario de importación y exportación según el giro del negocio, esta detallada clasificación demuestra la amplitud de aplicación de los KPIs y su relevancia para diseñar un sistema estructurado en JASSATELECOM CÍA. LTDA. En las siguientes figuras (2,3,4 y 5) podemos analizar algunas fórmulas de KPIs planteadas por Mora.

Figura 2

Fórmulas KPI para Compras y Planificación.

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN					
COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO					
INDICADOR	OBJETIVO	DEFINICION	PERIODICIDAD	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES	Controlar la calidad de los proveedores y el nivel de integración con los mismos.	Número y porcentaje de proveedores certificados.	Mensual.	$\frac{\text{Proveedores certificados}}{\text{Total proveedores}}$	Porcentaje.
CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS	Controla la calidad de los pedidos generados.	Número y porcentaje de pedidos generados sin retraso, o necesidad de información adicional.	Mensual	$\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de los pedidos generados}}$	Porcentaje
VOLUMEN DE COMPRA	Controla la evolución del volumen de compra en relación con el volumen de venta.	Porcentaje sobre las ventas de los pesos gastados en compras.	Mensual.	$\frac{\text{Valor de las compras}}{\text{Total de las ventas}}$	Porcentaje.
ENTREGAS PERFECTAMENTE RECIBIDAS	Controlar la calidad de los productos recibidos, junto con la puntualidad y completitud de la entrega	Número y porcentaje de productos y pedidos (líneas) que no cumplan las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor	Semanal (Con agregaciones mensual trimestral y anual)	$\frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total de pedidos}}$	Porcentaje.
PLANIFICACION Y GESTION DE INVENTARIOS					
INDICADOR	OBJETIVO	DEFINICION	PERIODICIDAD	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
VEJEZ DEL INVENTARIO	Controlar el nivel de las mercancías no disponibles para despacho por obsolescencias, mal estado, y otros.	Nivel de mercancías no disponibles para despachos por obsolescencia, deterioro, averías, devueltas en mal estado, vencimientos, etc.	Mensual	$\frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$	Porcentaje
VALOR ECONÓMICO DEL INVENTARIO	Medir y controlar el valor del valor del inventario promedio respecto a las ventas	Mide el porcentaje del costo del inventario físico dentro del costo de venta de la mercancía.	Mensual	$\frac{\text{Valor en inventario físico}}{\text{Valor costo de venta del mes}}$	Porcentaje

Nota: Adaptada de INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI "Los indicadores claves del desempeño logístico (pp. 132–133), por (Mora, 2007) .

Figura 3

Fórmulas KPI para Centro e distribución y Gestión de Transporte.

CENTROS DE DISTRIBUCIÓN Y BODEGAS					
INDICADOR	OBJETIVO	DEFINICION	PERIODICIDAD	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
COSTO UNIDAD ALMACENADA	Controla el valor unitario del costo.	Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un periodo determinado.	Mensual	$\frac{\text{Costooperacionalalmacenamiento}}{\text{Numerounidadesalamcenadas}}$	Pesos por unidad
COSTO POR UNIDAD DESPACHADA	Controlar los costos unitarios por manejo de las unidades de carga de la bodega.	Porcentaje de manejo por unidad sobre los gastos operativos del centro de distribución.	Mensual	$\frac{\text{Costooperacionbo de g a}}{\text{Totalunidadesdespachadas}}$	Pesos por unidad
NIVEL CUMPLIMIENTO DESPACHO	Controlar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución.	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un periodo determinado.	Mensual	$\frac{\text{Numerodedespachoscumplidos}}{\text{Totalpedidosdespachos}}$	Porcentaje

GESTION DE TRANSPORTE					
INDICADOR	OBJETIVO	DEFINICION	PERIODICIDAD	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
COSTOS DE TRANSPORTE	Controlar el costo del transporte respecto a las ventas de la empresa.	Consiste en controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un pedido determinado	Mensual	$\frac{\text{Costodeltransporte}}{\text{Valordelasventastotales}}$	Porcentaje
COMPARATIVO TRANSPORTE	Controlar los gastos propios de unidades transportadas con los que ofrece el mercado de terceros.	Medir el costo unitario de transportar una unidad respecto al ofrecido por los transportadores del medio.	Mensual	$\frac{\text{Costotransportepropio *unidad}}{\text{Costodecontratartransporte *unidad}}$	Porcentaje

Nota: Adaptada de INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI "Los indicadores claves del desempeño logístico (pp. 135–136), por (Mora, 2007) .

Figura 4

Fórmulas KPI para Distribución y Servicio al Cliente.

DISTRIBUCIÓN Y SERVICIO AL CLIENTE					
INDICADOR	OBJETIVO	DEFINICION	PERIODICIDAD	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
CICLO DE LA ORDEN	Controlar el tiempo que consistentemente transcurre desde que los clientes realizan un pedido, hasta que tienen físicamente los productos en sus instalaciones, disponibles para su uso.	Numero medio de días calendario desde que el cliente realiza el pedido, hasta que se entrega el mismo	Mensual	$\frac{\sum \text{Pedidos}}{\text{Fecha de recepción} - \text{fecha de solicitud}}$	Días
ENTREGA PERFECTA	Controlar la cantidad de ordenes entregadas sin errores(perfectas)	Cantidad de ordenes que se atienden perfectamente y se considera que una que una orden es atendida de forma perfecta cuando cumple con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • La fecha de entrega es la estipulada por el cliente. • La documentación es completa y exacta. • Los artículos están completos y en perfectas condiciones. 	Mensual	$\frac{\text{Entregas perfectas}}{\text{Total entregas}}$	Porcentaje
PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	Controlar el nivel de cumplimiento de las entregas de los pedidos.	Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la compañía para realizar la entrega de los pedidos en la fecha o periodo de tiempo pactado con el cliente.	Mensual	$\frac{\text{Numero de pedidos entregados a tiempo}}{\text{numero total de pedidos entregados}}$	Porcentaje
PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS	Controla el nivel de cumplimiento de los pedidos entregados completos.	Mide el nivel de cumplimiento de la compañía en la entrega de pedidos completos al cliente.	Mensual	$\frac{\text{Numero de pedidos entregados completos}}{\text{Numero total de pedidos entregados}}$	Porcentaje
DOCUMENTOS SIN PROBLEMAS	Controlar la exactitud de las facturas enviadas a los clientes.	Numero y porcentaje de facturas emitidas sin problemas	Mensual	$\frac{\text{Numero de facturas emitidas sin errores}}{\text{Total facturas emitidas}}$	Porcentaje

Nota: Adaptada de INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI "Los indicadores claves del desempeño logístico (pp. 137–138), por (Mora, 2007) .

Figura 5

Fórmulas KPI para Indicadores financieros.

INDICADORES FINANCIEROS					
INDICADOR	OBJETIVO	DEFINICION	PERIODICIDAD	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
COSTO LOGISTICO COMO % DE LAS VENTAS	Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a las ventas	Mide el impacto de los costos logísticos sobre las ventas de la compañía.	Mensual	$\frac{\text{Costos logísticos totales}}{\text{Ventas netas}}$	Porcentaje
COSTO LOGISTICO COMO % DE LA UTILIDAD BRUTA	Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a la utilidad bruta	Mide el impacto de los costos logísticos de la compañía respecto a su utilidad bruta anual.	Anual	$\frac{\text{Costos logísticos totales}}{\text{Utilidad bruta}}$	Porcentaje
COSTO DE TRANSPORTE COMO % DE LAS VENTAS	Controlar el costo de la operación de transporte respecto a las ventas	Mide el impacto de los costos de transporte sobre las ventas de la compañía.	Mensual	$\frac{\text{Costos de transporte totales}}{\text{Ventas netas}}$	Porcentaje

Nota: Adaptada de INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI "Los indicadores claves del desempeño logístico (pp. 138–139), por (Mora, 2007) .

La problemática de JASSATELECOM CÍA. LTDA. señala la “carencia de un sistema estructurado, donde se obstaculiza la identificación precisa de cuellos de botella y áreas susceptibles de mejora”, déficit que, según (Mora, 2007), los KPIs permiten “identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos” (pág. 32), idea que refuerza la importancia de basarse en datos estadísticos reales para establecer objetivos claros y dirigir la gerencia con objetividad, además, contribuyen a “conocer oportunamente las áreas problemáticas y entender los bajos rendimientos” (pág. 25), capacidad que facilita optimizar o eliminar cuellos de botella y, de esta manera, potenciar el rendimiento sin malgastar recursos.

5.2. Impacto de los KPIs en eficiencia logística

La implementación y el monitoreo efectivos de los KPIs logísticos tienen un impacto directo y significativo en la mejora de la eficiencia operativa, la reducción de costos y el fortalecimiento de la posición competitiva de la empresa, según (Mora, 2007) quien enfatiza que los KPIs son cruciales para la eficiencia, en la introducción se menciona que los indicadores permiten “evaluar sus logros o señalar falencias para aplicar los correctivos necesarios” y que la medición es “valiosa en la toma de decisiones” (pág. 25), los objetivos de los indicadores logísticos incluyen “mejorar el uso de los recursos y activos asignados, que ayuden a aumentar la productividad y efectividad en los diferentes servicios que se brindan al cliente final” y “reducir gastos y aumentar la eficiencia operativa” (pág. 32), lo cual aborda directamente los problemas de “costos logísticos desproporcionadamente elevados” e “ineficiencia marcada en la gestión integral de la cadena de suministro” en JASSATELECOM, la utilidad de los indicadores de gestión abarca la “medición de resultados”, la “proyección de logros” y la “identificación de mejoras internas” (pág. 33), demostrando así su rol activo en la optimización de procesos

5.3.Mejora de Tiempos de Entrega y Servicio al Cliente:

Mejora de Tiempos de Entrega y Servicio al Cliente, para (Mora, 2007) es imperativo incluir “Indicadores de Tiempo”, herramienta que permite conocer y controlar la duración de la ejecución de los procesos logísticos, KPIs como el “Ciclo total de un pedido”, métrica que refleja el tiempo completo desde la recepción hasta la entrega de un pedido, y el “Tiempo de tránsito”, indicador que mide la duración del transporte, son directamente relevantes para los retrasos en los tiempos de entrega de equipos y materiales esenciales de JASSATELECOM, los “Indicadores de Calidad”, que evalúan el grado de cumplimiento de los estándares definidos, y los “Indicadores de la Entrega Perfecta (Excelencia Logística)”, concepto que engloba la máxima efectividad en las entregas de los productos a los clientes finales y señala el momento de la verdad donde se verifican todas las variables logísticas que integran la calidad total, incluyen aspectos como entregas completas, a tiempo, con documentación perfecta y sin daños, elemento clave para restaurar la transparencia operativa y garantizar la satisfacción del cliente final.

5.4.IMPORTACIÓN E INCOTERMS

5.4.1. Definición de Incoterms

Da Silva Prizó, (2024)menciona que “Los INCOTERMS son términos comerciales internacionales diseñados para facilitar la interpretación de las transacciones de comercio exterior, especificando las obligaciones, gastos, responsabilidades y riesgos involucrados en un contrato comercial.” (p. 2)

Máñez (2023) “Por tanto, se definen internacionalmente los Incoterms como un conjunto de normas que establecen de manera clara y sencilla las obligaciones de compradores y

vendedores en las compraventas internacionales en relación con el suministro de bienes, licencias, autorizaciones y trámites que deben cumplir en las ventas internacionales.” (p. 91)

Da Silva Prizó (2024) “Los INCOTERMS – Términos Comerciales Internacionales, fueron creados por la Cámara de Comercio Internacional, la cual desde 1926 sistematiza las prácticas y usos de los operadores de comercio internacional. Los INCOTERMS sirven de base a un contrato de compraventa, en el que las partes incorporan por referencia las soluciones materiales preestablecidas que se ofrecen en cada una de sus cláusulas (p. 15).

5.4.2. Para qué sirven INCOTERMS

(Da Silva Prizó, 2024) expresa que los INCOTERMS nos ayudan a determinar los costos, riesgos y las responsabilidades de importación tanto para el comprador como para el vendedor.” (p. 15)

Además Máñez (2023) explica quién es el responsable de:

- ✓ Las operaciones aduaneras en el país exportador o importador.
- ✓ Asegurar y transportar las mercancías.
- ✓ Elegir las ubicaciones de entrega y recepción de la mercancía.
- ✓ Asumir los riesgos y costos en determinadas situaciones.
- ✓ Notificar a los negociadores.

Proporcionar documentos de reclamo de carga y contenido relacionado con la inspección, embalaje y marcado, etc.

De esta forma, los Incoterms expresan los precios de las mercancías en diferentes situaciones y momentos durante la circulación de estas dentro del comercio a nivel mundial.” (p. 92). Esto es clave al momento de realizarse la transacción debido a que el

Da Silva Prizó (2024) señala que los INCOTERMS se caracterizan por su aplicación neutra y equitativa, que permite que puedan utilizarse en diferentes sistemas jurídicos sin contradecir los ordenamientos estatales de cada país, ya que establecen lineamientos claros sobre las obligaciones, costos y riesgos que entre comprador y vendedor dentro de las operaciones comerciales internacionales.

5.4.3. CIF – Cost Insurance & Freight (Costo, Seguro y Flete)

Máñez (2023) Expresa que “En esta regla se entiende que se ha entregado la mercancía cuando se encuentra a bordo del buque, cabe destacar que, en este caso, el vendedor corre con los costos del flete y del seguro de la mercancía, pero no con el riesgo de la travesía. Es decir, en la regla CIF, el riesgo de que se pierda o dañe la mercancía pasará del vendedor al comprador en el momento en que la mercancía se encuentre a bordo del buque, dando igual si la mercancía llega a su destino o no” (p. 120).

Por lo tanto el vendedor asume la obligación del costo principal el cual equivale al flete marítimo y la contratación del seguro, además la transferencia del riesgo sobre la mercancía ocurre una vez que la carga está a bordo del buque en el puerto de origen. Este análisis entre la responsabilidad de costos y riesgos es un aspecto crítico que las partes deben comprender para una correcta planificación financiera y de seguros en sus contratos internacionales.

Máñez (2023) En cuanto al Riesgo y lugares clave manifiesta que “El riesgo se transmitirá de vendedor a comprador en el momento en que la mercancía es colocada a bordo del

buque en el puerto o lugar de embarque acordado. El vendedor será el encargado de contratar el transporte de la mercancía desde este lugar de entrega a bordo del buque, hasta el destino que se haya acordado entre las dos partes de esta compraventa" (pp. 120-121).

Se delimita de manera precisa, el momento y lugar donde se produce el traspaso del riesgo, que es un elemento determinante para definir responsabilidades en caso de siniestro. Por otra parte, especifica la extensión de la obligación del vendedor donde su responsabilidad no termina con la entrega en el puerto de origen, sino que se extiende a la contratación y pago del transporte principal hasta el puerto de destino acordado. Este acuerdo es importante para evitar conflictos sobre quién debe gestionar y costear el flete marítimo.

Máñez (2023) En cuanto a la responsabilidad del seguro, recalca que se impone al vendedor que contrate un seguro para la mercadería, el cual ayudará a cubrir el riesgo del comprador ante una posible pérdida o daño de dicha mercancía, el seguro deberá cubrir desde el puerto de embarque hasta por lo menos el puerto de destino de la mercancía.

