

---

# Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 de noviembre de 1976.

Departamento de Procesos Tecnológicos e Industriales  
**Especialidad en Gestión de la Cadena de Suministro**



**CERTIFICACIÓN DE LA BASE DE PROVEEDORES LOGÍSTICOS PARA IMPACTAR EL NIVEL DE SERVICIO AL CLIENTE E INCREMENTAR LAS VENTAS DE UNA EMPRESA DEL SECTOR TECNOLÓGICO**

---

**TRABAJO RECEPCIONAL** que para obtener el **GRADO** de  
**ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO**

Presenta: **LIC. TERESA ASTRID GOMEZ NORZAGARAY**  
Asesor **DR. IGNACIO ALVAREZ PLACENCIA**

Tlaquepaque, Jalisco. 9 de Julio del 2025.

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>Fundamentación del trabajo.....</b>	<b>11</b>
1.1. Descripción del escenario que se planea intervenir y su contexto .....	11
1.2. Análisis del entorno de la organización .....	15
1.3. Descripción de la problemática percibida que justifica la intervención.....	19
1.4. Delimitación y área funcional por intervenir .....	20
1.5. Validación de las condiciones de la intervención .....	21
1.6. Diagnóstico preliminar: primera hipótesis .....	23
1.7. Objetivos de la intervención.....	25
1.8. Relevancia y pertinencia del trabajo .....	27
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>28</b>
<b>Marco conceptual de referencia .....</b>	<b>28</b>
2.1. Estado de la cuestión .....	28
2.2. Conceptos y enfoques teóricos relacionados.....	35
2.3. Análisis de referencia para el cambio .....	39
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>42</b>
<b>Diagnóstico profundo: Marco de referencia y estrategia de intervención .....</b>	<b>42</b>
3.1. Definición de la estrategia de intervención, selección de las herramientas requeridas y el cronograma del diagnóstico profundo.....	44
3.2. Definición de los factores prioritarios a intervenir y/o cambiar en la problemática.....	48

3.3. Metas de información (qué quiero conocer con mi diagnóstico profundo) .....	50
3.4. Identificación, descripción y cuantificación de métricas iniciales .....	51
3.5. Descripción del análisis: correlación e interpretación de la información .....	61
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>63</b>
<b>Implementación: Planeación de la intervención .....</b>	<b>63</b>
4.1. Justificación de la intervención .....	63
4.1.1. Consideraciones costo/beneficio de la intervención .....	64
4.2. Actividades, herramientas e instrumentos.....	66
4.3. Etapas del proceso de aplicación de la intervención .....	74
4.3.1. Cronograma de la implementación de la estrategia .....	75
4.3.2. Imprevistos .....	77
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>78</b>
<b>Implementación: Exposición de hallazgos .....</b>	<b>78</b>
5.1. Sistematización y aplicación de escalas de medición de resultados .....	78
5.2. Organización de la información obtenida .....	85
5.3. Impacto de la estrategia en la organización .....	91
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>95</b>
<b>Discusión final .....</b>	<b>97</b>
5.4. Relevancia y trascendencia disciplinaria de la estrategia de intervención.....	97
5.5. Aspectos de mejora para intervenciones subsecuentes .....	99
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>101</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>103</b>

---

<b>GLOSARIO.....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>33</b>

## Índice de siglas

TOG: Trabajo de Obtención de Grado

IDI: Investigación, Desarrollo e Innovación

DEAM: Departamento de Economía, Administración y Mercadología

ITESO: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

## Índice de tablas

Tabla 1. Volumen de carga paletizada.....	14
Tabla 2. Volumen de paquetería.....	14
Tabla 3. <i>Análisis PESTEL</i> .....	15
Tabla 4. Análisis FODA.....	18
Tabla 5. Project Charter. Visión general del proyecto y objetivos clave.....	22
Tabla 6. Trabajos de investigación enfocados en la selección de proveedores.....	31
Tabla 7. Matriz del Marco Lógico: Objetivos, Indicadores y Medios de Verificación.....	39
Tabla 8. Herramientas requeridas para la implementación.....	46
Tabla 9. <i>Cronograma Completo para la Ejecución del Diagnóstico</i> .....	47
Tabla 10. Métricas Iniciales Evaluadas para la Implementación.....	59
Tabla 11. Cronograma de la implementación de la estrategia .....	76
Tabla 12. Evaluación de los proveedores con carga palletizada.....	79
Tabla 13. Evaluación de los proveedores de paquetería.....	79
Tabla 14. Evaluación de la capacidad de respuesta y comunicación de los proveedores...	80
Tabla 15. Horarios corte implementado.....	83
Tabla 16. Matriz de Desempeño para la certificación actualizada.....	86
Tabla 17. Gráfica antes y después de la certificación de proveedores .....	94
Tabla 18. Gráfica antes y después del desempeño de los proveedores certificados en % de entregas...	95
Tabla 19. Gráfica antes y después del desempeño de los proveedores certificados en capacidad de respuesta .....	95

## Índice de gráficos

Figura 1. Diagrama de árbol de las principales causas de las problemáticas en el desempeño.....	24
Figura 2. Documentos académicos sobre selección de proveedores en los últimos años.....	29
Figura 3. Tipo de documentos sobre selección de proveedores en los últimos 10 años (EBSCO,2023)....	30
Figura 4. Matriz de Desempeño para la certificación.....	52
Figura 5. Tiempo de entrega por proveedor de carga paletizada.....	53
Figura 6. Tiempo de entrega por proveedor de paquetería.....	54
Figura 7. Volumen de envíos por proveedor de carga paletizada.....	55
Figura 8. Volumen de envíos por proveedor de paquetería.....	55
Figura 9. Capacidad de respuesta y comunicación.....	57
Figura 10. Resultados obtenidos en la capacidad de respuesta y comunicación.....	58
Figura 11. Diagrama de Ishikawa: Análisis de las Causas Principales del Problema.....	64
Figura 12. Mapa de Cadena de valor en su estado presente.....	67
Figura 13. Mapa de Cadena de valor en su estado futuro .....	70
Figura 14. Formato A3: Resumen del Análisis y Propuestas de Mejora .....	72
Figura 15. Indicadores clave del formato A3 para evaluación del proyecto .....	73

## **Abstract**

Esta investigación está basada en analizar las capacidades de los proveedores para atender las prioridades de la empresa, así como entender que es un negocio que se maneja por criticidad. Por ende, la capacidad de respuesta y el cumplimiento de los tiempos son de suma importancia para la eficiencia de la empresa.