La obligatoriedad del seguro a cargo del vendedor no es opcional, sino que es una obligación dentro del contrato comercial, esto quiere decir que el vendedor debe contratar un seguro que ayude a proteger la mercancía durante el trayecto. Además, se expresa que la cobertura del seguro debe estar a favor del comprador como beneficiario, este punto es crucial para analizar la gestión del riesgo en el comercio internacional.

5.4.4. DDP – Delivered Duty Paid (Entregada Derechos Pagados)

Máñez (2023) Enfatiza “En esta regla, el vendedor correrá con los diferentes riesgos que conllevan llevar la mercancía hasta el lugar concretado por las dos partes, lista para su descarga

y, sin el riesgo ni el coste de realizar descarga, en este caso, el despacho de importación lo realiza el vendedor.” (p. 109)

Algunos compradores prefieren usar este método debido a que incluye fletes, seguros y cualquier daño durante el trayecto. El vendedor también paga y gestiona el despacho de importación, además de incluir aranceles, IVA y otros impuestos dependiendo como sea el trato de vendedor y comprador. Sin embargo, la descarga corre por cuenta del comprador, lo que evita costos adicionales al vendedor.

Máñez (2023) Es claro en cuanto a “Esta es la regla Incoterm de las 11 que hay que conlleva mayores obligaciones para el vendedor, por lo que este deberá de utilizar esta regla con precaución.” (p. 110)

Máñez (2023) Indica “que el vendedor sea el que realice el despacho de exportación y de importación, cuando estos sean necesarios. También el vendedor deberá de llevar a cabo cualquier trámite de carácter aduanero en el caso en que fuera necesario.” (p. 111)

Máñez (2023) Expresa que “No es de obligación del vendedor llevar a cabo la descarga de la mercancía, solo si se acordara previamente.” (p. 110)

DDP es un Incoterm el cual tiene mayor participación el vendedor, ya que este asume casi todos los riesgos referentes a costos y responsabilidades hasta que la mercancía llega al destino acordado, lista para ser descargada por el comprador. Es ideal para compradores que quieren minimizar su involucramiento logístico y aduanero, pero puede ser riesgoso para vendedores inexpertos o en mercados con regulaciones complejas.

5.4.5. FOB – Free On Board (Franco a Bordo)

Máñez (2023) “En esta regla Incoterm se establece que, la mercancía ha sido entregada del vendedor al comprador cuando ha sido cargada a bordo del buque en el puerto seleccionado.

De esta forma, el riesgo de que se pierda o dañe la mercancía pasará del vendedor al comprador en el momento en que la mercancía se encuentre a bordo del buque. También será a partir de este momento donde el comprador correrá con el resto de los costos.” (pp. 114-115)

Máñez (2023) “Nos encontramos ante la primera regla Incoterm, dedicada exclusivamente al transporte marítimo y al transporte por vías navegables interiores. Será habitual que nos encontremos con una carga de proyecto con el contrato de compraventa realizado en base a este Incoterm.” (p. 114)

Máñez (2023) Enfatizando un punto crítico muy mencionado en cargas de proyecto manifiesta “En este Incoterm es importante remarcar que una vez la mercancía se entrega al estar cargada en el buque, los riesgos y costos pasan a ser parte del comprador, pero no se dice nada de qué ocurre durante la carga, ni tampoco deja claro del todo quién se tiene que hacer cargo del trincaje y el encamado.” (p. 116)

Aunque el FOB sigue siendo uno de los Incoterms más conocidos y utilizados, su aplicación dentro del comercio internacional actual presenta importantes limitaciones y riesgos que deben conocer en especial el comprador que es el que juega un papel fundamental dentro de este modelo.

Como ya se menciona anteriormente el FOB transfiere el riesgo y los costos del vendedor al comprador en el momento en que la mercancía se traslada al buque en el puerto de carga. Donde se refleja que el vendedor pierde el control y la visibilidad de la mercancía mucho antes

de que el contenedor sea cargado al buque y por lo general sucede al ser entregado en la terminal portuaria, por lo que la acción de transferencia se traduciría en un alto riesgo.

5.5.TERCERIZACIÓN

5.5.1. Definición

, define la tercerización como “la relación económica en virtud de la cual una entidad, el contratista, pide a otra entidad independiente, el subcontratista o proveedor, que se encargue de la producción, elaboración de materiales, componentes, piezas o subconjuntos, o la prestación de un servicio industrial respetando las especificaciones que se establezcan” (Linares, 2009, como se citó en Salamea, 2021, p. 57).

Juras (2007), como se citó en (Salamea, 2021) menciona que el outsourcing “se refiere a la transferencia de titularidad en ciertas actividades en cualquier organización, mismas que pueden ser realizadas por terceros con efectividad”.

(Chira Rivero, 2020), la define como “la contratación de empresas para que presten servicios o ejecuten obras, siempre que aquellas asuman los servicios de manera integral y sean prestados por su cuenta y riesgo; cuenten con sus propios recursos financieros, técnicos o materiales; sean responsables por los resultados de sus actividades y sus trabajadores estén bajo su exclusiva subordinación”.

Vega & Guerrero, (2023) conceptualizan la tercerización como “una estrategia de gestión, utilizada por una empresa la cual destina un proceso o conjunto de procesos, bajo el servicio especializado de otro proveedor el cual tiene más conocimiento dentro de esa área, consiguiendo de esta manera una reducción en sus costos y optimización en sus procesos”.

Por lo tanto, la tercerización o también conocida como outsourcing, es una práctica empresarial en la que una empresa principal transfiere la ejecución de ciertas actividades, procesos, servicios u obras a una entidad externa independiente como el proveedor, subcontratista o contratista, con el objetivo de reducir costos y mejorar la eficiencia.

5.5.2. Aplicación

En el estudio de caso sobre Cuenca, se identificó que la tercerización de servicios informáticos se centra en tres grupos: “1) Institutos de educación superior, 2) clínicas y 3) Comercios al por menor” (Salamea, 2021, p.21).

Pérez Rodríguez, (2024) analiza la aplicación del modelo de negocio de los contact center como una de las consecuencias del neoliberalismo en Colombia, tomando como caso de estudio la empresa Emtelco BPO, la cual se autodefine como una empresa que se especializa en la venta de atención al cliente a grandes empresas y en tener equipos de trabajo que construyen estrategias para mejorar procesos de negocios.

Vega & Guerrero (2023) mencionan que la tercerización se aplica en diversos sectores como “la agricultura, construcción, servicio al cliente y salud entre otros”, y que su implementación permite a las empresas “agilizar y brindar un mejor desarrollo de sus diversas áreas, optimizando los aspectos económicos, operativos y estratégicos de las organizaciones”.

La tercerización actualmente es muy característico en algunas empresas, debido a que genera eficiencia y ahorro para las empresas contratantes, pero cuyos costos sociales y laborales suelen recaer desproporcionadamente en los trabajadores de los proveedores.

5.5.3. Beneficios

Dentro de las ventajas identificadas se encuentran que la tercerización permite “flexibilidad, reducción de costos, control, mayor calidad, mejorar competitividad, aumenta valor en el mercado por percepción” (Salamea, 2021).

Vega & Guerrero (2023) resumen los beneficios de la siguiente manera: “muchas empresas identifican en la tercerización de sus procesos, una opción que permite agilizar y brindar un mejor desarrollo de sus diversas áreas, optimizando los aspectos económicos, operativos y estratégicos de las organizaciones”. Además, destacan que les brinda a las empresas “la capacidad de cumplir con requisitos de empleo flexible y les da acceso a grupos de talentos de primer nivel”.

5.5.4. Riesgos

Uno de los riesgos señalados es que “Una mala decisión puede crear un costo beneficio desequilibrado a favor del costo” y la “Pérdida de control de mercado” (Uquillas, 2007, citado en Salamea, 2021, p. 10).

Chira Rivero (2020) advierte sobre el uso indebido de la figura, el cual puede dar lugar a un “alto grado de discrecionalidad, posibilitando que se dé un uso simulado o fraudulento”, contribuyendo así a “la precarización laboral”.

En otras palabras, no dice que debemos mantenernos en alerta ya que actualmente muchas empresas usan la tercerización de forma engañosa haciéndose pasar por una figura legal. Esto les da mucho poder para hacer lo que quieran y termina encubriendo un fraude. El resultado es que los trabajadores quedan en condiciones menos favorables como derechos, sueldos más bajos y mayor inestabilidad laboral

Pérez Rodríguez (2024), desde su experiencia en Emtelco, concluye que la tercerización en el modelo de los contact center se traduce en “precarización laboral”, evidenciando “bajas condiciones laborales, irrespeto, salarios mal remunerados” y una “falta de garantías laborales”, lo cual afecta directamente a los trabajadores.

5.6. Benchmarking y Posicionamiento Competitivo:

Benchmarking y Posicionamiento Competitivo, para Mora (2007) el “Benchmarking Logístico” constituye un proceso de comparación de la eficiencia y productividad de los procesos logísticos de las organizaciones, método que ayuda a identificar eslabones débiles en la cadena de valor y a adoptar las mejores prácticas globales, esto es crucial para JASSATELECOM, cuya ineficiencia debilita su posición competitiva en el mercado, los objetivos del benchmarking incluyen “Medir el grado de competitividad de la empresa frente a sus competidores nacionales e internacionales”, acción que proporciona un diagnóstico claro del status competitivo, y “Compararse con las empresas del sector en el ámbito local y mundial”, estrategia que impulsa la mejora continua y la alineación con los líderes del mercado

5.7. Eficiencia Operativa

La logística es una parte muy importante que conecta a los diferentes actores de la cadena de suministro e influye en la utilización general de los recursos y en el rendimiento empresarial. Baque et al., (2025). El objetivo de una cadena de suministro integrada es mejorar la eficiencia y reducir los costos generales, en lugar de que cada organización trabaje de forma independiente y traslade los costos e ineficiencias a otras partes de la cadena. (Waters, 2007) menciona que al generar una buena eficiencia operativa nos ayudará a conseguir:

- ✓ Cooperación genuina para lograr estos objetivos

- ✓ Compartir información y destacar las características importantes
- ✓ Respuestas más rápidas y flexibles a las demandas de los clientes
- ✓ Reposición y movimientos impulsados por la demanda real
- ✓ Menos inventarios

Por lo que podemos decir que la eficiencia operativa la logramos mediante la cooperación, transparencia y una buena planificación orientada a la demanda real, por eso al gestionar una buena logística la convertimos en un elemento estratégico que nos ayudará a tener mayor competitividad empresarial.

La gestión de la cadena de suministro abarca todas las actividades y actores que participan en el flujo de un producto o servicio, desde su inicio hasta el cliente final, buscando integrar y coordinar estos procesos para mejorar la eficiencia, reducir costos y elevar la satisfacción del cliente, y va más allá de lo que hace cada empresa por separado.

5.8.MODELOS DE EFICIENCIA OPERATIVA

5.8.1. Six Sigma: Reducción de la Variabilidad de Errores

Six Sigma es una metodología basada en datos que busca mejorar la calidad de los procesos al identificar y eliminar las causas de los defectos y la variabilidad (Adeodu et al., 2023, p. 19) . Su objetivo principal es reducir la tasa de errores y la variabilidad en los procesos (Adeodu et al., 2023, p. 19). Six Sigma utiliza el enfoque DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) para la resolución de problemas y la mejora continua de procesos (Adeodu et al., 2023, p. 1).

Aunque tradicionalmente se ha asociado con la manufactura, su aplicación se ha extendido a diversos sectores, incluyendo la logística y los servicios (Adeodu et al., 2023, p. 2).

Aplicación a la Tesis

Six Sigma es una herramienta poderosa para abordar la variabilidad y los errores en el proceso de adquisición de materiales de construcción, complementando el enfoque de Lean Logistics en la eliminación de desperdicios.

Definir: Esta fase establece el objetivo y el alcance del proyecto, considerando los requisitos del proceso, el problema se definió como una baja eficiencia del ciclo del proceso (PCE) del 40%, por debajo del objetivo organizacional del 60%, debido a tiempos no agregados de valor (Adeodu et al., 2023, p. 4).

Medir: Se trata de conocer el estado real del sistema y definir indicadores para seguir su avance. En este caso, se recolectan datos como el tiempo de entrega en el procesamiento de pedidos y el promedio diario de pedidos atendidos (Adeodu et al., 2023,).

Analizar: Se examinan los procesos del almacén con el fin de proponer mejoras para ello, se identifican las causas de los problemas con herramientas como el diagrama de Ishikawa y el análisis de desperdicios, entre las causas detectadas están: exceso de inventario, transporte innecesario, tiempos de espera y errores (Adeodu et al., 2023).

Mejorar: En esta etapa se plantean soluciones para las causas raíz y se evalúa cuál es la más adecuada (Adeodu et al., 2023). Las acciones de mejora implementadas en el estudio incluyen el almacenamiento adecuado de existencias, el mantenimiento regular de equipos de manipulación de materiales, la implementación de inspecciones de trabajo y la capacitación del personal (Adeodu et al., 2023, p. 10).

Controlar: Se integran, estandarizan y monitorean los cambios implementados para asegurar que el sistema continúe funcionando bien a largo plazo y que las variables clave se mantengan dentro de los límites especificados (Adeodu et al., 2023, p. 14).

Beneficios

Reducción de Defectos y Errores: La metodología Lean Six Sigma (LSS) es adecuada para la mejora de procesos y la productividad organizacional, y puede usarse para lograr la calidad del producto a un costo óptimo (Adeodu et al., 2023, p. 16).

Aumento de la Satisfacción del Cliente: La mejora de la productividad en el almacén, lograda a través de LSS, impacta positivamente en la gestión y la satisfacción del cliente (Adeodu et al., 2023, p. 1).

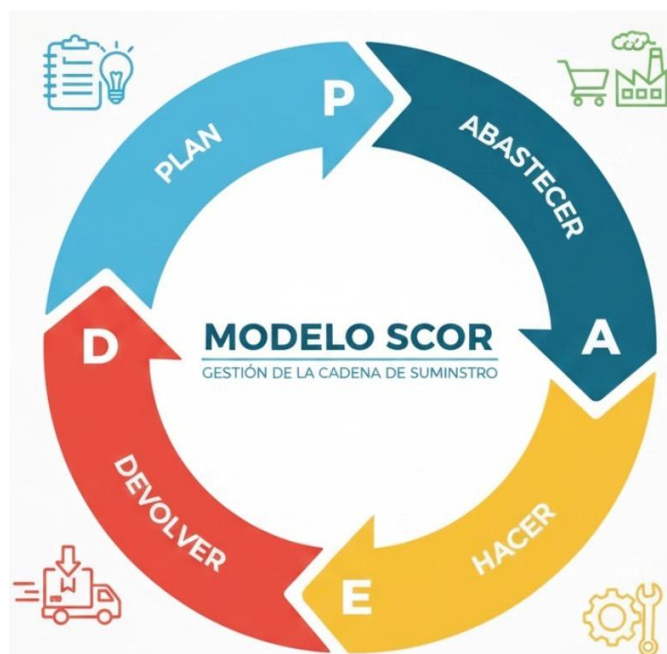
Toma de Decisiones Basada en Datos: LSS es una metodología basada en datos que permite la mejora de procesos a través de un enfoque sistemático (Adeodu et al., 2023, p. 19).

5.8.2. Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference): Estandarización, Medición y Comparación del Desempeño Logístico

El C (Supply Chain Operations Reference) es un modelo de referencia propuesto por el Supply Chain Council (SCC) que permite modelar y evaluar el desempeño en la cadena de suministro (Lepori et al., 2013, p. 1). Proporciona un marco estandarizado para describir, medir y analizar las cadenas de suministro, estructurado en cinco procesos de gestión principales: Planificar (Plan), Aprovisionar (Source), Fabricar (Make), Entregar (Deliver) y Devolver (Return) (Lepori et al., 2013, p. 2). Este modelo facilita un lenguaje común y la estandarización de prácticas, lo que es crucial para la comunicación y el benchmarking entre los miembros de la cadena de suministro (Lepori et al., 2013, p. 13).

Figura 6

Proceso Modelo SCOR.



Nota: Gráfico elaborado por el autor con apoyo de Inteligencia Artificial (ChatGPT – OpenAI, 2026).

Aplicación a la Tesis

El Modelo SCOR puede ser una herramienta valiosa al proporcionar una estructura para analizar y mejorar el proceso de adquisición de materiales de construcción, especialmente en lo que respecta a la estandarización y la medición del desempeño.

Estandarización de Procesos: El modelo SCOR permite modelar diferentes estructuras con niveles de complejidad variables (Lepori et al., 2013, p. 1). Puedes mapear el proceso de adquisición de materiales a los procesos SCOR relevantes, principalmente "Source" (aprovisionamiento) y "Deliver" (entrega), para estandarizar las prácticas y crear un lenguaje común (Lepori et al., 2013, p. 3).

Medición del Desempeño: SCOR proporciona métricas clasificadas por niveles y atributos de rendimiento (fiabilidad, capacidad de respuesta, agilidad, costos y activos) (Lepori et al., 2013, p. 2). Métricas como el "Order fulfilment cycle time" (tiempo de ciclo de cumplimiento de pedidos) son directamente aplicables para evaluar la rapidez en la entrega de materiales (Lepori et al., 2013, p. 2,3).

Benchmarking: La estricta definición de procesos y métricas de rendimiento en SCOR crea un lenguaje común que ayuda a estandarizar las prácticas y establecer comparaciones entre los miembros de la cadena de suministro (Lepori et al., 2013, p. 1). Esto permitiría comparar el desempeño del proceso de adquisición con estándares de la industria.

Identificación de Ineficiencias: El modelado de procesos ayuda a comprender cómo operan los almacenes y a describir el estado actual ("AS IS"), lo que facilita la identificación de entradas y salidas de cada proceso, así como los flujos de materiales e información (Lepori et al., 2013, p. 3). Esto permite resaltar procesos ineficaces y desarrollar un estado futuro "TO BE" mejorado (Lepori et al., 2013, p. 4).

Beneficios

Lenguaje Común y Estandarización: La precisión de las definiciones del modelo SCOR permite a las plataformas utilizar un lenguaje común, estandarizando el vocabulario y facilitando la comunicación entre los socios de la cadena de suministro (Lepori et al., 2013, p. 3).

Evaluación Estructurada del Desempeño: SCOR proporciona un marco para la evaluación del rendimiento, con métricas y atributos de rendimiento que ayudan a decidir qué medir (Lepori et al., 2013, p. 1).

La clasificación por nivel y atributos de rendimiento permite seguir la propagación de las métricas a través del proceso, ofreciendo una imagen completa de la evaluación del rendimiento (Lepori et al., 2013, p. 4).

Identificación de Fuentes de No-Rendimiento: Las métricas de SCOR ayudan a destacar las fuentes de no-rendimiento y los actores responsables dentro de la cadena de suministro (Lepori et al., 2013, p. 3)

Facilita la Mejora Continua: Una vez implementado el modelo SCOR, es posible simular nuevos escenarios y definir los cambios necesarios para alcanzar los objetivos de rendimiento (Lepori et al., 2013, p. 4).

Visibilidad de la Cadena de Suministro: El diagrama de hilos (thread diagram) ayuda a identificar a los actores de la cadena de suministro y a posicionar al proveedor de servicios logísticos dentro de ella, lo que permite comprender cómo funcionan los almacenes y los flujos relacionados (Lepori et al., 2013, p. 3.4).

5.9. Matriz RACI

5.9.1. Definición general de la Matriz RACI

Según (Putra & Pratami, 2021) “Es una herramienta útil para describir la matriz de asignación de responsabilidades del trabajo. La Matriz RACI puede gestionar la asignación de recursos para cada trabajo en el proyecto. La Matriz RACI suele utilizarse para describir la relación entre trabajos, determinar los roles, responsabilidades y niveles de autoridad para cada actividad del proyecto.” (p. 124)

Esta definición evidencia que la matriz RACI no es únicamente un cuadro de roles, sino que también una herramienta estructurada que permite al proyecto funcionar con orden y trazabilidad, donde se reducen ambigüedades que suelen provocar fallas operativas, especialmente en procesos complejos como los logísticos.

5.9.2. Importancia y aporte a la comunicación y coordinación

(Putra & Pratami, 2021) Mencionan que la Matriz RACI “Tiene una influencia muy fuerte porque esta matriz puede proporcionar facilidad de comunicación entre el gerente del proyecto y su equipo al determinar su papel en el proyecto.” (p. 124)

La comunicación fluida dentro de un equipo no surge por sí sola, necesita estructuras que la respalden, la matriz RACI toma el rol de un buen mecanismo organizativo que ayuda a prevenir malentendidos y evita que las decisiones duplicadas o se contradigan.

5.9.3. Beneficios del uso de RACI

(Putra & Pratami, 2021) Nos indican que “RACI facilita a los miembros del equipo involucrados en el proyecto la comunicación y con este método, las tareas para cada equipo están claramente definidas, por lo que la comunicación entre los miembros del equipo es más fácil de realizar porque cada equipo ya conoce el papel que desempeña.” (p. 124)

“La matriz RACI puede determinar quién es el más adecuado para realizar una tarea según el puesto que ocupa el candidato responsable. Así, una división efectiva de roles es fácil de hacer utilizando la Matriz RACI, de modo que no exista exceso de personas en ciertos puestos.” (p. 124)

“RACI también proporciona beneficios al gestionar la proporción de carga de trabajo para que cada miembro del equipo no experimente sobrecarga.” (p. 124)

Cuando cada persona conoce sus límites y su contribución, es posible avanzar con mayor seguridad y sin depender de instrucciones constantes, ni llamados de atención, esto se traduce en una mejora notable y continua en la coordinación.

Tabla 1

Significado de cada rol del modelo RACI

	Rol	Detalle
R	Responsable	Persona que ejecuta la tarea.

A	Aprobador	Quien autoriza o valida la tarea.
C	Consultado	Persona que aporta información o experiencia.
I	Informado	Quien debe ser notificado sobre el avance o finalización.

Fuente: Elaboración propia, información tomada de (Putra & Pratami, 2021)

5.9.4. La matriz RACI como herramienta para clarificar procesos

(Putra & Pratami, 2021) Argumentan que “La matriz de asignación de responsabilidades puede ayudar al propietario del proyecto a gestionar los roles y responsabilidades de cada parte interesada del proyecto para que el proyecto pueda desarrollarse según lo planeado.” (p. 122)

Nos muestran que dicha matriz, se convierte en un soporte para la gobernanza del proyecto donde el dueño del proyecto puede supervisar de mejor manera el avance y tomar decisiones informadas.

5.10. Definición Integral de la Cadena de Suministro:

(Baque et al., 2025) definen la cadena de suministro como "un sistema de organizaciones, personas, tecnología, actividades, información y recursos involucrados en el traslado de un producto o servicio desde el proveedor hasta el cliente" (pág. 950). Esta definición es fundamental para entender la "ineficiencia marcada en la gestión integral de la cadena de suministro" de JASSATELECOM, ya que abarca todos los elementos que están fallando.

5.10.1. Objetivos y Enfoque de la Gestión de la Cadena de Suministro:

(Baque et al., 2025) explican que la gestión de la cadena de suministro "incluye la planificación y gestión de todas las actividades involucradas en el proceso de adquisición y

recepción desde la fuente, la conversión y la gestión de todas las actividades logísticas" (pág. 950). Esto es precisamente lo que JASSATELECOM necesita mejorar.

Un punto clave resaltado por (Baque et al., 2025), es que "El objetivo de una cadena de suministro integrada es mejorar la eficiencia general y reducir los costos generales, en lugar de que cada organización trabaje de forma independiente y traslade los costos e ineficiencias a otras partes de la cadena" (pág. 950). Este punto es crucial para JASSATELECOM, donde la falta de coordinación y la ineficiencia en la gestión de la cadena de suministro está generando "costos logísticos desproporcionadamente elevados" y "retrasos".

5.10.2. Coordinación y Colaboración en la Supply Chain Management (SCM) Gestión de la cadena de suministro:

(Baque et al., 2025) enfatizan que la SCM "incluye la coordinación y colaboración con socios en el mismo canal de comunicación, que pueden ser proveedores, intermediarios, proveedores de servicios externos y clientes" (pág. 950). La falta de seguimiento en los procesos de distribución y la ineficiencia marcada en la gestión integral de la cadena de suministro en JASSATELECOM sugieren una deficiencia en esta coordinación y colaboración.

La SCM, según (Baque et al., 2025), "integra la gestión de la oferta y la demanda dentro de las empresas y entre ellas. Esto incluye todas las actividades de gestión logística mencionadas anteriormente, así como las operaciones de fabricación, pero también la dirección de la coordinación de procesos y las actividades de marketing, ventas, diseño de productos, finanzas y tecnología de la información" (pág. 950). Esta integración multifuncional es lo que permite a una SCM eficiente abordar problemas como las "inconsistencias en los niveles de inventario" y la "ineficiencia operativa" general.

5.10.3. Impacto de la SCM en el Rendimiento Empresarial:

(Baque et al., 2025) afirman que "La implementación de la gestión de la cadena de suministro en la industria puede ayudar a reducir costos, aumentar las ganancias de la empresa en la gestión de suministros y en la planificación de entregas" (pág. 950). Esto se relaciona directamente con la investigación, debido a que se busca optimizar las operaciones logísticas para incrementar la eficiencia interna y mejorar el servicio al cliente.

5.11. Gestión Logística en Empresas de Telecomunicaciones

La gestión de la logística en el mundo de las telecomunicaciones tiene su propio conjunto de problemas únicos, especialmente debido a los cambios tecnológicos constantes y la necesidad que tienen todos de mantenerse conectado. Tener un sistema de logística sólido es clave para configurar la infraestructura, mantener las redes funcionando sin ningún tipo de problema y asegurarse de que los servicios se entreguen a tiempo.

5.11.1. Naturaleza y Desafíos del Sector de Telecomunicaciones:

(Casas, 2023) resalta la importancia de la "gestión logística y toma de decisiones" en las empresas de telecomunicaciones, mencionando su "gran aporte dentro de ellas, como la reducción de tiempos, costos, eficiencia operativa" (pág. 1). Esto ya establece la relevancia de la logística para el giro del negocio.

La toma de decisiones adecuadas dentro del área de logística no solo nos ayuda a mejorar procesos internos, sino que también a fortalecer el servicio que brindamos al cliente, siendo así un componente clave y relevante dentro del giro del negocio.

5.11.2. Impacto de la Logística en la Operación de Telecomunicaciones:

La situación de JASSATELECOM CÍA. LTDA. Indica de forma clara cómo la ineficiencia logística afecta a una empresa de telecomunicaciones:

- ✓ Retrasos en los tiempos de entrega de equipos y materiales esenciales
- ✓ Elevados costos logísticos que resultan desproporcionados con respecto a la operación.
- ✓ Falta de control eficiente en los procesos de distribución
- ✓ Irregularidades en la gestión de inventarios.

(Mestas, 2024) en su tesis indica que la gestión logística se vincula con la calidad de servicio, y que la "confiabilidad es una de las grandes razones que incidiría en la calidad de servicio" (pág. 8). Esto es directamente aplicable al sector de telecomunicaciones, donde la confiabilidad en la entrega de equipos y el mantenimiento de la red es primordial para la calidad del servicio, además de ayudarnos a optimizar recursos.

5.11.3. Necesidad de un Enfoque Estratégico y Medición Específica:

(Casas, 2023) sostiene que la gestión logística, orientada a la toma de decisiones, es clave para crecer como empresa, esto implica que la logística no solo apoya, sino que cumple un rol estratégico en el sector telecomunicaciones. En JASSATELECOM, la falta de un sistema de KPIs muestra justamente esa necesidad de adaptar las métricas a la realidad del sector.

La carencia de un sistema estructurado de KPIs en JASSATELECOM, es un reflejo de la necesidad de adaptar las métricas logísticas a las particularidades del sector de telecomunicaciones. Los KPIs deben ser capaces de medir no solo los costos y tiempos

generales, sino también la disponibilidad de equipos críticos, la eficiencia en el despliegue de fibra óptica, la gestión de repuestos para antenas, etc.

5.12. TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES (RBV)

“La teoría de los recursos y capacidades estudia las fuentes internas de desempeño superior que las compañías poseen, busca establecer un vínculo entre las capacidades que las organizaciones tienen y el desempeño superior de estas con respecto a sus competidores” (Sánchez & Herrera, 2016, p. 3).

“Esta visión expresa que la organización es un conjunto de recursos humanos y capitales que con una combinación óptima desarrollará capacidades individuales para satisfacer las necesidades de sus clientes” (Ruiz Carta, 2021, p. 2).

“Los recursos humanos poseen características únicas, que se demuestran en sus atributos, de acuerdo la perspectiva de la teoría de los recursos y capacidades, para constituirse en fuente de ventaja competitiva, dado que son factores de producción valiosos, raros, no imitables y heterogéneos” (Sánchez & Herrera, 2016, p. 8).

“Barney (1991) establece a los atributos de los recursos internos como factores generadores de ventaja competitiva sostenible en la gestión estratégica, con base en indicadores como valor, interés, imitabilidad y sustituibilidad” (Ruiz Carta, 2021, p. 3).

“Las capacidades dinámicas implican adaptación y cambio, para construir, integrar o reconfigurar otros recursos y capacidades” (Sánchez & Herrera, 2016, p. 4).

“El enfoque de capacidades dinámicas surge del intento [...] por superar las limitaciones de la Teoría de Recursos y Capacidades. Dicha teoría define los beneficios de la empresa a partir

únicamente de sus fortalezas y debilidades, entendiendo éstas como la existencia o la ausencia de recursos y capacidades que permitan lograr ventajas competitivas. Por tanto, esta teoría tiene un carácter estático y no considera el dinamismo del entorno”(Trillo et al., 2022, p.4).

“Las capacidades dinámicas se definen como las habilidades de la empresa para renovar y actualizar sus competencias en función de los cambios que vayan surgiendo en el entorno en el que operan, de forma que le permitan desarrollar nuevos procesos, productos o servicios con el fin de conseguir mantener o ampliar sus ventajas competitivas” (Ruiz Carta, 2021)

En este sentido, Huerta et al. (2004), citados en Ruiz Carta (2021), explican la teoría de recursos y capacidades que tres elementos basados en. En primer lugar, indican que las organizaciones poseen distintos recursos y capacidades en un momento determinado, a esto se lo conoce como ‘heterogeneidad’. Además, estos recursos y capacidades no están disponibles para todas las organizaciones, lo que genera una movilidad imperfecta de los mismos”

“Los resultados muestran que existe una relación entre la planificación estratégica, las variables de tecnología e innovación y el éxito competitivo, pero para las variables de recursos humanos y certificación de la calidad, la investigación no ha encontrado soporte empírico para establecer una relación con el éxito competitivo” (Ruiz Carta, 2021)

“Los recursos estratégicos más comúnmente relacionados con la capacidad de innovación son: el capital humano, el liderazgo, la cultura y las estructuras y sistemas” (Trillo et al., 2022 p. 7).