De acuerdo con el equipo de investigación ORCA, la evaluación y selección de proveedores son procesos clave para prevenir los riesgos, y su evaluación recurrente es una medida que ayuda a las empresas a optimizar sus gastos. Al calificar a los proveedores, se permite establecer criterios objetivos de análisis con el propósito de ayudar a tomar decisiones más inteligentes. (Orca, 2024)

Esta selección de proveedores para su certificación está basada en el conocimiento de las personas encargadas del equipo de logística y en la experiencia que se ha tenido con estos en cuanto al cumplimiento del nivel de servicio. (Marín, Lorza, 2024)

Se busca identificar a aquellos con mejor rendimiento y obtener como beneficio la reducción de los proveedores que recolectan en el almacén. Asimismo, al contar con los mejores porcentajes de entrega, se logrará una disminución de tiempo y recursos que afectan al medio ambiente durante el viaje de origen a destino.

Se realizará una matriz de desempeño para determinar los proveedores que se considerarán como certificados, con base en su capacidad de servicio, mediante los indicadores de tiempo de entrega, volumen, capacidad de respuesta y buena comunicación.

Para aquellos proveedores que no logren la certificación, se propondrán acciones correctivas con el fin de considerarlos en un futuro como proveedores certificados, mediante la oportunidad de tener “spots”; esto quiere decir, solicitar cotizaciones específicas para envíos especiales en los que los proveedores certificados no cuenten ya con un lane contratado.

Para así potencializar el desempeño y atraer mejores y más altos niveles de rendimiento, productividad, motivación y desarrollo, con la finalidad de que en el futuro puedan

considerarse como certificados al volver a evaluar sus capacidades mediante los criterios o indicadores ya establecidos permitiendo a la vez una igualdad de oportunidades y así desarrollar el trabajo estandarizado para la evaluación de los proveedores. (Erazo, Molina, Montalvo, Ordoñez, 2022)

**Palabras clave:** Logística, mejora continua, cadena de suministro, proveedores

## TÍTULO DEL TRABAJO DE OBTENCIÓN DEL GRADO

### INTRODUCCIÓN

La cadena de suministro es una red interconectada de instalaciones, procesos y medios de distribución, cuya función principal es adquirir materiales, transformarlos en productos o servicios y distribuirlos al cliente final. Para que una cadena de suministro sea eficiente y genere resultados tangibles, debe caracterizarse por su rapidez, flexibilidad, eficiencia en las entregas, adaptabilidad y solidez de capital (Arredondo, 2021).

Dentro de esta red, la logística representa la etapa vinculada con la gestión del flujo de productos, desde su ingreso hasta la entrega al cliente final, en el lugar y momento acordados. Esta etapa es crítica, ya que las organizaciones buscan continuamente reducir costos en actividades como el aprovisionamiento, la manufactura o la distribución (Balza & Cardona, 2020).

En este contexto, muchas empresas delegan parte de sus funciones logísticas a proveedores externos, conocidos como proveedores logísticos. Estas organizaciones especializadas se encargan del transporte y manejo de materiales desde el punto de origen hasta su destino final, garantizando el cumplimiento de los requisitos operativos del cliente (Macías, Hernández & Robles, 2019).

La empresa objeto de estudio pertenece al sector tecnológico, donde la importación y exportación de materiales desempeña un papel fundamental para el desarrollo de sus productos y servicios. Debido a la naturaleza crítica de sus operaciones, resulta esencial contar con proveedores logísticos capaces de cumplir con los tiempos de entrega establecidos y con las habilidades técnicas necesarias para operar eficazmente en entornos complejos y dinámicos.

En este sentido, el presente trabajo tiene como propósito evaluar las capacidades y el desempeño de la base de proveedores logísticos de la empresa. Actualmente, no existe un mecanismo estandarizado para valorar objetivamente estas competencias, lo cual genera inconsistencias en el nivel de servicio al cliente y dificulta la toma de decisiones estratégicas.

La investigación se enfocará en indicadores clave como el tiempo de entrega, la capacidad de respuesta, el volumen de envíos y la calidad de la comunicación entre proveedor y empresa. Con base en estos criterios, se elaborará una matriz de desempeño que permita clasificar a los 11 proveedores actuales, considerando las prioridades y necesidades operativas del negocio.

El objetivo principal es optimizar la base de proveedores mediante un proceso de certificación que identifique a aquellos que cumplen con los estándares exigidos. Esto permitirá mejorar la eficiencia de los procesos logísticos, reducir costos operativos y fortalecer el nivel de servicio al cliente, alineado con los objetivos estratégicos de la empresa.

Los principales retos del proyecto radican en implementar los ajustes necesarios a partir del análisis realizado, asegurar que los proveedores certificados asuman la operación principal y, al mismo tiempo, fomentar la diversificación de la base logística. Esto último es fundamental para mitigar riesgos y garantizar condiciones equitativas en la selección de socios logísticos.

## CAPÍTULO 1

### Fundamentación del trabajo

La optimización de la base de proveedores logísticos, así como contar con proveedores alineados a las prioridades estratégicas de la empresa, es fundamental para asegurar la satisfacción del cliente y el cumplimiento eficiente de los procesos operativos.

En este contexto, el desarrollo de una matriz que evalúe las capacidades y el desempeño de los proveedores, tomando en cuenta indicadores como el tiempo de entrega, el volumen de carga y la capacidad de respuesta, representa una herramienta clave para estandarizar el proceso de selección. Esta estandarización facilita la asignación de la carga al proveedor más adecuado, según el destino específico del cliente, mejorando así la eficiencia logística y el nivel de servicio.

Este trabajo de investigación busca sustentar la importancia de medir dichas capacidades mediante una matriz de desempeño, con el objetivo de contribuir a la mejora continua de los procesos logísticos y mantener —e incluso elevar— los niveles de servicio al cliente.