“Las capacidades dinámicas asociadas a la innovación [...] son: la creación de conocimiento, la absorción de conocimiento, la integración de conocimiento y la reconfiguración de conocimiento” (Trillo et al., 2022 p. 7).

5.13. GESTIÓN POR PROCESOS (BPM)

“Business Process Management se consolida como una disciplina de gestión que integra métodos, técnicas y herramientas para el análisis y mejora continua de los procesos organizacionales” (Jimenez Flores, 2023, p. 41).

Se establece la base conceptual del BPM como una disciplina formal dentro de la gestión organizacional, su relevancia radica en que posiciona a la gestión por procesos no solo como una técnica operativa, sino como un enfoque integral que articula herramientas metodológicas orientadas a la mejora continua, aspecto esencial en los marcos teóricos contemporáneos.

“El enfoque de gestión por procesos promueve una visión transversal de la organización, superando la estructura funcional tradicional y orientando las actividades hacia la generación de valor para el cliente” (Fermani, 2015, p. 25).

Esta afirmación refuerza el carácter sistémico del BPM, destacando su ruptura con el modelo jerárquico-funcional, la orientación hacia el cliente evidencia la alineación del enfoque por procesos con los principios de calidad y competitividad, elementos clave en la gestión moderna.

“La gestión por procesos constituye un enfoque sistemático que permite identificar, diseñar, ejecutar, documentar, medir, monitorear y controlar los procesos del negocio, con el objetivo de lograr resultados alineados a la estrategia organizacional” (Fermani, 2015, p. 23).

Describiendo así las etapas fundamentales del ciclo BPM, resaltando la alineación estratégica como finalidad central. Este enfoque permite comprender la gestión por procesos como un mecanismo de articulación entre la estrategia institucional y la operación diaria.

“La gestión por procesos permite estandarizar las actividades, reducir la variabilidad operativa y mejorar la eficiencia mediante la definición clara de entradas, salidas, responsables e indicadores de desempeño” (Fermani, 2015, p. 27).

Se contextualiza el componente de control y medición, esenciales para el análisis del desempeño organizacional, a incorporación de indicadores refuerza el vínculo entre BPM y control de gestión, al facilitar el seguimiento objetivo de los resultados.

“La aplicación del enfoque BPM facilita la identificación de cuellos de botella, reprocesos y actividades que no agregan valor, contribuyendo a la optimización de los recursos institucionales” (Jimenez Flores, 2023, p. 44).

Donde se observa la capacidad del BPM para generar eficiencia operativa, la eliminación de actividades sin valor agregado se vincula directamente con la mejora continua y la racionalización de recursos, objetivos recurrentes en los modelos de excelencia organizacional.

“La gestión por procesos se convierte en un soporte fundamental para la toma de decisiones, al proporcionar información confiable y oportuna sobre el desempeño de los procesos” (Jimenez Flores, 2023, p. 46).

Aquí se evidencia el aporte estratégico del BPM a la gestión directiva., la disponibilidad de información confiable fortalece la toma de decisiones basada en datos, reduciendo la incertidumbre y mejorando la capacidad de control institucional.

“Implementar la gestión por procesos implica un cambio cultural en la organización, orientado a la mejora continua, la colaboración interfuncional y el enfoque en resultados” (Fermani, 2015, p. 31).

Incorporar la dimensión humana y cultural del BPM reconoce que la gestión por procesos trasciende lo técnico, requiriendo un cambio organizacional sostenido que respalde la mejora continua y el trabajo colaborativo.

5.14. CONTROL DE GESTIÓN (Kaplan & Norton, Simons)

Los sistemas de control de gestión nos ayudan en la implementación de las estrategias en los negocios, ya que se utilizan para reducir o evitar problemas en las empresas, en la práctica se recomienda aplicar más de un sistema de control, debido a que cada uno tiene una visión general que marca la dirección de los planes y dan instrucciones para que sean ejecutadas, adecuándolas a las condiciones (Kaplan et al., 2016, p.13).

“Una vez que se han trazado los objetivos de acuerdo con la estrategia de la empresa, se establecen cuáles son los resultados esperados, de igual manera las entradas de insumos o variables para ser procesadas generarán unas salidas que podrán compararse con el resultado esperado (Kaplan et al., 2016, p.45).

“El sistema de control por resultados es de los más utilizados por la facilidad que tiene de evaluar si los resultados alcanzados son congruentes con los esperados por los accionistas. Además cuando se tiene un conocimiento claro de los objetivos y de lo que se espera de cada empleado, facilita el establecimiento de parámetros de medición objetiva” (Kaplan et al., 2016, p.21).

“El control está necesariamente orientado hacia el futuro, ya que el desempeño pasado no puede ser cambiado, al igual que el análisis de los resultados y la retroalimentación de las variaciones pueden mejorar un sistema de control y el desempeño futuro” (Kaplan et al., 2016, p.25)

“Cuando no se establecen sistemas de control sobre materiales o mercaderías, el costo de las pérdidas puede ser mayor al de tener que contratar una persona responsable de los mismos” (Kaplan et al., 2016, p.21).

“El sistema de diagnóstico permite configurar y negociar los resultados anuales entre los altos directivos y los empleados así como las metas de desempeño, por eso estos sistemas obligan a establecer incentivos de acuerdo con la consecución de los objetivos” (Simons, 1995, como se citó en Kaplan et al., 2016, p.45).

“Los datos financieros constituyen la base de lo que los accionistas quieren lograr con su dinero y sirven de base para formular y orientar los indicadores en las otras perspectivas”(Kaplan et al., 2016, p.60).

5.15. Análisis FODA

Tabla 2

FODA JASSATELECOM

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Gran experiencia en logística de proyectos de telecomunicaciones y construcción.	Creciente demanda de conectividad e infraestructura digital que aumenta el volumen de servicios logísticos.	Dependencia de pocos proveedores clave	Aumento continuo en combustible, transporte e insumos.
Buena coordinación entre áreas técnicas, comerciales y logística.	Alianzas estratégicas con proveedores para reducir costos y optimizar entregas	Falta de estandarización y seguimiento de KPIs logísticos	Competencia con logística más digitalizada, rápida y económica
Capacidad comprobada para adaptarse a proyectos diversos	Posibilidad de expansión regional o internacional	Capacitación insuficiente del personal en herramientas modernas de gestión logística y análisis de datos.	Retrasos frecuentes por factores externos (clima, trámites, huelgas, proveedores).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3*FODA CRUZADO*

Tipo de Estrategia	Com	Estrategias Propuestas
FO (Fortalezas + Oportunidades)	FO1	Diversificar servicios logísticos para atender la creciente demanda digital.
	FO2	Formar alianzas estratégicas respaldadas por la buena coordinación interna.
	FO3	Aprovechar la capacidad de adaptación para expandir operaciones en la región.
DO (Debilidades + Oportunidades)	DO1	Mediante la implementación de alianzas estratégicas, se busca reducir la dependencia de proveedores.
	DO2	Unificar indicadores clave de desempeño logístico que facilite la toma de decisiones al momento de una expansión.
	DO3	Brindar capacitaciones al personal ante el aumento de la demanda logística va a mejorar la eficiencia.
FA (Fortalezas + Amenazas)	FA1	Optimizar procesos que ayuden a reducir el incremento de costos.
	FA2	Usar la coordinación interna como ventaja frente a empresas con mejores herramientas tecnológicas.

	FA3	Adaptarse a factores externos para evitar retrasos que afecten a las operaciones.
DA (Debilidades + Amenazas)	DA1	Diversificar proveedores y reducir el impacto de los costos externos.
	DA2	Digitalizar y estandarizar KPIs para igualar a empresas más tecnológicas.
	DA3	Capacitar al personal y disminuir riesgos por retrasos externos.

Fuente: Elaboración propia

6. METODOLOGÍA:

6.1. Tipo y diseño de investigación

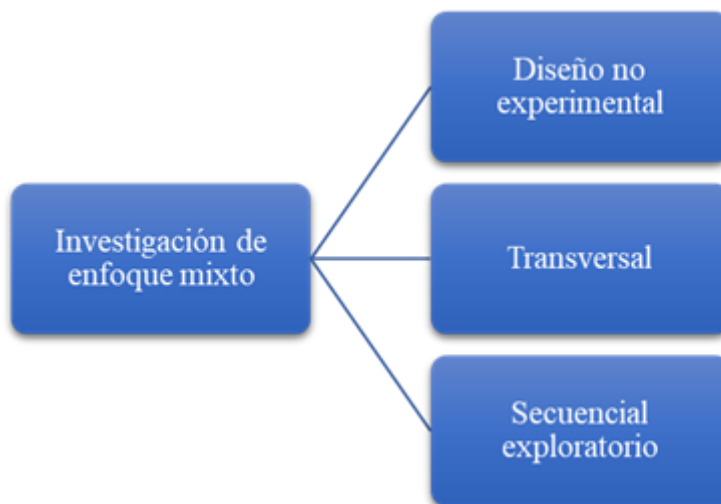
Este tipo de investigación permite comprender primero el problema desde la experiencia de las personas, a través de datos cualitativos, y luego verificar o ampliar esos hallazgos con datos cuantitativos, todo sin intervenir en las variables y en un solo momento del tiempo.

Esta elección responde a la necesidad de abordar la problemática de eficiencia operativa desde múltiples dimensiones, combinando tanto la percepción e interpretación de los colaboradores como datos estructurados y cuantificables provenientes de los procesos logísticos reales.

Según (Medina et al., 2023), “la combinación de metodologías permite acceder a una visión más completa del fenómeno investigado, especialmente en entornos empresariales donde los procesos están influenciados tanto por factores objetivos como por dinámicas humanas complejas” (p. 14).

Figura 7

Tipo de investigación.



Nota: Investigación de enfoque mixto, enmarcado dentro de un diseño no experimental, transversal y secuencial exploratorio.

Explicando la (Figura 1), tenemos que:

El diseño no experimental implica que no se manipulan las variables del entorno, sino que se observa y analiza la realidad tal como se presenta, permitiendo una aproximación fiel al contexto operativo, esta elección metodológica (López & Ramos, 2021) con lo planteado por (López & Ramos, 2021), quien sostiene que “en contextos organizacionales, el diseño no experimental permite recolectar información confiable sin alterar los procesos, lo cual es fundamental para obtener diagnósticos realistas” (p. 33).

Por su parte, el enfoque transversal se justifica en función de recolectar información en un momento específico del tiempo, permitiendo capturar una radiografía precisa del estado actual del área logística, como afirma (Arias, 2021), “los estudios transversales son eficaces para establecer correlaciones y patrones de comportamiento en un periodo definido” (p. 47).

El carácter secuencial exploratorio se refleja en el hecho de que la investigación inicia con una fase cualitativa, destinada a identificar categorías emergentes, percepciones y problemáticas latentes mediante entrevistas semiestructuradas, y posteriormente se complementa con una fase cuantitativa que permite validar, ampliar y medir dichas categorías en una población más amplia, respaldando esta lógica metodológica, (Molano De La Roche et al., 2021) señala que “la metodología cualitativa ofrece una base interpretativa para comprender fenómenos complejos, la cual puede ser fortalecida por datos cuantitativos que confirmen o amplíen las interpretaciones iniciales” (p. 21).

6.2.Método de investigación

Se empleará el método mixto secuencial exploratorio, caracterizado por integrar de forma complementaria técnicas cualitativas y cuantitativas, lo cual posibilita abordar la eficiencia operativa del área logística de JASSATELECOM Cía. Ltda. desde distintas capas analíticas: descriptiva, interpretativa y explicativa, de acuerdo con (Medina et al., 2023), “el enfoque mixto resulta pertinente cuando se pretende combinar el carácter inductivo de lo cualitativo con la lógica deductiva de lo cuantitativo, generando así una comprensión holística del objeto de estudio” (p. 18).

La primera etapa, de corte cualitativo, permite identificar significados y estructuras operativas subyacentes a través de entrevistas, mientras que la etapa cuantitativa permite contrastar y medir empíricamente dichas percepciones mediante técnicas estadísticas, como lo explica (Molano De La Roche et al., 2021), “la investigación cualitativa permite comprender los significados que los actores otorgan a sus experiencias, mientras que la cuantitativa valida patrones y relaciones causales con base estadística” (p. 21).

En la fase cualitativa se aplicarán entrevistas semiestructuradas a personal estratégico del área logística, con el fin de capturar la experiencia vivencial, prácticas informales y barreras operativas, respaldando este enfoque, (Feria et al., 2020) indica que “el método cualitativo permite construir conocimiento desde la experiencia directa de los actores sociales, revelando elementos que los datos numéricos no alcanzan a visibilizar” (p. 30).

Posteriormente, en la fase cuantitativa se aplicó un cuestionario estructurado tipo Likert a una muestra representativa de trabajadores; técnica que, según (Carhuancho et al., 2019)), “permite transformar opiniones subjetivas en indicadores mensurables, útiles para la toma de decisiones organizacionales” (p. 42), permitiendo así medir la frecuencia, intensidad y generalización de los hallazgos cualitativos.

Finalmente, los resultados de ambas fases serán integrados a través de un proceso de triangulación metodológica, en línea con (López & Ramos, 2021), quien afirma que “la triangulación fortalece la confiabilidad interna del estudio, al contrastar información obtenida desde distintos métodos y fuentes” (p. 36).

6.3.Variable

La variable central de esta investigación es la eficiencia operativa del área logística, entendida como el grado en que los procesos logísticos de JASSATELECOM Cía. Ltda. alcanzan sus objetivos funcionales respecto a la puntualidad, precisión, uso racional de recursos, coordinación interna y satisfacción del cliente interno, (Espinoza & Calva, 2020) sostiene que “la eficiencia operativa se refiere a la capacidad de una organización para optimizar recursos, reducir tiempos muertos y maximizar resultados con el menor nivel de desperdicio posible” (p. 16).

Estas variables deben ser analizadas a través de dimensiones observables, tanto desde el plano cualitativo como cuantitativo, incluyendo: cumplimiento de tiempos de entrega, frecuencia de errores logísticos, nivel de satisfacción del personal, claridad y cumplimiento de procesos, y coordinación interdepartamental; Dimensiones que se alinean con la definición de (López & Ramos, 2021), quien argumenta que “las variables organizacionales deben traducirse en dimensiones mensurables que reflejen tanto el desempeño operativo como la percepción del entorno laboral” (p. 29),

De acuerdo con (Medina et al., 2023), la eficiencia logística puede medirse desde tres enfoques: el técnico (tiempos, errores, costos), el humano (satisfacción, compromiso, clima laboral) y el sistémico (flujo de información, procesos integrados), razón por la cual esta investigación integra indicadores objetivos y subjetivos, explorando la variable primero mediante narrativas y percepciones, y posteriormente a través de encuestas estructuradas en escala de Likert.

Este enfoque integral permite detectar no solo la presencia de fallas operativas, sino también sus causas profundas y posibles soluciones, orientando el diseño e implementación de KPIs logísticos acorde a necesidades específicas.

6.4. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

6.4.1. Población

La población objetivo está compuesta por los colaboradores del área logística de JASSATELECOM Cía. Ltda., incluyendo personal operativo, administrativo y directivo vinculado a procesos de planificación, almacenamiento, distribución y seguimiento, (Medina et al., 2023)) sostiene que “la población representa el conjunto de sujetos que comparten

características comunes y que son relevantes para el fenómeno investigado” (p. 22), en este caso, todos ellos cumplen funciones estrechamente relacionadas con la eficiencia operativa objeto de estudio.

6.4.2. Muestra

Se utilizará un muestreo no probabilístico por conveniencia, adecuado para contextos en los que se requiere acceso a informantes clave con experiencia directa en los procesos, según (Arias, 2021) “en contextos organizacionales, el muestreo por conveniencia es útil cuando se requiere captar información de actores clave sin necesidad de generalización estadística” (p. 49).

La muestra se dividirá en dos fases, de acuerdo al diseño metodológico, en la fase cualitativa se entrevistará a dos personas estratégicas siendo estas el supervisor y el gerente; mientras que en la fase cuantitativa se pretende encuestar a 10 trabajadores del área logística, entre personal operativo y administrativo, mediante un cuestionario digital, esta combinación metodológica, como sugieren (Romero et al., 2021) y (Vizcaíno et al., 2023) , permite una comprensión profunda y sustentada en los resultados del levantamiento de información.

6.4.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde a cada colaborador del área logística, considerado como sujeto activo en la dinámica organizacional, evaluando su rol funcional, experiencia, percepción del entorno y forma de interactuar con los procesos formales e informales de la empresa, (López & Ramos, 2021) afirma que “la unidad de análisis es el objeto específico sobre el cual se recaba información directa, y debe estar alineada con la pregunta de investigación y los objetivos del estudio” (p. 34), por ello, el enfoque se centra en el trabajador como actor clave para comprender los factores que inciden en la eficiencia logística.

6.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

6.5.1. Fase cuantitativa

Técnica: Encuesta estructurada

Instrumento: Cuestionario digital tipo Likert

El cuestionario será aplicado vía Google Forms, con preguntas cerradas y escala Likert de cinco niveles, abordando cumplimiento de tareas, tiempos de entrega, uso de herramientas digitales, coordinación y satisfacción.

(Carhuancho et al., 2019) indica que “la encuesta estructurada permite obtener indicadores fiables, comparables y replicables, siendo útil para analizar la percepción colectiva de un fenómeno organizacional” (p. 40), (Arias, 2021) recomienda esta técnica para medir actitudes y niveles de acuerdo en contextos laborales.

6.5.2. Fase cualitativa

Técnica: Entrevista semiestructurada

Instrumento: Guía de entrevista

Se aplicarán entrevistas semiestructuradas a personal estratégico, diseñadas con base en las dimensiones de la variable principal, validadas mediante juicio de expertos, (Feria et al., 2020) sostiene que “facilita la construcción de sentido a partir de la narrativa de los actores sociales, permitiendo acceder a sus percepciones más allá del discurso superficial” (p. 31).

Además, se utilizará un análisis documental como técnica complementaria, permitiendo contrastar el discurso con la normativa interna, (Espinoza & Calva, 2020) afirman que “el análisis de documentos internos permite evidenciar posibles discrepancias entre la teoría institucional y la práctica operativa real” (p. 19).

6.6.ENTREVISTA

Tabla 4

Entrevista a JASSATELECOM

Pregunta	Respuesta
1. Sobre la situación actual y percepción general	
1. ¿Cómo describiría la eficiencia actual del área logística en JASSATELECOM?	Existe el área logística, se maneja de una manera empírica, en la cual no se aplica una gestión bajo procesos o de medición operativa, sin embargo, se conoce del tema y el giro de negocio.
2. ¿Cuáles son los principales desafíos logísticos que afectan la rentabilidad de la empresa?	Varios, principalmente mejorar los tiempos de entrega, satisfacción del cliente y rentabilidad de cada servicio o producto entregado.
3. ¿Existe un sistema formal de medición del desempeño logístico? ¿Cómo se evalúa actualmente?	No, no existe. Lo único que se hace es, se mide la utilidad de cada proyecto y se evalúa la rentabilidad de cada producto o servicio entregado.
4. ¿Ha notado un impacto directo de la logística en la satisfacción del cliente final?	Sí, el impacto directo en satisfacción a veces buena o a veces mala. Buena cuando el proyecto se entrega con éxito, mala cuando

existe temas de reposición o aplicación de garantías.

2. Sobre gestión de proveedores y compras

5. ¿Cómo se selecciona y evalúa a los proveedores de equipos y materiales? Sí, se tiene un formato de evaluación de proveedores, en los cuales calificamos si tienen experiencia del tema, si es que cuántos años están en el mercado, si es que el proveedor dispone de logística propia o subcontrata y si tiene la capacidad financiera también para apalancar los proyectos que se le aplican.

6. ¿Existen criterios de calificación de proveedores? ¿Se revisan periódicamente? Sí, se califican proveedores a nivel de materiales, a nivel de fabricantes y a nivel de servicios. Y se los califica de acuerdo con el giro de negocio, en este caso tecnología, en los cuales siempre a nivel local nos vamos con distribuidores que ya tienen años de experiencia en el mercado. A nivel de servicio, personas que tienen la expertise en el tema con actas o proyectos entregados, con contratos, firmas o facturas. Eso lo hacemos.

7. ¿Cómo se manejan los incumplimientos de proveedores (calidad, tiempo, cantidad)?	Dependiendo de la envergadura del proyecto. Cuando son proyectos que sobrepasan los 50 mil dólares, solicitamos pólizas de buen uso de anticipo y fiel cumplimiento. Cuando son proyectos en menor capacidad, se firman letras de cambio o pagarés. Cuando son proyectos pequeños, se hacen con órdenes de compra. Y se mide de acuerdo con la entrega del proyecto, contratos, en lo que es tiempo, y en lo que es calidad, se tienen personales que evalúan la satisfacción y la calidad del proyecto.
8. ¿Qué porcentaje de los materiales o equipos son importados?	Dependiendo del tipo de proyecto, nosotros manejamos material, equipamiento y servicios. Casi todo el material para el tipo de tecnología viene de afuera. A veces se compra de manera al distribuidor local lo que son materiales. Y lo que son equipamientos más sofisticados, se compra al fabricante afuera. Entonces no tenemos un KPI exacto para medir eso.

3. Sobre importaciones e INCOTERMS

9. ¿Qué INCOTERMS se utilizan con mayor frecuencia en las importaciones?	Trabajamos con DDP, CIF y FOF.
10. ¿Quién se encarga de la gestión aduanera y logística internacional?	El departamento de contabilidad juntamente tiene dos responsabilidades. La parte de contabilidad y la parte de compra.
11. ¿Han tenido problemas con retrasos en aduanas o documentación incompleta?	Sí, hemos tenido problemas cuando no tenemos un agente afianzado que conozca de toda la cadena de suministros que se maneja en este tipo de situaciones.
12. ¿Cómo se calculan y controlan los tiempos de importación (del pedido a la recepción)?	De acuerdo con el fabricante y de acuerdo con el tipo de producto.
4. Sobre procesos de tercerización	
13. ¿Qué procesos logísticos están tercerizados actualmente (transporte, almacenamiento, etc.)?	Toda la parte de logística desde que sale del fabricante hasta que llegan nuestras bodegas. Y el otro es del distribuidor local hasta que llegan a bodegas.
14. ¿Cómo se selecciona y evalúa el desempeño de los socios logísticos externos?	Nosotros calificamos a nivel de tiempo de la empresa, tipo de productos que venden y en sí, ellos califican al cliente.

15. ¿Han tenido problemas de coordinación o comunicación con estos socios?	Sí, he tenido un problema que me ha tocado comprar a veces localmente porque a veces las bodegas están en Asia o están en Europa y tienen el operador logístico en Miami. Y cuando llegan a Miami, hacen una escala y no saben dónde está el producto. Esos son los problemas que siempre pasan. Que no nos llevan una buena trazabilidad.
16. ¿Se ha considerado internalizar algún proceso actualmente tercerizado?	No, por el momento no. Nos manejamos más con tema tercerizado.
5. Sobre gestión de inventarios y almacenes	
17. ¿Cómo se gestiona el inventario de materiales y equipos críticos?	Hacemos una evaluación por proyecto y hacemos una evaluación mensual verificando en bodegas la existencia de estos.
18. ¿Existen problemas de stock obsoleto o exceso de inventario?	Sí, existen problemas de stock o exceso de inventario cuando no se calcula o no se levanta bien el perfil del proyecto.
19. ¿Se realizan conteos físicos regulares? ¿Cómo se reconcilian las diferencias?	Sí, mensualmente y cada vez que saca un proyecto. Puede haber un proyecto que se haga en dos meses o dos proyectos en un mes. Ahí se hace un recuento. Y si no hay proyectos, cada vez mensualmente.

6. Sobre entregas y cumplimiento de plazos	
20. ¿Cómo se miden los tiempos de entrega a clientes finales?	Desde la firma del contrato hasta la recepción de acta del proyecto.
21. ¿Qué porcentaje de entregas se realiza a tiempo?	Un porcentaje de un 90% en cada proyecto.
22. ¿Existen penalidades por retrasos en la entrega de obras o servicios?	Sí, penalidades que se gestionan a nivel de empresa y a nivel de proveedores.
23. ¿Cómo se gestionan las devoluciones o incidencias post-entrega?	Con una evaluación previa y un informe de revisión del producto o material.
7. Sobre procesos internos y flujo de información	
24. ¿Cómo se coordinan las áreas de logística, compras y proyectos?	A través del departamento de contabilidad y de compras se coordina. Y todo el pedido viene directamente de la persona que va a ejecutar el proyecto. Él es el que diseña, revisa y pide al departamento de compras que cotice. Y ellos se encargan de ver con las áreas de logística para nivel de los fabricantes.
25. ¿Existen manuales de procedimientos logísticos? ¿Se actualizan?	No, no tenemos manual de procedimiento logístico.

26. ¿Qué sistemas o herramientas digitales se utilizan para gestionar la logística?	Ninguno, lo llevamos a nivel de correo electrónico y de actas de entrega.
27. ¿Cómo se comunica un cambio en un pedido o en una fecha de entrega?	Mediante correo electrónico y mediante documentos firmados.
8. Sobre costos logísticos	
28. ¿Cómo se distribuyen los costos logísticos (transporte, almacenamiento, seguros, etc.)?	De acuerdo con la tabla de costos que se lleve con el operador logístico.
29. ¿Se han identificado costos logísticos desproporcionados en algún proceso?	Sí, cuando desconocemos algún término de interés o algún término. Hay productos que tienen aranceles.
30. ¿Existe un presupuesto asignado por actividad logística?	No, no existe. Sale de cada proyecto lo que se hace.
31. ¿Se realizan análisis de rentabilidad por proyecto o servicio relacionado con la logística?	Sí, se realiza un análisis global de renta del proyecto donde incluye el tema de análisis logístico.
9. Sobre cultura de mejora y capacitación	
32. ¿Se realizan capacitaciones regulares al personal logístico?	No, no tenemos personal logístico. Tenemos el mismo que desarrolla el proyecto. Viene a ser del bodeguero, viene a ser de

	revisión de productos y viene a ser del que entrega.
33. ¿Existe un programa de mejora continua en el área?	No, no existe un programa de mejora continua.
34. ¿Se utilizan metodologías como Lean, Six Sigma o SCOR?	No, no se utiliza ni Six Sigma ni ninguna metodología aplicada.
35. ¿Cómo se fomenta la innovación en los procesos logísticos?	No, no hay fomento de innovación.
10. Sobre expectativas y disposición al cambio	
36. ¿Qué espera lograr con la implementación de un sistema de KPIs logísticos?	Que se pueda tener desde la pregunta 34 hasta la 36.
37. ¿Estaría dispuesto a reorganizar procesos o invertir en tecnología para mejorar la logística?	Sí, dependiendo de la cantidad de presupuesto y la mejora.
38. ¿Qué aspectos cree que son prioritarios para mejorar la eficiencia logística?	Tener procesos de gestión y medición dentro del área.
39. ¿Cómo le gustaría que fuera el área logística de JASSATELECOM en los próximos 2 años?	Eficiente, rentable y liviana también.

Referencia: Elaboración propia

Resumen

En JASSATELECOM la logística se gestiona de manera completamente empírica y reactiva, sin procesos formales, manuales, sistemas digitales ni KPIs; la única medición existente es la rentabilidad global por proyecto. Los principales problemas identificados son retrasos en entregas, falta de trazabilidad en importaciones, problemas de coordinación con operadores logísticos tercerizados, exceso u obsolescencia de inventario por mala planificación, y costos logísticos elevados por desconocimiento de aranceles o INCOTERMS. Prácticamente todo el equipamiento tecnológico es importado (INCOTERMS más usados: DDP, CIF y FOB), la gestión aduanera la realiza el área de contabilidad/compras y la logística internacional está 100 % tercerizada, con frecuentes inconvenientes de seguimiento y comunicación.

No existe personal logístico dedicado (las funciones las asumen bodegueros y ejecutores de proyectos), ni capacitaciones, programas de mejora continua ni uso de metodologías como Lean o Six Sigma. A pesar de ello, se logra un 90 % de entregas a tiempo y hay evaluación formal de proveedores y mecanismos de garantía según el monto del proyecto.

El entrevistado reconoce todas estas debilidades, muestra total disposición a implementar KPIs, reorganizar procesos e invertir en tecnología (según presupuesto disponible), y aspira a que en dos años el área logística sea eficiente, rentable, medible y “liviana”.

6.7. Modelo de Madurez en Logística Aplicada

Dentro de las actividades logísticas, el modelo de madurez es una herramienta que ayuda a evaluar que tan desarrollados están los procesos de una empresa mediante habilidades o recursos relacionados a las capacidades logísticas como el conjunto de decisiones que se deben tomar en el área logística de la organización (Gutiérrez et al., 2018).

Por lo que el autor nos da a entender que la logística no se reduce a realizar actividades operativas de manera individual, también incluye tomar decisiones importantes en diferentes niveles de la empresa, como decisiones estratégicas, tácticas y operativas. Estas decisiones están relacionadas con aspectos como el transporte, la gestión de inventarios, el personal y la distribución, de esta forma ayudan a determinan cómo se planifican, ejecutan y controlan los procesos logísticos, influyendo directamente en la eficiencia, la calidad del servicio y el uso óptimo de los recursos dentro de la organización.

Un Modelo de Madurez es "una técnica que ha demostrado ser valiosa para medir diferentes aspectos de un proceso o una organización. Representa un camino hacia una forma de hacer negocios cada vez más organizada y sistemática" (Proença & Borbinha, 2016)

Estos modelos se basan en una serie de niveles secuenciales que "forman un camino lógico anticipado o deseado desde un estado inicial hasta un estado final de madurez" (Proença & Borbinha, 2016)

Con el objetivo de establecer "una estructura conceptual que tiene como fin mejorar la gestión y el desarrollo de procesos de una organización, de manera consistente y disciplinada" (Gutiérrez et al., 2018, p. 3).