#### 1.1. Descripción del escenario que se planea intervenir y su contexto

La industria tecnológica se caracteriza por estar en constante cambio y evolución, influenciada por factores como la inflación, las tasas de interés y las incertidumbres macroeconómicas. Este entorno volátil exige a las empresas del sector contar con cadenas de suministro ágiles y eficientes que respondan adecuadamente a los desafíos del mercado (Perspectivas de la industria tecnológica para 2024, 2024).

Dentro de esta cadena de suministro, la logística desempeña un papel estratégico, y uno de los pilares fundamentales es la capacidad de los proveedores para ejecutar las operaciones de manera eficiente. En este sentido, es crucial contar con aliados logísticos que aseguren la continuidad y el cumplimiento de los compromisos con el cliente final.

La gestión de la cadena de suministro es dinámica, y su objetivo principal es garantizar la satisfacción del cliente. Para lograrlo, se requiere una adecuada gestión de la relación con los proveedores, así como su evaluación y selección, con el fin de negociar contratos que se adapten a las necesidades de cada organización (García, Panizo y Sánchez, 2022).

Un ejemplo relevante en este ámbito es el de una empresa del sector de consumo que implementó un proyecto de selección de proveedores basado en técnicas multicriterio. Estas técnicas consideraron criterios como calidad, cumplimiento legal, flexibilidad,

aspectos económicos y comerciales, tiempos y grado de especialización. Los resultados permitieron una toma de decisiones más efectiva y concluyeron que contar con un modelo estructurado de evaluación y selección de proveedores contribuye a mejorar el proceso de aprovisionamiento y genera una ventaja competitiva (Lorza & Marín, 2024).

La empresa objeto de estudio tiene como objetivo contar con proveedores que estén alineados con sus prioridades estratégicas, manteniendo al mismo tiempo un alto nivel de servicio al cliente. Para ello, se plantea una metodología cuantitativa que permita medir el desempeño de los proveedores mediante la elaboración de una matriz. Esta matriz considerará indicadores como el tiempo de entrega, el volumen que gestiona cada proveedor y su capacidad de respuesta. En este último aspecto, se evaluarán tres criterios específicos: el tiempo de respuesta menor a dos horas, la asignación de vuelo y la existencia de un itinerario adecuado que cumpla con los tiempos de entrega establecidos en el contrato.

Actualmente, la empresa opera con dos tipos de proveedores logísticos:

Proveedores de carga pesada, responsables del manejo de mercancías paletizadas o con un peso superior a 70 kg.

Proveedores de paquetería, que gestionan envíos con menor volumen o peso.

Los procedimientos actuales de selección de proveedores se basan en tres elementos fundamentales:

- La realización de cotizaciones, eligiendo generalmente al proveedor con el precio más bajo.
- La evaluación informal del desempeño, centrada en la capacidad de respuesta, la calidad de la comunicación y el cumplimiento de los tiempos de entrega.
- La asignación de rutas específicas a los proveedores que, durante el año anterior, hayan demostrado un desempeño consistente en estos criterios.

Si bien estos procedimientos han permitido establecer relaciones operativas con proveedores confiables, la ausencia de un modelo estructurado y cuantificable de evaluación limita la objetividad, trazabilidad y mejora continua de la gestión logística (Christopher, 2016).

La implementación de una matriz de desempeño permitirá transformar el proceso de selección actual en un sistema basado en datos objetivos, medibles y estandarizados.

A continuación, se detallan ejemplos concretos de cómo la matriz mejorará cada etapa del proceso:

### 1. Cotización basada únicamente en precio

Procedimiento actual: Se elige al proveedor con el precio más bajo sin considerar otros factores que impactan el nivel de servicio, como puntualidad o capacidad de respuesta.

Mejora con matriz: Se incluirán ponderaciones de factores críticos (ej. tiempos de entrega, cumplimiento de itinerarios, capacidad de respuesta, historial de comunicación, flexibilidad ante cambios), lo cual permitirá comparar no solo el costo, sino el valor total ofrecido por el proveedor (Monczka et al., 2020).

Decisión operativa vinculada: Selección de proveedores que, aun con precios ligeramente más altos, garanticen menores costos ocultos (almacenaje, penalizaciones, reprocesos) gracias a su mayor confiabilidad y eficiencia.

### 2. Evaluación subjetiva del desempeño

Procedimiento actual: Se basa en la experiencia del equipo operativo y en percepciones generales del año anterior, lo que puede generar sesgos o inconsistencias.

Mejora con matriz: Cada proveedor será evaluado con base en indicadores cuantificables, como:

- % de entregas a tiempo.
- Tiempo promedio de respuesta ante incidencias.
- Nivel de cumplimiento de itinerarios.

Decisión operativa vinculada: El equipo podrá utilizar esta información para renegociar contratos, reasignar rutas o realizar pruebas piloto con proveedores con mejor calificación (Ballou, 2004).