Se destaca que este tipo de modelos proporciona un marco ordenado para evaluar el estado actual de los procesos y guiarlos hacia niveles superiores de desempeño, la mejora consistente y disciplinada influye en el avance mismo que no es improvisado, sino progresivo, sistemático y basado en prácticas estandarizadas que facilitan la mejora continua por ende a la sostenibilidad de los resultados organizacionales

Este modelo evalúa el nivel de desarrollo de procesos logísticos como:

- ✓ Diseño de red.
- ✓ Transporte.
- ✓ Gestión de inventarios y de servicio.

Para el ámbito conceptual, y si de lo operativo hablamos, "representan etapas de crecimiento de una capacidad a nivel cualitativo o cuantitativo del elemento en crecimiento, para evaluar su progreso en relación con los niveles de madurez definidos" (Proença & Borbinha, 2016)

En otras palabras los niveles de madurez funcionan como una forma de medir el desarrollo de una capacidad organizacional a lo largo del tiempo, dicho desarrollo puede evaluarse tanto desde aspectos cualitativos, relacionados con la forma en que se ejecutan los procesos, como desde aspectos cuantitativos, vinculados a indicadores y métricas.

6.7.1. Aplicación

Los Modelos de Madurez se aplican como herramientas de evaluación y mejora.

Proporcionan a las organizaciones:

Una medida para auditoría y benchmarking;

Una medida de evaluación del progreso frente a los objetivos;

Una comprensión de fortalezas, debilidades y oportunidades (que puede respaldar la toma de decisiones con respecto a la estrategia y la gestión de la cartera de proyectos)

Su aplicación es diversa, abarcando desde la ingeniería de software hasta la gestión de activos y la gobernanza de la información (Proença & Borbinha, 2016)

La aplicación de este modelo se realiza mediante un instrumento estructurado, como un cuestionario, el cual permite evaluar el nivel de madurez en cada uno de los procesos relacionados con las capacidades logísticas (Gutiérrez et al., 2018).

Según Gutiérrez et al., (2018) este proceso requiere recopilar información primaria que se relacione con las variables de los procesos evaluados. Por esta razón se realiza entrevistas con el personal asistencial y administrativo que participan en la toma de decisiones y ejecución de actividades estratégicas, tácticas y operativas.

6.7.2. Beneficios

La aplicación de este modelo permite evaluar el nivel de madurez de las capacidades logísticas de una organización las cuales ayudan a identificar brechas tecnológicas y posibles oportunidades de mejor. (Gutiérrez et al., 2018).

La principal ventaja de una evaluación de madurez para Proença & Borbinha (2016) es que "puede usarse para medir el nivel de madurez actual de un cierto aspecto de una organización de manera significativa, permitiendo a las partes interesadas identificar claramente los puntos fuertes y de mejora, y priorizar en consecuencia qué hacer para alcanzar niveles de madurez más altos".

Además, "son particularmente importantes para identificar fortalezas y debilidades del contexto organizacional al que se aplican, y la recopilación de información a través de metodologías asociadas con el benchmarking" (Proença & Borbinha, 2016)

Esto permite a la organización "priorizar en cuáles procesos requiere mejorar su nivel de madurez" y establecer un camino sistemático para avanzar desde niveles iniciales o inexistentes

hacia un estado optimizado, mejorando así la productividad y la competitividad (Gutiérrez et al., 2018, pp. 15-16).

6.8.MATRIZ DE MADUREZ

6.8.1. DIMENSIÓN 1: GESTIÓN DE PROVEEDORES

Tabla 5

GESTIÓN DE PROVEEDORES

KPI	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Cumplimiento de proveedores (%) mide	No se	Ocasional	Mensual	Meta $\geq 95\%$
Evaluación de proveedores	Inexistente	Subjetiva	Criterios	Sistema formal
Gestión de garantías	Reactiva	Parcial	Procedimiento	KPI integrado
Dependencia de proveedor único	Alta	Media	Controlada	Diversificada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6*Aplicación Gestión de Proveedores*

KPI	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Cumplimiento proveedores (%)			X	
Evaluación de proveedores			X	
Gestión de garantías			X	
Dependencia proveedor único		X		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que la organización cuenta con mecanismos formales para el seguimiento y evaluación del desempeño de sus proveedores, la existencia de criterios definidos de cumplimiento y procedimientos para la gestión de garantías refleja un avance hacia prácticas estructuradas de control y monitoreo.

No obstante, la persistencia de una dependencia moderada hacia un proveedor principal constituye un factor de riesgo operativo, ya que limita la capacidad de respuesta ante contingencias de suministro en consecuencia, aunque la gestión presenta un nivel adecuado de formalización,

resulta necesario fortalecer las estrategias de homologación y diversificación de proveedores para incrementar la resiliencia de la cadena de abastecimiento.

6.8.2. Dimensión 2 – Planificación y Abastecimiento por Proyecto

Tabla 7

Planificación y Abastecimiento por Proyecto

KPI	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Planificación de compras	Empírica	Básica	Documentada	Predictiva
Compras urgentes (%)	Frecuentes	Ocasionales	Controladas	Excepcionales
Exactitud de requerimientos	No evaluada	Estimada	Medida	Optimizada
Disponibilidad de materiales	No garantizada	Parcial	Asegurada	Just-in-time

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8*Aplicación Planificación y Abastecimiento por Proyecto*

KPI	N1	N2	N3	N4
Planificación de compras			X	
Compras urgentes (%)		X		
Exactitud de requerimientos			X	
Disponibilidad de materiales			X	

Fuente: Elaboración propia

Se observa que los procesos de planificación de compras y definición de requerimientos se realizan de manera documentada y medible, lo que contribuye a una mejor coordinación entre la demanda del proyecto y el abastecimiento de materiales, la disponibilidad de insumos tiende a mantenerse dentro de parámetros aceptables gracias a esta planificación.

Sin embargo, la presencia recurrente de compras urgentes indica que aún existen brechas entre la programación prevista y las necesidades reales de operación, este comportamiento sugiere la conveniencia de incorporar herramientas de proyección y análisis histórico que permitan anticipar variaciones de la demanda y reducir la necesidad de adquisiciones no planificadas.

6.8.3. DIMENSIÓN 3: OPERACIONES Y ENTREGAS

Tabla 9*OPERACIONES Y ENTREGAS*

KPI	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
OTIF (%)	No medido	Estimado	Medido	Meta $\geq 95\%$
Lead Time del proyecto	Desconocido	Aproximado	Medido	Optimizado
Retrasos en entrega (%)	Frecuentes	Ocasionales	Controlados	Excepcionales
Incidencias post-entrega	No registradas	Registro informal	Análisis causal	Mejora continua

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10*Aplicación Operaciones y entregas*

KPI	N1	N2	N3	N4
OTIF (%)			x	

Lead Time proyectos		x
Retrasos en entrega (%)	x	
Incidencias post-entrega	x	

Fuente: Elaboración propia

La organización dispone de mediciones objetivas sobre el cumplimiento de entregas y los tiempos de ciclo de los proyectos, lo que proporciona visibilidad sobre su desempeño operativo, esta medición permite identificar desviaciones y establecer comparaciones periódicas.

No obstante, la gestión de retrasos e incidencias posteriores a la entrega aún se concentra en el registro y atención puntual de los eventos, sin consolidarse plenamente como un proceso sistemático de mejora, en cuanto a elevar el nivel de desempeño, es necesario profundizar en el análisis de causas raíz y convertir los hallazgos en acciones correctivas permanentes que reduzcan la recurrencia de fallas.

6.8.4. DIMENSIÓN 4: IMPORTACIONES Y TRAZABILIDAD

Tabla 11*IMPORTACIONES Y TRAZABILIDAD*

KPI	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Trazabilidad logística	Nula	Parcial	Completa	Digital
Retrasos aduaneros (%)	Frecuentes	Ocasionales	Controlados	Minimizados
Gestión de INCOTERMS	Desconocida	Parcial	Documentada	Optimizada
Documentación logística	Manual	Digital básica	Estandarizada	Integrada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12*Aplicación importaciones y trazabilidad*

KPI	N1	N2	N3	N4
-----	----	----	----	----

Trazabilidad logística				x
Retrasos aduaneros (%)	X			
Gestión de INCOTERMS			x	
Documentación logística				x

Fuente: Elaboración propia

En el ámbito interno, la trazabilidad de los envíos y la documentación logística presentan un grado adecuado de estandarización, lo que facilita el seguimiento de las operaciones y la disponibilidad de información confiable, no obstante, los retrasos asociados a procesos aduaneros evidencian una alta exposición a factores externos no gestionados de forma preventiva.

Adicionalmente, el manejo parcial de los términos de comercio internacional limita la claridad sobre responsabilidades y riesgos en las operaciones de importación, se requiere, por tanto, una gestión más especializada del comercio exterior que permita anticipar requisitos regulatorios y coordinar de forma más eficiente la interacción con actores externos.

6.8.5. DIMENSIÓN 5: GESTIÓN ECONÓMICA LOGÍSTICA

Tabla 13*GESTIÓN ECONÓMICA LOGÍSTICA*

KPI	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Costo logístico por proyecto	Desconocido	Estimado	Calculado	Optimizado
Desviación de costos (%)	Alta	Media	Baja	Controlada
Presupuesto logístico	Inexistente	Informal	Formal	Estratégico
Rentabilidad logística	No analizada	Parcial	Medida	Decisional

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14*Aplicación gestión económica logística*

KPI	N1	N2	N3	N4
Costo logístico por proyecto			x	
Desviación de costos (%)			x	
Presupuesto logístico			x	
Rentabilidad logística			x	

Fuente: Elaboración propia

Los costos logísticos son identificados, calculados y comparados con presupuestos previamente establecidos, lo que demuestra un control financiero básico de las operaciones, en consecuencia, el análisis de la rentabilidad logística aporta información relevante para la toma de decisiones, el uso de estos datos se orienta principalmente al control posterior del gasto y no a la optimización anticipada de escenarios.

El fortalecimiento de herramientas analíticas permitiría transformar la información económica en un insumo estratégico para la planificación, facilitando decisiones que equilibren costo, nivel de servicio y rentabilidad.

Consideración final

En términos generales, la organización ha superado una etapa operativa basada únicamente en la experiencia y la reacción ante problemas, avanzando hacia un esquema con procesos definidos, indicadores medibles y controles formales. Esta base permite contar con información objetiva sobre el desempeño logístico y facilita la identificación de desviaciones en costos, tiempos y niveles de servicio.

El análisis conjunto de las dimensiones evaluadas muestra que gran parte de la gestión aún se activa como respuesta a eventos ya ocurridos, más que como resultado de una anticipación planificada de los riesgos y variaciones de la demanda.

La existencia de procedimientos documentados y mediciones periódicas constituye un punto de partida sólido, pero por sí sola no garantiza mejoras sostenidas si la información generada no se transforma en decisiones preventivas, para alcanzar un nivel superior de desempeño, resulta necesario cerrar el ciclo entre medición, análisis y acción, incorporando de forma sistemática prácticas como el análisis de causas raíz, la retroalimentación interáreas y la actualización continua de estándares operativos.

Igualmente, la reducción de la dependencia de actores críticos (como proveedores únicos o intermediarios logísticos específicos) y la profesionalización de procesos sensibles como las importaciones permitirán disminuir la exposición a interrupciones externas, del mismo modo el fortalecimiento de la planificación de compras y de la proyección de requerimientos contribuirá a minimizar urgencias operativas que generan sobrecostos y desorden en la ejecución.

Desde la perspectiva económica, se busca utilizar la información de costos no solo para controlar desviaciones, sino para evaluar escenarios alternativos antes de ejecutar, integrando criterios de rentabilidad y nivel de servicio en la toma de decisiones, implicando migrar de un control financiero descriptivo a una gestión analítica y prospectiva.

En síntesis, la organización cuenta con una estructura funcional y controlada, pero su principal oportunidad de desarrollo radica en evolucionar hacia una logística predictiva y preventiva, de lograrlo permitirá estabilizar los resultados en el tiempo, reducir la variabilidad operativa y convertir la gestión logística en un factor estratégico de competitividad y no únicamente en un soporte de la operación.

6.9. ANÁLISIS DE RESULTADOS MEDIANTE PYTHON

Los resultados derivados de la entrevista fueron procesados mediante técnicas de análisis de contenido automatizado implementadas en Python partiendo de un conjunto predefinido de reglas semánticas explícitas, el sistema asignó puntuaciones ordinales para cada dimensión logística evaluada, dando paso a que el procedimiento permitiera construir un índice de madurez logística reproducible y objetivo, libre de influencias subjetivas.

Para ello, se partió de un catálogo de dimensiones previamente establecido en el marco teórico de referencia, lo que hizo posible extraer de manera automatizada los niveles de madurez correspondientes a cada dimensión, garantizando una base metodológica sólida y alineada con los estándares del estudio.

6.9.1. CODIFICACIÓN DE MADUREZ

Dada la naturaleza cualitativa de la entrevista, la asignación de los niveles de madurez logística se realizó mediante un proceso de codificación fundamentado en criterios teóricos previamente definidos, asegurando en el enfoque la validez y coherencia del análisis, ya que cada nivel se asoció a descripciones concretas del estado de los procesos.

Tabla 15

Nivel de madurez

Nivel	Criterio
1	Procesos inexistentes o totalmente informales
2	Prácticas empíricas, sin estandarización
3	Procesos definidos parcialmente, con control
4	Procesos formalizados, medidos y mejorados

Fuente: Elaboración propia

Para la interpretación del índice global de madurez logística se establecieron rangos porcentuales, adaptados de modelos de madurez de procesos y cadenas de suministro, los cuales permiten clasificar el nivel de madurez en baja, básica y media-alta y avanzada.

Rango	Interpretación
0–25 %	Madurez baja
26–50 %	Madurez básica
51–75 %	Madurez media–alta
76–100 %	Madurez avanzada

6.9.2. Índice de Madurez Logística

A continuación, se presenta una representación gráfica del índice de madurez logística, que ilustra de manera sintética los resultados por dimensión evaluada.

Figura 8

Índice de madurez logística.

	Dimension	Nivel_madurez
0	Gestión de proveedores	4
1	Planificación logística	3
2	Operaciones y entregas	1
3	Importaciones y trazabilidad	3
4	Gestión de costos logísticos	3
5	Cultura y mejora continua	4

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del índice de madurez logística, con apoyo de la herramienta Python

6.9.3. Análisis por dimensión de madurez logística

- Gestión de proveedores – Nivel 4

La empresa alcanza un nivel de madurez alto en la gestión de proveedores, evidenciando procesos estructurados para la selección, evaluación y control del cumplimiento. Este resultado refleja una gestión proactiva que reduce riesgos operativos y contribuye a la estabilidad de la cadena de suministro.

La empresa presenta un nivel de madurez elevado con respecto a gestión de proveedores, lo cual nos indica que los procesos están correctamente estructurados y documentados para la selección, evaluación y seguimiento del cumplimiento de los acuerdos establecidos, reflejando una planificación anticipada que ayuda a reducir riesgos operativos y a fortalecer la estabilidad de la cadena de suministro.

La presencia de parámetros definidos y sistemas de evaluación periódica permite a la empresa trabajar de forma más estratégica con sus proveedores, lo cual permite mejorar la calidad, cumplimiento en los plazos y tener mayor confiabilidad en el abastecimiento.

- Planificación logística – Nivel 3

La planificación logística se sitúa en un nivel intermedio de madurez, lo que indica que la empresa cuenta con prácticas definidas y procedimientos establecidos, aunque estos no se encuentran completamente formalizados ni integrados en sistemas de gestión unificados.

Se realiza la planificación principalmente a nivel funcional, con ciertos mecanismos de control, pero aún se observan oportunidades para avanzar en la estandarización, la adopción de herramientas de planificación integrada y la alineación con los objetivos estratégicos de la organización.

- Operaciones y entregas – Nivel 1

Esta situación puede afectar negativamente el cumplimiento de plazos, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, generando incertidumbre y posibles costos adicionales es de vital importancia establecer procedimientos claros y mecanismos de seguimiento que permitan una gestión más proactiva y controlada.

- Importaciones y trazabilidad – Nivel 3

La empresa alcanza un nivel intermedio de madurez en la gestión de importaciones y trazabilidad, lo que sugiere la existencia de prácticas operativas definidas y ciertos controles implementados. Sin embargo, persisten limitaciones en la trazabilidad integral de los productos a lo largo de la cadena, así como en el control sistemático de los tiempos y costos asociados a los procesos de importación. Avanzar hacia una mayor digitalización e integración de la información permitiría mejorar la visibilidad y el control operativo en esta área.

- Gestión de costos logísticos – Nivel 3

Se identifica un control básico de los costos logísticos, centrado principalmente en el seguimiento operativo y el registro de gastos, no obstante, este análisis no se integra de manera plena en la toma de decisiones estratégicas, lo que limita su capacidad para impulsar mejoras sustanciales en la eficiencia global de la logística.

Sería recomendable desarrollar modelos de costeo más avanzados y vincular la información financiera con los indicadores de desempeño logístico, facilitando una gestión más estratégica y orientada a la optimización.

- Cultura y mejora continua – Nivel 4

La dimensión de cultura y mejora continua alcanza un nivel alto de madurez, reflejando una orientación organizacional claramente favorable hacia el aprendizaje, la innovación y la adaptación al cambio.

Esta fortaleza se sustenta en el compromiso de la dirección y la participación de los colaboradores en iniciativas de mejora, lo que constituye un pilar fundamental para sostener y potenciar las capacidades logísticas a largo plazo.

6.9.4. Índice global de madurez logística

$$\text{Índice de Madurez} = \frac{\sum \text{Niveles}}{(\text{número de dimensiones} \times 4)} \times 100$$

Valores reales:

Suma de niveles = 18

Dimensiones = 6

Nivel Máximo = 4

Máximo posible = 24

6.9.5. Índice global de madurez logística

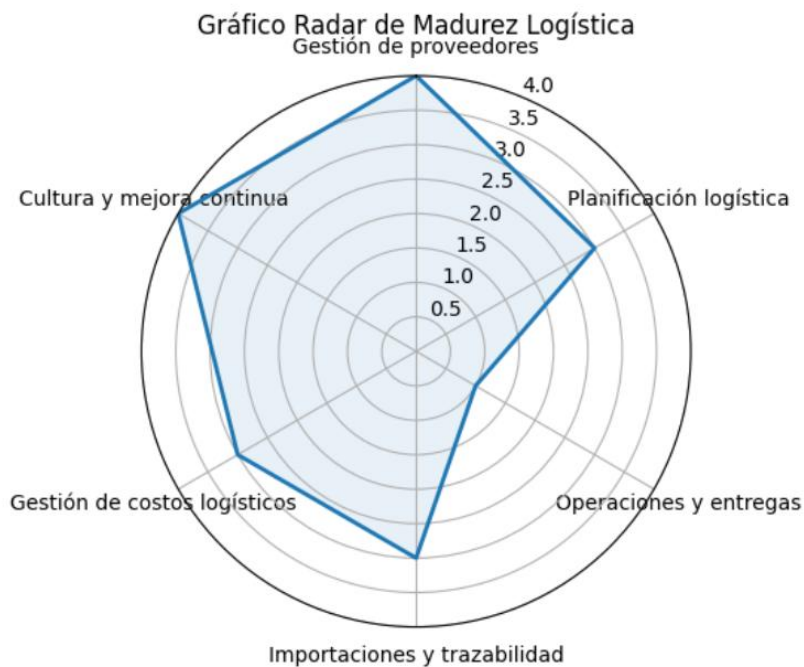
El índice global de madurez logística de la empresa es del 75%, lo que la sitúa en un nivel de madurez media-alta, Este resultado indica que la organización cuenta con prácticas logísticas

en gran medida estructuradas y funcionales, destacando especialmente en las dimensiones de gestión de proveedores y cultura organizacional, las cuales alcanzan el nivel máximo.

Sin embargo, aún existen deficiencias significativas dentro de las dimensiones de operaciones y entregas, por lo que la empresa no logra tener un buen sistema logístico completamente integrado y eficiente. La empresa tiene algunos aspectos tanto positivos como algunos que aún necesitan de mejoras continuas, esto nos indica que el perfil de madurez no es uniforme, por lo tanto se debería tratar de enfocarse en mejorar las áreas donde existen mayor debilidad y de esta forma tratar de alcanzar un desarrollo más equilibrado.

Figura 9

Radar de madurez.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del índice de madurez logística, con apoyo de la herramienta Python

6.9.6. Análisis de brechas de madurez

El gráfico radar de madurez logística permite visualizar de forma integrada el nivel de desarrollo alcanzado por la empresa en cada una de las dimensiones evaluadas. La figura evidencia un perfil de madurez heterogéneo, caracterizado por la coexistencia de fortalezas consolidadas y debilidades críticas dentro del sistema logístico.

6.9.7. Fortalezas identificadas

Las dimensiones de Gestión de proveedores y Cultura y mejora continua alcanzan el nivel máximo de madurez (nivel 4), lo que se refleja en los puntos más externos del gráfico. Este comportamiento indica que la empresa cuenta con prácticas formalizadas, criterios definidos y una orientación favorable hacia la mejora y el aprendizaje organizacional. Estas fortalezas constituyen un soporte clave para la sostenibilidad de la gestión logística y para la implementación de futuras mejoras en otras áreas.

6.9.8. Dimensiones con madurez intermedia

Las dimensiones de Planificación logística, Importaciones y trazabilidad y Gestión de costos logísticos se ubican en un nivel de madurez intermedio (nivel 3). En el gráfico radar, estas dimensiones muestran una extensión moderada hacia el exterior, lo que sugiere la existencia de procesos definidos y funcionales, aunque aún no plenamente integrados ni optimizados. Este resultado evidencia oportunidades claras para avanzar hacia una mayor estandarización, digitalización y uso de indicadores de desempeño.

6.9.9. Debilidad crítica del sistema

La dimensión de Operaciones y entregas presenta el nivel de madurez más bajo (nivel 1), generando una contracción pronunciada del polígono en este eje, esta irregularidad rompe la simetría del gráfico y pone de relieve una debilidad estructural en el sistema logístico.

La baja madurez en esta dimensión refleja una gestión predominantemente reactiva, con escasa estandarización de procesos y ausencia de mecanismos formales de control y seguimiento del desempeño operativo, lo que puede derivar en ineficiencias y afectar la confiabilidad del servicio.

6.9.10. Interpretación global del perfil de madurez

La forma irregular del gráfico radar confirma que la empresa no presenta un desarrollo logístico equilibrado, a pesar de contar con fortalezas significativas en dimensiones estratégicas, la debilidad en operaciones y entregas limita el aprovechamiento integral de dichas capacidades.

Este desequilibrio explica por qué, aun con un índice global del 75%, la organización enfrenta riesgos operativos que pueden comprometer la eficiencia y la satisfacción del cliente, un perfil más armónico permitiría una sinergia mayor entre todas las dimensiones logísticas.

6.9.11. Implicaciones para la gestión logística

El gráfico radar no solo cumple una función diagnóstica, sino que también orienta la definición de prioridades de intervención. En este caso, la dimensión de Operaciones y entregas se erige como el principal foco de mejora, seguida por el fortalecimiento de la Planificación logística, la Trazabilidad y la Gestión de costos, la atención prioritaria a estas áreas permitiría lograr un perfil de madurez más equilibrado y coherente con las fortalezas existentes, sentando las bases para una gestión logística más robusta, integrada y alineada con los objetivos estratégicos de la organización

6.10. KPI LOGÍSTICOS PROPUESTOS

Tabla 16

KPI Propuestos

INDICADO	MIDE	FÓRMULA	IMPACTO EN
R			PROYECTOS
ENTREGA A TIEMPO	Porcentaje de pedidos entre componentes y equipos entregados exactamente en la fecha prometida, incluyendo la cantidad y especificaciones correctas	$\frac{\text{Pedidos Completos y a Tiempo}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$	Ayuda a reducir errores de entrega y retrasos que detienen las instalaciones o la integración.
PLAZO DE ENTREGA	Tiempo total transcurrido desde que se firma la Orden de Compra hasta que el cliente lo recibe	<i>Tiempo de ciclo del pedido</i>	Ayuda a la planificación de los proyectos. Un plazo de entrega largo o variable

			introduce riesgo en el cronograma
TASA DE DOCUMENTACIÓN PERFECTA	Porcentaje de entregas que tienen la documentación 100% correcta para el proceso de aduanas o recepción del cliente.	$\frac{\textit{Entregas con Documentación Correcta}}{\textit{Total de entregas}} \times 100$	Esencial en Business to business internacional. Una falla documental genera días de retraso y multas aduaneras.
ROTACIÓN DE INVENTARIO	Número de veces que el inventario se renueva en un período.	$\frac{\textit{Costo de bienes Vendidos}}{\textit{Inventario Promedio}}$	En tecnología, una alta rotación es deseable. Indica que los componentes no se vuelven obsoletos y están ligados a proyectos activos.

DÍAS DE	Tiempo que los		Crítico para evitar
INVENTARIO	componentes tecnológicos	$\frac{(Unidades\ dañadas\ +\ obsoletas)}{Unidades\ disponibles\ en\ inventario}$	pérdidas. Los componentes
OBSOLETO	permanecen sin ser		de hardware y software se
	utilizados después de un		deprecian rápidamente
	período crítico		
PRECISIÓN	La coincidencia		Permite asegurar que
DEL INVENTARIO	entre el inventario	$\frac{Recuento\ físico}{Registro\ en\ Sistema} \times 100$	cuando se necesite un
FÍSICO	registrado en el sistema y el		componente para un
	inventario físico real.		proyecto este se encuentre
			disponible.
COSTO	Indica cuánto de las	$\frac{Costo\ logístico\ total}{Ventas\ totales} \times 100$	Indicador de
LOGÍSTICO	ventas o ingresos se destina		eficiencia general.
TOTAL VS	a cubrir los costos		Un bajo porcentaje
VENTAS	logísticos.		maximiza el margen
			de beneficio de los
			proyectos.

COSTOS DE TRANSPORTE POR UNIDAD/ ENVÍO	El gasto promedio incurrido para transportar una unidad de equipo o un envío a un cliente.	$\frac{\text{Costo Total de Transporte}}{\text{Número de unidades Enviadas}}$	Permite comparar la eficiencia de diferentes transportistas o rutas y mantener los costos de instalación del proyecto bajo control.
COSTO DE DEVOLUCIÓN LOGÍSTICA (% DE VENTAS)	Gasto total asociado con la logística inversa (recolección, transporte, inspección de equipo defectuoso o incorrecto).	$\frac{\text{Costo Total Logística Inversa}}{\text{Ventas Totales}} \times 100$	Mide el impacto de la mala calidad o errores de envío en la rentabilidad del proyecto.
TIEMPO CICLO PROMEDIO DE DÍAS	El tiempo promedio que lleva a cabo el proceso de devolución o reemplazo de una unidad, esto abarca	$\frac{\sum(\text{Fecha de cierre días} - \text{Fecha de solicitud d})}{\text{Número Total de días}}$	Reducción constante. El objetivo es tener el tiempo de ciclo más corto posible para reactivar el

desde la solicitud hasta la
recepción de la unidad.

proyecto o la infraestructura
rápidamente

Nota: Fuente de elaboración propia

Tabla 17

Aplicación de KPI propuestos

	INDICADOR	FÓRMULA	AÑO 2024	AÑO 2025
1	ENTREGA A TIEMPO	$\frac{\textit{Pedidos Completos y a Tiempo}}{\textit{Total de pedidos}} \times 100$	$\frac{100}{100} \times 100 = 100$	$\frac{30}{30} \times 100 = 100$
2	PLAZO DE ENTREGA	<i>Tiempo de ciclo del pedido</i>	<i>3 Meses</i>	<i>3 Meses</i>
3	TASA DE DOCUMENTACIÓN PERFECTA	$\frac{\textit{Entregas con Documentación Correcta}}{\textit{Total de entregas}} \times 100$	$\frac{100}{100} \times 100 = 100$	$\frac{20}{20} \times 100 = 100$

4	ROTACIÓN DE INVENTARIO	$\frac{\text{Costo de bienes Vendidos}}{\text{Inventario Promedio}}$	$\frac{100}{100} = 1$	$\frac{30}{30} = 1$
5	DÍAS DE INVENTARIO OBSOLETO	$\frac{(\text{Unidades dañadas} + \text{obsoletas})}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$	$\frac{(1 + 0)}{0}$	$\frac{(1 + 0)}{0}$
6	PRECISIÓN DEL INVENTARIO FÍSICO	$\frac{\text{Recuento físico}}{\text{Registro en Sistema}} \times 100$	$\frac{0}{100} \times 100$	$\frac{0}{30} \times 100$
7	COSTO LOGÍSTICO TOTAL VS VENTAS	$\frac{\text{Costo logístico total}}{\text{Ventas totales}} \times 100$	$\frac{150000}{450000} \times 100 = 33.33$	$\frac{25000}{150000} \times 100 = 16.66$
8	COSTOS DE TRANSPORTE POR UNIDAD/ ENVÍO	$\frac{\text{Costo Total de Transporte}}{\text{Número de unidades Enviadas}}$	$\frac{12000}{100} = 120$	$\frac{3200}{30} = 106.67$
9	COSTO DE DEVOLUCIÓN LOGÍSTICA (% DE VENTAS)	$\frac{\text{Costo Total Logística Inversa}}{\text{Ventas Totales}} \times 100$	$\frac{1000}{450000} \times 100 = 0.22$	$\frac{200}{150000} \times 100 = 0.13$
10	TIEMPO CICLO PROMEDIO DE DÍAS	$\frac{\sum(\text{Fecha de cierre días} - \text{Fecha de solicitud días})}{\text{Número Total de días}}$	$\frac{\sum(90 - 90)}{90} = 0$	$\frac{\sum(90 - 90)}{90} = 0$

Fuente: Elaboración propia

6.10.1. ANÁLISIS KPI LOGÍSTICOS PROPUESTOS

El conjunto de indicadores presentados permite evaluar de manera integral el desempeño logístico en términos de servicio, eficiencia operativa, gestión de inventarios y control de costos, a partir de los resultados mostrados para los años comparados, se identifican los siguientes hallazgos.

1. Entrega a tiempo (OTIF)

El indicador alcanza un valor del 100% en ambos periodos evaluados, evidenciando la totalidad de los pedidos fueron entregados completos y dentro del plazo comprometido, desde la perspectiva del nivel de servicio al cliente, el desempeño es óptimo.