### 3. Asignación fija de líneas o rutas

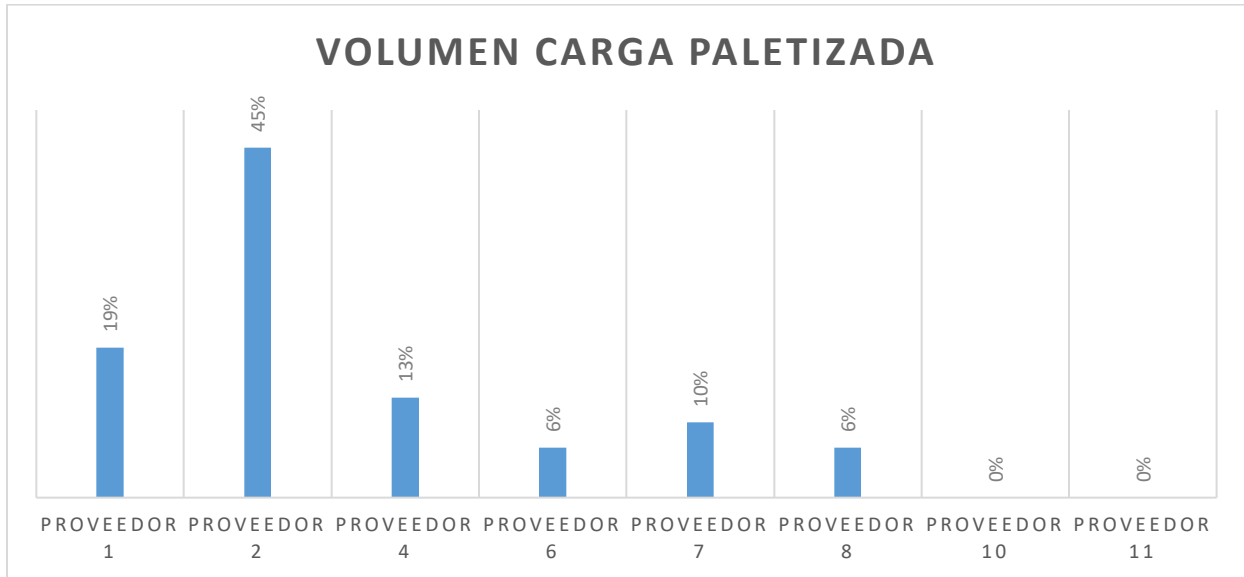
Procedimiento actual: Los proveedores que "funcionan bien" se mantienen en las mismas rutas sin evaluar si otros podrían ofrecer mejores resultados bajo nuevas condiciones de mercado.

Mejora con matriz: La información recolectada permitirá realizar análisis comparativos por nivel de servicio identificando qué proveedor tiene mejor desempeño

A continuación, se presenta el volumen de carga paletizada:

---

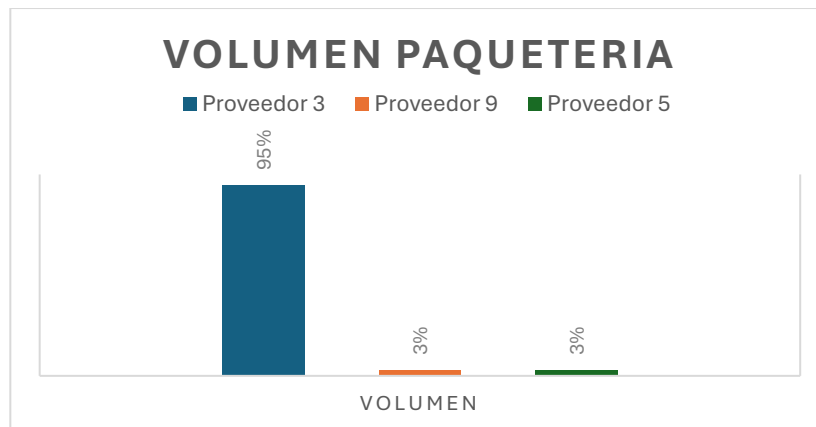
**Tabla 1.**  
Volumen de carga paletizada



*Nota. Tabla que presenta el volumen de carga paletizada. Fuente: Elaboración propia*

El volumen de carga de paquetería se distribuye conforme a:

**Tabla 2.**  
Volumen de paquetería



*Nota. Tabla que presenta el volumen de paquetería. Fuente: Elaboración propia*

El propósito de este trabajo de investigación mediante la matriz de desempeño es permitir a los otros proveedores tener mayor participación en la empresa para diversificar el riesgo y las oportunidades y así garantizar el uso eficiente de los recursos, al no dejar toda la operación a un solo proveedor permitir el aumento de las capacidades en la operación (Camiletti, 2023).

## 1.2. Análisis del entorno de la organización

Tabla 3. PESTEL

CRITERIO	SIM	DESCRIPCIÓN	IMPACTO	DURACIÓN	TOTAL	Oportunidad	Amenaza
			Alto = 3 puntos Medio = 2 puntos Bajo = 1 punto	> 6 meses = 3 puntos <6 meses = 2 puntos <1 mes = 1 punto		Marcar con una "x"	Marcar con una "x"
<b>P</b>	POLÍTICO	P1 Sistema del gobierno	2	3	6		x
		P2 Respeto por la propiedad intelectual	2	3	6	x	
		P3 Relación con otros países	2	3	6	x	
<b>E</b>	ECONÓMICO	E8 Nivel de aranceles	2	3	6		x
		E4 Tasa de inflación	3	3	9		x
		E10 Riesgo del sector tecnológico	3	3	9		x
<b>S</b>	SOCIAL	S1 Calidad de vida	3	3	9	x	
<b>T</b>	TECNOLÓGICO	T1 Desarrollo de soluciones informáticas para mejorar el servicio	3	3	9	x	
		T2 Desarrollo de los canales de distribución on-line	2	3	6	x	
		T3 Mejoras e innovaciones tecnológicas	3	3	9	x	
<b>E</b>	ECOLÓGICO	E1 Desastres naturales	3	1	3		x
		E2 Amenaza de epidemias y pandemias	3	1	3		x
		E3 Protección del medio ambiente	3	3	9	x	
<b>L</b>	LEGAL	L1 Tratados Internacionales	2	3	6		x
		L2 Aduanas	3	3	9		x

Nota. Análisis PESTEL de los factores externos de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Con base en el análisis PESTEL realizado sobre los factores externos que impactan en la organización, se enfatizará en los elementos destacados (indicados en rojo en la tabla), ya que es indispensable comprender de qué manera estos influyen directamente en el desempeño y sostenibilidad de la empresa.

En cuanto al criterio económico, el Reporte Especial de Tecnología del Edelman Trust Barometer señala que la industria tecnológica es la que genera mayor confianza entre la población mexicana, con un nivel del 87%. Le siguen la industria alimentaria con 85%, el sector retail con 79% y los bienes de consumo con 78% (Edelman, s.f.). Este alto nivel de confianza se debe, en parte, al propósito percibido de la industria: impactar positivamente en la calidad de vida de las personas. Sin embargo, es relevante destacar que el 59% de los empleados del sector tecnológico en México manifiestan preocupación

por la posibilidad de que la tecnología y la inteligencia artificial puedan sustituir sus empleos, lo cual representa un riesgo en términos de empleabilidad y estabilidad laboral.

Dentro de este mismo ámbito, la industria de los semiconductores se posiciona como uno de los sectores estratégicos, generando oportunidades significativas en mercados como la telefonía móvil, dispositivos electrónicos de consumo y soluciones de hardware orientadas a la inteligencia artificial generativa (Statista, 2024). En este sentido, México se ha consolidado como el principal exportador de semiconductores hacia Estados Unidos. Esta dinámica se fortalece debido a la estrategia estadounidense de reducir su dependencia del mercado asiático, mediante una mayor producción nacional y diversificación geográfica (El Economista, 2024).

Respecto a la inflación, este fenómeno impacta directamente al sector tecnológico. Según Alvarado (2023), sus efectos pueden analizarse en tres dimensiones:

**Ciclo de vida de los productos:** Dado que la tecnología evoluciona rápidamente, los productos suelen tener ciclos de vida cortos. Esta dinámica permite que las empresas respondan con agilidad a las condiciones del mercado, lo que contribuye al control del impacto inflacionario mediante una mejor gestión de inventarios y costos de producción.

**Costos de producción:** El incremento en los precios de materias primas, componentes y mano de obra repercute directamente en el precio final de los productos.

**Cambios en políticas y regulaciones:** Las modificaciones arancelarias o impositivas afectan los costos logísticos, incrementando el precio para el consumidor final.

En relación con el criterio tecnológico, la implementación de soluciones informáticas orientadas a la automatización y estandarización de procesos permite mejorar la

eficiencia operativa y liberar recursos para tareas estratégicas o creativas. Este enfoque representa una ventaja competitiva, al reducir costos, ampliar mercados, y aumentar la flexibilidad y agilidad organizacional (Polo de Innovación Digital de Navarra, 2024; García, 2023).

Desde la perspectiva ecológica, eventos globales como las pandemias han demostrado su capacidad de afectar profundamente el entorno empresarial. Durante la contingencia sanitaria por COVID-19, se registraron caídas significativas en las ventas debido al cierre de puntos de venta, y se generaron retrasos operativos como consecuencia del cierre de fronteras. Estos factores afectaron gravemente la eficiencia de la cadena de suministro.

Por último, en cuanto al criterio legal, uno de los aspectos que actualmente presenta mayor afectación es la saturación que se vive en la aduana de Guadalajara. Tras la pandemia, la cadena de suministro experimentó un desbalance entre la oferta logística y la creciente demanda, generando retrasos en las entregas, saturación operativa, la necesidad de generar citas para evitar aglomeraciones, y, por ende, un incremento en los costos logísticos y de almacenamiento. Esto ha derivado en demoras en las entregas a clientes y afectaciones directas al nivel de servicio (Safelink, 2024).

Además, para comprender los factores internos de la organización, se presenta a continuación el análisis FODA que identifica las fortalezas y debilidades actuales de la empresa.

Tabla 4. FODA

FODA (Interno)	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Reputación firme en la industria tecnológica	Perdida de personal
Variedad de productos que incursionan en diferentes mercados	Reducción de costos en las diferentes áreas de la empresa debido a que las ganancias no fueron las esperadas
Variedad de proveedores	Horarios de corte para la operación logística
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Mercado para expansión	Competencia de otras empresas del mismo sector
Liderazgo en Tecnologías	Cambios en las regulaciones comerciales
Unidad de negocios en varios lugares del mundo	

*Nota. Análisis FODA de la empresa. Fuente: Elaboración propia*

Del análisis FODA se desprende que una de las principales fortalezas de la empresa es su buena reputación en el mercado, lo cual facilita la atracción de nuevos clientes y la fidelización de los ya existentes. Esta situación contribuye significativamente al posicionamiento competitivo de la organización y al funcionamiento eficiente de su cadena de suministro, lo cual resulta beneficioso para este proyecto de intervención, ya que se requiere la continuidad y crecimiento de las operaciones logísticas para poder evaluar el desempeño de los proveedores contratados.

Asimismo, la amplia variedad de productos que ofrece la empresa facilita su incursión en diversos mercados, permitiéndole ampliar su red de comercio y utilizar múltiples proveedores que satisfagan las exigencias del negocio. No obstante, entre las amenazas identificadas se encuentra la reciente pérdida de personal experimentada durante los últimos tres meses, lo cual ha afectado directamente las operaciones y ha derivado en una disminución de las importaciones y exportaciones. Este aspecto representa un reto adicional para la medición precisa del desempeño de cada proveedor logístico.

Por otro lado, los recientes cambios operativos y de horarios implementados por las autoridades aduaneras del país han ocasionado retrasos en los procesos logísticos. Dichas demoras impactan negativamente en los costos de almacenaje y transporte, lo cual representa una debilidad adicional para el proyecto.

### **1.3. Descripción de la problemática percibida que justifica la intervención**

La intervención se centrará en el área de transporte, cuya responsabilidad principal es realizar un seguimiento constante del rendimiento de los proveedores logísticos, así como garantizar el cumplimiento de los términos contractuales. Actualmente, no existe un proceso estandarizado para la evaluación del desempeño de estos proveedores, lo que dificulta la identificación objetiva de aquellos que cumplen con los estándares requeridos.

La empresa objeto de estudio pertenece al sector tecnológico y se dedica al desarrollo de plataformas de servidores y software. La mayor parte de su producción se encuentra en Asia, sin embargo, se proyecta una diversificación de la cadena de suministro para establecer un tercio de la producción en Estados Unidos y otro tercio en Europa. Esta estrategia busca una distribución geográfica más equilibrada.

Dentro de esta estrategia de diversificación destaca el uso del nearshoring, definido como la reubicación de procesos de manufactura a países cercanos dentro de la misma región geográfica, con el objetivo de reducir costos de transporte y aprovechar la proximidad operativa (Logistec, 2024).

Uno de los principales desafíos logísticos de la empresa consiste en asegurar la entrega oportuna y segura de los materiales a cada cliente. Aunque la empresa se encuentra autoasegurada, la pérdida de mercancía representa un impacto negativo directo en sus resultados y ventas.