Por otra parte, mantener este resultado en el tiempo exige validar que no se esté logrando a costa de sobrecostos (por ejemplo, transportes urgentes) o de incrementos en inventario, influenciando en el análisis de este KPI en conjunto con los indicadores de costos y rotación.

2. Plazo de entrega

El tiempo de ciclo del pedido se mantiene constante en 3 meses, la estabilidad del plazo sugiere un proceso predecible, pero el valor absoluto es elevado para muchas operaciones logísticas, más que una mejora en rapidez, lo que se observa es consistencia.

Existe oportunidad de optimización mediante reducción de tiempos de aprovisionamiento, producción o transporte, lo cual incrementaría la competitividad sin afectar el cumplimiento.

3. Tasa de documentación perfecta

Se registra un 100% de entregas sin errores documentales en ambos años, este resultado refleja un alto nivel de control administrativo y reduce riesgos de devoluciones, multas o retrasos por inconsistencias en guías, facturas u otros documentos logísticos, es un indicador de madurez en los procesos de soporte, que contribuye directamente al buen desempeño del indicador de entregas a tiempo.

4. Rotación de inventario

La rotación es igual a 1 en ambos periodos, lo que implica que el inventario promedio se renueva una sola vez en el periodo analizado, este nivel de rotación es bajo y sugiere que el capital permanece inmovilizado en inventario durante largos periodos.

Aunque no se evidencian quiebres de stock, existe una oportunidad clara de mejora para aumentar la velocidad de movimiento del inventario.

5. Días de inventario obsoleto

El cálculo presentado no arroja un valor válido (división entre cero), lo que indica un problema en la base de datos utilizada o ausencia de registros consistentes.

No obstante, el hecho de no reportar unidades obsoletas puede interpretarse como inexistencia de pérdidas por deterioro o caducidad aún así, es necesario corregir la metodología de medición para contar con un indicador confiable que permita monitorear este riesgo.

6. Precisión del inventario físico

El resultado es 0% en ambos años, lo que evidencia una discrepancia total entre el registro en sistema y el conteo físico, este es uno de los hallazgos más críticos del análisis, ya

que una baja confiabilidad del inventario impacta directamente en compras, planificación, nivel de servicio y costos.

Antes de cualquier optimización avanzada, resulta indispensable implementar conteos cíclicos, conciliaciones periódicas y controles de entradas y salidas.

7. Costo logístico total vs. Ventas

Se observa una reducción significativa del 33,33% al 16,66%. Esta mejora indica que el peso de la logística sobre las ventas se ha reducido a la mitad, lo cual representa un avance relevante en eficiencia económica.

Puede deberse a economías de escala, mejor negociación de tarifas o incremento de ventas sin aumento proporcional de costos logísticos.

8. Costos de transporte por unidad/envío

El costo unitario ha bajado de \$ 120,00 a \$ 106,67 esta reducción confirma una mejora en la eficiencia del transporte, posiblemente asociada a mayor consolidación de cargas, mejores rutas o incremento en el volumen transportado.

Este comportamiento es coherente con la disminución del costo logístico total sobre ventas.

9. Costo de devolución logística (% de ventas)

El indicador disminuye de 0,22% a 0,13%, lo que evidencia menor impacto económico de devoluciones sugiriendo mejoras en calidad de despacho, documentación y cumplimiento de especificaciones del cliente.

Aunque los valores ya son bajos, la tendencia descendente contribuye positivamente a la rentabilidad.

10. Tiempo ciclo promedio en días

El resultado obtenido es 0 días debido a que las fechas de solicitud y cierre son iguales en el cálculo presentado, esto indica un error en la medición más que un desempeño real.

Es necesario revisar la fórmula y las fechas registradas, ya que este indicador es clave para evaluar la rapidez del proceso logístico completo.

6.11. EVALUACIÓN INTEGRAL

Los KPI de servicio al cliente (entrega a tiempo y documentación perfecta) muestran un desempeño sobresaliente y estable, a su vez, los indicadores de costos presentan una mejora clara en eficiencia económica, tanto en costos totales como en transporte y devoluciones.

Hay que tener en cuenta que, existen debilidades estructurales importantes en la gestión de inventarios, evidenciadas por la baja rotación, la imprecisión del inventario físico y errores en el cálculo de obsolescencia y tiempos de ciclo, generando limitaciones y riesgos ocultos que, a futuro, afecten el nivel de servicio y los costos si no se corrigen.

En conclusión, la organización presenta fortalezas en cumplimiento y control de costos, pero requiere priorizar la confiabilidad de la información de inventarios y la correcta medición de tiempos operativos. El fortalecimiento de estos aspectos permitirá sostener los buenos niveles de servicio actuales sobre una base operativa más sólida y controlada

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La evaluación conjunta de los indicadores logísticos y del índice de madurez proporciona una visión integral del estado de la gestión, permitiendo una valoración crítica que trasciende la mera descripción de datos, los resultados reflejan un desempeño desigual, con fortalezas destacadas en servicio al cliente y control de costos, junto a deficiencias significativas en la gestión operativa y de inventarios.

Se observa un cumplimiento del 100% en entregas puntuales y documentación correcta, lo que denota una alta confiabilidad en el servicio, este resultado contrasta con una rotación de inventario baja y una precisión de registros físicos nula, lo que sugiere que la fiabilidad en el servicio podría estar sustentada en excesos de inventario o acciones reactivas, en lugar de procesos robustos, la estabilidad del plazo de entrega en tres meses indica procesos predecibles, aunque sin avances en la reducción de tiempos, lo que limita la optimización del flujo.

Dentro del ámbito económico, se evidencia una tendencia favorable, teniendo en cuenta que existe una muestra una notable reducción del costo logístico sobre ventas y de los costos de transporte y devoluciones, esto nos indica que existe una mejora en la eficiencia, característica de un nivel intermedio de madurez en gestión de costos, donde ya existe control presupuestario pero todavía no están alineados con la estrategia del negocio.

Sin embargo, algunos indicadores operativos no son del todo precisos, por esta razón sus resultados no reflejan la realidad de la empresa además de las limitaciones metodológicas, como la imposibilidad de calcular el tiempo ciclo promedio o los días de inventario obsoleto, estas carencias en la medición reflejan que parte de los procesos aún no están definidos, lo que complica la capacidad de la empresa de analizar la información para tomar decisiones que ayuden a la mejora continua.

Se analizó la información desde varias perspectivas con respecto a las dimensiones del modelo de madurez, gracias a esto podemos confirmar que: mientras áreas como gestión de proveedores y cultura organizacional alcanzan niveles altos lo que quiere decir que están bien desarrolladas, si embargo la dimensión de operaciones y entregas se sitúa en un nivel bajo, lo que explica la coexistencia de resultados finales aceptables con debilidades internas.

La empresa alcanza un índice de madurez del 75% lo que permite situar a la empresa en un nivel medio-alto, teniendo en cuenta que no todas sus áreas tienen el mismo nivel de desarrollo por lo tanto nos podemos dar cuenta que existen ciertos riesgos operativos concretos, así, se confirma parcialmente la hipótesis de que si una empresa tiene mayor madurez generará un mejor desempeño integral.

En síntesis, la organización ha establecido una base de control y medición, aunque aún carece de un sistema logístico plenamente integrado y preventivo, el desempeño actual parece sustentarse en controles puntuales y fortalezas específicas, más que en un modelo operativo homogéneo y optimizado.

1. Para consolidar una ventaja competitiva sostenible, resulta prioritario:
2. Garantizar la confiabilidad y exactitud de los registros de inventario.
3. Formalizar y sistematizar los procesos operativos y de entrega.
4. Avanzar hacia un uso prospectivo de la información de costos y tiempos.

Esto permitirá cerrar el ciclo de medición, análisis y mejora continua, reduciendo la dependencia de acciones correctivas y fortaleciendo la capacidad predictiva del sistema logístico.

8. CONCLUSIONES

- El diagnóstico integral de la gestión logística revela una evolución dispar, por un lado, se constatan logros notorios en confiabilidad de servicio y control económico, manifestados en cumplimiento total de entregas y reducción sustancial de costos, por otro, persisten deficiencias críticas en la administración operativa y de inventarios, evidenciadas por la falta de precisión en registros y la informalidad en procesos clave.
- Al comparar los indicadores operativos con el modelo de madurez podemos ver una diferencia en el desempeño logístico. Teniendo en cuenta que áreas como la gestión de proveedores muestran un desarrollo más avanzado; sin embargo, los procesos internos se encuentran en etapas básicas, dependiente de acciones reactivas.
- El índice de madurez global es favorable; sin embargo, oculta ciertas diferencias entre las áreas. Aunque la organización ha implementado controles y mediciones en algunos procesos, todavía no se ha logrado la integración completa que permita la optimización sostenible, por eso los resultados respaldan parcialmente la idea de que un mayor nivel de madurez genera un mejor desempeño integral, observándose avances significativos, pero no de manera uniforme.

9. RECOMENDACIONES

- Priorizar la implementación de un sistema unificado de gestión de inventarios que garantice precisión en registros y permita un análisis confiable.

- Estructurar y formalizar los procesos operativos mediante procedimientos documentados y métricas de control interno, la estandarización permitirá reducir la variabilidad y mejorar la trazabilidad en las entregas.
- Profundizar el análisis de costos logísticos con perspectiva estratégica, vinculando indicadores económicos con variables operativas para orientar decisiones de rediseño y mejora continua.
- Establecer un protocolo de validación periódica de datos críticos, con el fin de garantizar la confiabilidad y exactitud de la información utilizada para la toma de decisiones, ya que gracias a esto ayuda a fortalecer la base factual del sistema de gestión.
- Diseñar un plan de desarrollo equilibrado orientado a fortalecer las dimensiones menos nivel de madurez, en especial aquellas relacionadas con operaciones y entregas, con el propósito de alcanzar un crecimiento entre todas las áreas logísticas.
- Promover la integración tecnológica que permita una mejor visibilidad de los proyectos de extremo a extremo y el uso predictivo de la información, de esta forma se puede reducir brechas entre medición, análisis y acción correctiva.

10. BIBLIOGRAFÍAS

- Adeodu, A., Maladzhi, R., Kana-Kana Katumba, M. G., & Daniyan, I. (2023). Development of an improvement framework for warehouse processes using lean six sigma (DMAIC) approach. A case of third party logistics (3PL) services. *Heliyon*, 9(4).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14915>
- Arias, J. (2021). *DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*.
- Baque, E., Ayón, M., Macias, T., & Salazar, A. (2025). *Vista de Optimización matemática en la cadena de suministro_ Estrategias para mejorar la eficiencia operativa en empresas*.
- Carhuancho, I., Nolazco, F., Sicheri, L., Guerrero, M., & Casana, K. (2019). *Metodología de la investigación holística* (Primera). Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil.
- Casas, P. (2023). *Gestión logística y toma de decisiones en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2023*.
- Chira Rivero, G. E. (2020). La Autonomía Empresarial en la Ley de Tercerización de Servicios. *IUS: Revista de Investigación de La Facultad de Derecho*, 9(1), 28–41.
<https://doi.org/10.35383/ius-usat.v9i1.339>
- Chytilova, E., Demirova, S., & Jurova, M. (2019). *2019 II International Conference on High Technology for Sustainable Development (HiTech)*. IEEE.
- Da Silva Prizó, B. (2024). *INCOTERMS 2020*.
- Davidson, A. L. (2006). *Key Performance Indicators in Humanitarian Logistics LIBRARIES ARCHIVES 6*.
- Espinoza, E., & Calva, D. (2020). *LA ÉTICA EN LAS INVESTIGACIONES EDUCATIVAS*.
<https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>
- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). *LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA?*
- Fermani, Y. (2015). *T. L. Adm. Fermani, Yamila Tercerización de procesos. gestión de procesos*.
- Gutiérrez, E. V., Cortés, S., & Jaén, J. (2018). Design and implementation of a logistic capability maturity model for health care services at home. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 17(35). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps17-35.dimm>
- Jimenez Flores, J. C. (2023). *Propuesta de mejora para el proceso de gestión administrativa y contractual de tercerización de servicios en la*.
- Kaplan, R., Simons, R., Norton, D., & Merchant, K. (2016). *Estudio sobre los sistemas de Control Directivo desde la perspectiva de los autores*.

- Lepori, E., Damand, D., & Barth, B. (2013). Benefits and limitations of the SCOR model in warehousing. *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)*, 46(9), 424–429. <https://doi.org/10.3182/20130619-3-RU-3018.00174>
- López, A., & Ramos, G. (2021). *ACERCA DE LOS MÉTODOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN: SIGNIFICACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA ABOUT THEORETICAL AND EMPIRICAL RESEARCH METHODS: SIGNIFICANCE FOR EDUCATIONAL RESEARCH*. <https://orcid.org/0000-0003-3172-555X>
- Máñez, E. (2023). *INCOTERMS Y CARGAS DE PROYECTO*.
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Medina 2023*.
- Mestas, Y. (2024). *GESTIÓN LOGÍSTICA Y LA CALIDAD DE SERVICIO EN LA EMPRESA INGENIERÍA EN PROYECTOS CONSTRUCCIONES Y TELECOMUNICACIONES CONTRATISTAS GENERALES JULIACA, 2022*.
- Molano De La Roche, M., Valencia, A., & Apraez, M. (2021). ESPIRITUALIDAD, SER HUMANO Y SOCIEDAD. In *Semillas del Saber* (Vol. 1, Number 1).
- Mora, L. (2007). *INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI “Los indicadores claves del desempeño logístico.”*
- Pérez Rodríguez, S. (2024). *Neoliberalismo y tercerización laboral: relación entre el modelo de negocio de los contact center y el neoliberalismo en Colombia*. www.udea.edu.co
- Proença, D., & Borbinha, J. (2016). *modelos de madures english*.
- Putra, R., & Pratami, D. (2021). *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION IN ENTERPRISE SYSTEM RACI Matrix Design for Managing Stakeholders in Project Case Study of PT. XYZ*. <https://ijies.sie.telkomuniversity.ac.id/index.php/IJIES/index>
- Romero, H., Real, J., Ordoñez, J., Gavino, G., & Saldarriaga, G. (2021). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*.
- Ruiz Carta, E. P. (2021). Emprendimiento y artesanías: una revisión de la literatura desde la teoría basada en recursos y capacidades. *Revista Científica Anfibios*, 4(1), 27–33. <https://doi.org/10.37979/afb.2021v4n1.81>
- Salamea, J. (2021). *Cuenca como mercado para tercerizar servicios informáticos*.
- Sánchez, S., & Herrera, M. (2016). Los recursos humanos bajo el enfoque de la teoría de los recursos y capacidades. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 24(2). <https://doi.org/10.18359/rfce.2216>
- Trillo, M., León, C., & López, R. (2022). La importancia de las capacidades dinámicas en el replanteamiento de una ventaja competitiva innovadora. Estudio de caso en empresas tecnológicas cordobesas. *Revista de Estudios Andaluces*, (43), 0–1. <https://doi.org/10.12795/rea.2022.i43>

- Vega, L., & Guerrero, A. (2023). *Tercerización de Procesos y su Impacto en el desarrollo empresarial*.
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723–9762.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Waters, D. (2007). *New Directions in Supply Chain Management*.
- Ying, F., Tookey, J., & Seadon, J. (2018). Measuring the invisible: A key performance indicator for managing construction logistics performance. *Benchmarking*, 25(6), 1921–1934.
<https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2016-0176>