La cadena de suministro es una red que integra instalaciones y medios de distribución, cuya función es abastecerse de materias primas, transformarlas en productos o servicios, y distribuirlas al cliente final. Para que esta sea eficiente, debe caracterizarse por su rapidez, flexibilidad, adaptabilidad, eficiencia en las entregas y solidez en su estructura financiera (Arredondo, 2021).

La logística, por su parte, es la fase de la cadena de suministro que se encarga del ingreso de productos y su entrega en el lugar y tiempo adecuados, buscando siempre la reducción de costos en abastecimiento, manufactura o distribución (Balza & Cardona, 2020).

En México, la empresa ya cuenta con proveedores de transporte establecidos con rutas específicas, considerando la distancia y los tiempos de entrega requeridos. No obstante, actualmente se dispone de una base de once proveedores logísticos, de los cuales solo cuatro se encuentran activos en la operación diaria, lo que representa el 36% del total. Esta situación, observada desde finales de 2023 y durante el transcurso de 2024, evidencia la necesidad de evaluar el desempeño de cada proveedor para retener únicamente a aquellos que cumplan con las competencias requeridas.

Esta investigación se fundamentará en los indicadores de tiempo de entrega, capacidad de respuesta, volumen de envíos y calidad de la comunicación con la empresa. A partir de ello se establecerá una calificación para los once proveedores, en función de las prioridades y necesidades del negocio.

Además, se busca contribuir a una gestión sustentable de la cadena de suministro, entendida como la integración de prácticas ambientales, sociales y económicas en las actividades de abastecimiento, producción y distribución (McGrath & Jonker, 2024). Al reducir el número de proveedores activos, se optimiza el uso de transporte y, por ende, se disminuye el impacto ambiental derivado del uso excesivo de camiones.

Desde la perspectiva de la responsabilidad social y el desarrollo organizacional, se contempla la capacitación continua de los proveedores como un medio para fomentar la mejora del servicio logístico a través del monitoreo constante de los indicadores de desempeño (Kasuga, 2023).

#### **1.4. Delimitación y área funcional por intervenir**

Este proyecto se enfocará en la evaluación de las capacidades de los proveedores de transporte —también conocidos como carriers—, quienes tienen la responsabilidad de movilizar mercancías entre diferentes puntos geográficos. Estos actores son fundamentales dentro de la cadena de suministro (Econoflete, 2024).

La empresa requiere entregas puntuales, con alta capacidad de respuesta y rapidez. Por ello, se pretende evaluar la eficiencia de los proveedores a través de indicadores clave, con el objetivo de mantener únicamente a aquellos que cumplan con los niveles exigidos por la operación.

Como resultado se obtendrá una matriz de desempeño que permitirá identificar a los proveedores certificados, es decir, aquellos que cumplen con los criterios establecidos y que, por ende, contribuyen a mejorar la eficiencia logística y a reducir costos al eliminar a aquellos que no presentan un desempeño satisfactorio.

Una de las limitaciones de este proyecto será el acceso restringido a la información detallada sobre costos logísticos. Por lo tanto, no será posible determinar con precisión los ahorros económicos que implicaría la implementación de las recomendaciones. No obstante, se generará una escala de clasificación basada en capacidades operativas, la cual podrá ser utilizada por otras áreas para análisis posteriores.

A pesar de esta limitación, se anticipan impactos financieros positivos, como la reducción en el gasto por contratación de servicios, la disminución del inventario almacenado debido a una mejor recolección de carga, y una mejora en las ventas y rentabilidad empresarial, al contar con proveedores que entreguen en los tiempos establecidos y mejoren la imagen corporativa.

### **1.5. Validación de las condiciones de la intervención**

Durante la ejecución de este proyecto se mantendrá una colaboración constante con el equipo de transporte de la empresa, el cual posee la experiencia y la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos.

Los datos utilizados provendrán de los sistemas internos y de los análisis realizados diariamente por el equipo encargado de la gestión de cargas y la toma de decisiones logísticas. Se garantiza, por tanto, la fiabilidad y actualidad de la información.

La duración estimada del proyecto será de diez meses. En los primeros tres meses se definirán los objetivos, se identificarán las limitaciones y se analizarán los datos para construir la matriz de desempeño. Posteriormente, durante los siguientes siete meses, se procederá a la medición del rendimiento de los proveedores y a la implementación de mejoras basadas en los resultados obtenidos, con el fin de estandarizar el proceso de evaluación.

Existe un compromiso claro por parte de la organización para mejorar el desempeño logístico, incrementar el nivel de servicio al cliente y optimizar los costos de operación mediante una gestión más eficiente de los proveedores de transporte.

#### **1.5.1 Project Charter**

Tabla 5. Project Charter. Visión general del proyecto y objetivos clave

PROJECT CHARTER	
Título del Proyecto:	Certificación de la base de proveedores logísticos para impactar el nivel de servicio al cliente e incrementar las ventas de una empresa del sector tecnológico

---

Descripción:	El objetivo es implementar una matriz de desempeño de los proveedores donde se evalúen los indicadores de tiempo de entrega, capacidad de respuesta y volumen, con el fin de considerar como certificados aquellos que cumplan con la valoración requerida para eficientar la cadena de suministro
Objetivos del Proyecto:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar una matriz de desempeño de los proveedores</li><li>2. Evaluar la capacidad de servicio de cada proveedor (tiempo de entrega, capacidad de respuesta, volumen de envíos y la buena comunicación)</li><li>3. Proponer acciones correctivas para aquellos proveedores que no logren la certificación para así considerarlos en un futuro como proveedores certificados</li><li>4. Desarrollar el trabajo estandarizado para la evaluación de los proveedores</li></ol>
Alcance del Proyecto:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las capacidades de los proveedores</li><li>2. Diseño y adaptación de una matriz de desempeño</li><li>3. Implementación de esta matriz para evaluar las capacidades</li><li>4. Desarrollo de recomendaciones para la implementación de la matriz como trabajo estandarizado</li></ol>
Justificación del Proyecto:	Se busca explicar las capacidades de cada proveedor de servicios logísticos en cuanto a su desempeño para alcanzar el nivel de servicio al cliente requerido para la operación que la empresa necesita, ya que actualmente no existe el trabajo estandarizado para evaluar estas competencias que cada proveedor tiene, logrando una reducción de costos en el área de logística y una gestión sustentable en la cadena de suministro
Stakeholders del Proyecto:	1. Equipo de transporte
Hitos y Cronograma:	a. Mes Agosto-Septiembre : Definición de objetivos y recopilación de los datos

---

- b. Mes Octubre-Noviembre : Tocar base con los proveedores no certificados para analizar las áreas de mejora
- c. Mes Diciembre- Febrero : Realizar una matriz de desempeño actualizada en base a los nuevos resultados recabados
- d: Mes Febrero- Junio : Medir cuantos spots se tuvieron por proveedor no certificado e identificar si hubo mejora en los indicadores

Presupuesto estimado:

No se requerirá de ninguna inversión financiera

Riesgos y Mitigaciones:

Riesgo: negación del personal para implementar esta matriz de desempeño  
 Mitigación: Implementar sesiones 1 a 1 para evaluar las áreas de mejora de cada proveedor

Métricas de éxito:

- a. En cuanto a los 2 proveedores de paquetería, con menos participación, obtener un aumento del 3% al 5% de la participación
- b. cumplimiento del 60% de entregas a tiempo de parte de los proveedores
- c. mejorar los criterios de evaluación para la capacidad de respuesta

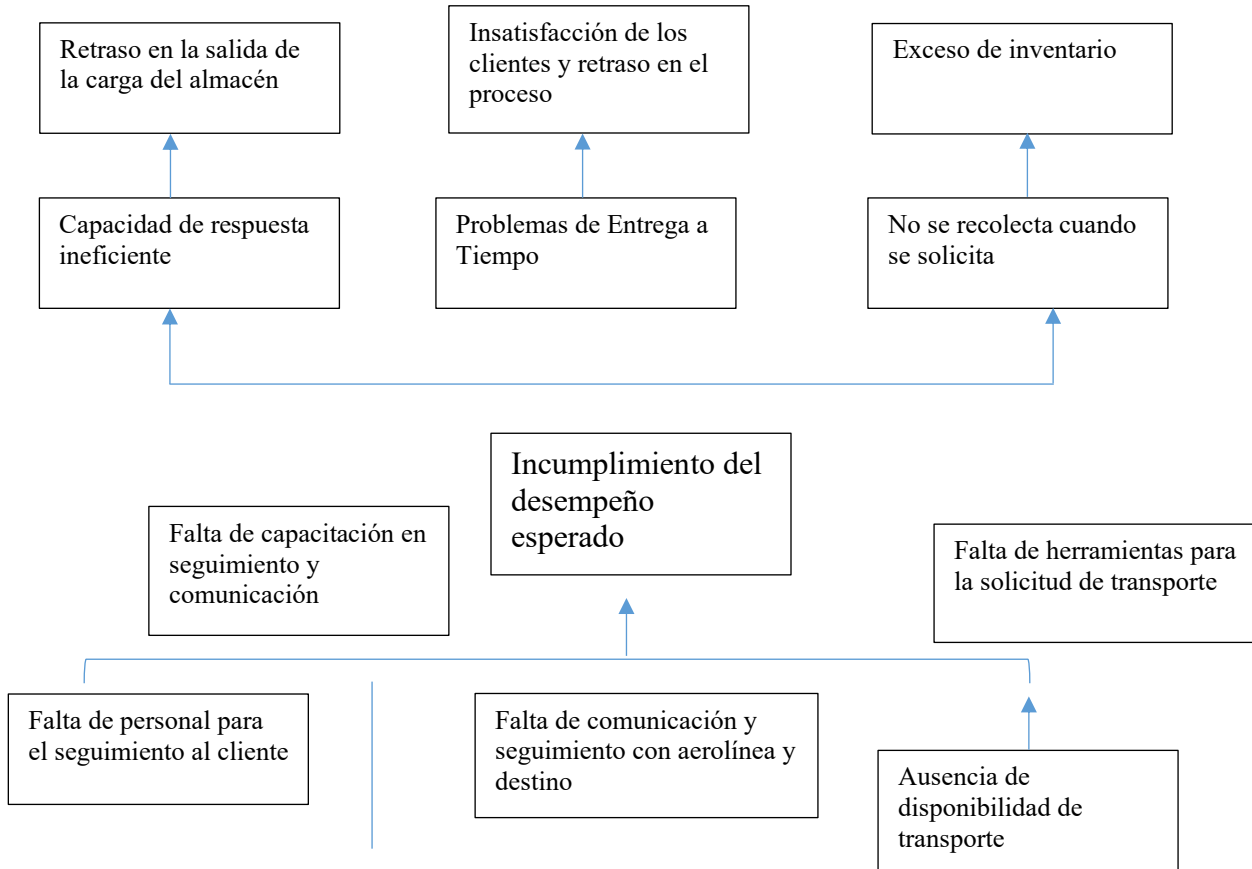
*Nota: El Project Charter detalla los objetivos, alcance y cronograma del proyecto de certificación de la base de proveedores. Fuente: Elaboración propia*

## 1.6. Diagnóstico preliminar: primera hipótesis

Los proveedores logísticos sobre los que se esta realizando esta intervención, cuentan con una larga relación con la empresa, sin embargo, después de un diagnóstico de como se realizan los procesos actualmente, se identificó que de los 11 proveedores no todos cumplen con los requisitos que necesita la organización para el cumplimiento de sus procesos y la satisfacción al cliente, los cuales se presentan en el siguiente diagrama.

## Figura 1

Diagrama de árbol de las principales causas de las problemáticas en el desempeño



Nota: Diagrama de árbol que ilustra las causas principales y sub causas de los problemas identificados en el desempeño de los proveedores, destacando la falta de herramientas de comunicación y seguimiento, así como la entrega a tiempo. Fuente: Elaboración propia

**Capacidad de respuesta ineficiente:** Al momento de solicitar el servicio de transporte, la respuesta de algunos proveedores no es oportuna, lo que ocasiona demoras significativas. Esta falta de agilidad genera la pérdida de días valiosos y mantiene la

carga detenida en el almacén, afectando el flujo de operación y retrasando la entrega del material al cliente, con consecuencias en sus propios procesos productivos.

Además, una vez que la carga ha sido despachada, no se proporciona la comunicación adecuada para su rastreo desde el origen hasta el destino. Esta deficiencia elimina la posibilidad de mejorar proactivamente el proceso de entrega y dificulta la detección y resolución temprana de desviaciones.

**Problemas de entrega a tiempo:** Los proveedores no están cumpliendo con los tiempos de tránsito establecidos, lo que genera insatisfacción en los clientes y compromete la continuidad de sus operaciones. Esta situación deteriora la imagen de la empresa y reduce la confianza en la calidad del servicio logístico.

**No se recolecta cuando se solicita:** Existen ocasiones en las que los proveedores no cuentan con unidades disponibles del tipo requerido para realizar las recolecciones en el día solicitado. Esta limitación ocasiona retrasos en las exportaciones, acumulación de inventario y un impacto negativo en la eficiencia operativa.

## 1.7. Objetivos de la intervención

### Modelo SMART

#### Objetivo 1:

Específico: Diseñar e implementar una matriz de desempeño para evaluar a los proveedores logísticos con el fin de identificar y certificar a aquellos que cumplan con los estándares de calidad establecidos.

Medible: Evaluar periódicamente la capacidad de servicio de cada proveedor mediante indicadores como tiempo de entrega, capacidad de respuesta, volumen de envíos y calidad en la comunicación.

**Alcanzable:** Desarrollar la matriz e integrar su uso dentro del proceso de selección de proveedores para garantizar que las cargas sean asignadas al proveedor con mejor desempeño.

**Relevante:** Mejorar los tiempos de entrega y elevar la satisfacción del cliente.

**Límite de tiempo:** Finalizar el diseño, implementación y análisis de resultados de la matriz en un plazo máximo de tres meses.

**Objetivo 2:**

**Específico:** Proponer acciones correctivas para aquellos proveedores que no alcancen la certificación, con el objetivo de brindarles una oportunidad de mejora y futura inclusión en la base certificada.

**Medible:** Establecer la figura de “spot requests”, es decir, cotizaciones especiales para envíos ocasionales fuera de los acuerdos contratados, como una alternativa para evaluar su desempeño en casos específicos.

**Alcanzable:** El éxito de estas acciones se medirá mediante la obtención de una calificación igual o superior a 4.1 en la matriz de desempeño.

**Relevante:** Aumentar la eficiencia de los proveedores no certificados mediante oportunidades controladas de mejora.

**Límite de tiempo:** Evaluar la efectividad de las acciones correctivas en un periodo de seis meses.

**Objetivo 3:**

**Específico:** Desarrollar un procedimiento estandarizado para la evaluación de proveedores logísticos.

**Medible:** Lograr que al menos el 50% de los proveedores alcancen un nivel de cumplimiento satisfactorio en el porcentaje de entregas a tiempo.

**Alcanzable:** Establecer reuniones periódicas de evaluación de desempeño con enfoque en la mejora continua.

**Relevante:** Optimizar los tiempos de entrega y fortalecer la comunicación entre la empresa y los proveedores.

Límite de tiempo: Analizar los resultados de las reuniones y del proceso estandarizado en un periodo de seis meses.

### **1.8. Relevancia y pertinencia del trabajo**

La selección de proveedores es una decisión estratégica clave, ya que tiene un impacto directo en la eficiencia operativa y en la planificación de largo plazo. Contar con una base sólida de proveedores confiables permite a las empresas cumplir con los estándares de calidad exigidos y garantizar la continuidad del servicio (Marín & Lorza, 2024).

Este trabajo es relevante porque, mediante la evaluación de desempeño, se busca consolidar una base de proveedores más eficiente y alineada con los objetivos de la empresa. Esto permitirá fortalecer los procesos internos y mejorar la experiencia del cliente final, al asegurar que la mercancía llegue en tiempo y forma, minimizando los incidentes operativos.

Una comunicación efectiva con los proveedores es esencial para reducir riesgos logísticos, pérdidas operacionales y mejorar la puntualidad en las entregas. Esto no solo facilita una distribución eficiente, sino que también impacta positivamente en la rentabilidad, al optimizar los costos de transporte y mejorar el posicionamiento del producto en el mercado (García, Hidalgo & Martín, 2021).

La implementación de una matriz de desempeño favorecerá la eficiencia operativa, ya que permitirá establecer nuevas estrategias de negociación con los proveedores más competitivos y tomar decisiones fundamentadas basadas en evidencia objetiva. Esta herramienta también facilitará una mejor coordinación entre los equipos internos, promoviendo reuniones de seguimiento más eficaces y una mejor asignación de recursos.

Desde una perspectiva de sostenibilidad, la logística representa una de las principales fuentes de emisiones contaminantes debido al uso intensivo de transporte terrestre, aéreo y marítimo. Por lo tanto, la certificación de proveedores no solo busca optimizar el servicio, sino también reducir el impacto ambiental, al seleccionar a aquellos con mejores prácticas logísticas y mayores niveles de eficiencia (García et al., 2021).

Finalmente, este proyecto contribuye al desarrollo organizacional al fomentar la capacitación continua, la implementación de acciones correctivas y la realización de reuniones de retroalimentación. Estas prácticas tienen como objetivo la mejora constante del desempeño individual y colectivo de los colaboradores, con base en un plan de mejora diseñado a partir de las fortalezas y debilidades identificadas durante el proceso de evaluación (Freire, 2023).

## CAPÍTULO 2

### Marco conceptual de referencia

#### 2.1. Estado de la cuestión

El crecimiento del comercio internacional ha impulsado una tendencia creciente hacia la tercerización de actividades logísticas, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y aumentar la satisfacción del cliente. En este contexto, los proveedores logísticos desempeñan un papel fundamental dentro de la cadena de suministro, al permitir a las empresas mejorar su nivel de servicio, ampliar la cobertura geográfica y adaptarse con mayor flexibilidad a los cambios del entorno.

Asimismo, estos proveedores aportan ventajas significativas como la optimización de costos, la reducción en la inversión de activos y la disminución de la necesidad de mantener mano de obra y equipos propios, lo que contribuye a una operación más ágil y eficiente (Polanco, Cote & Castro, 2022).

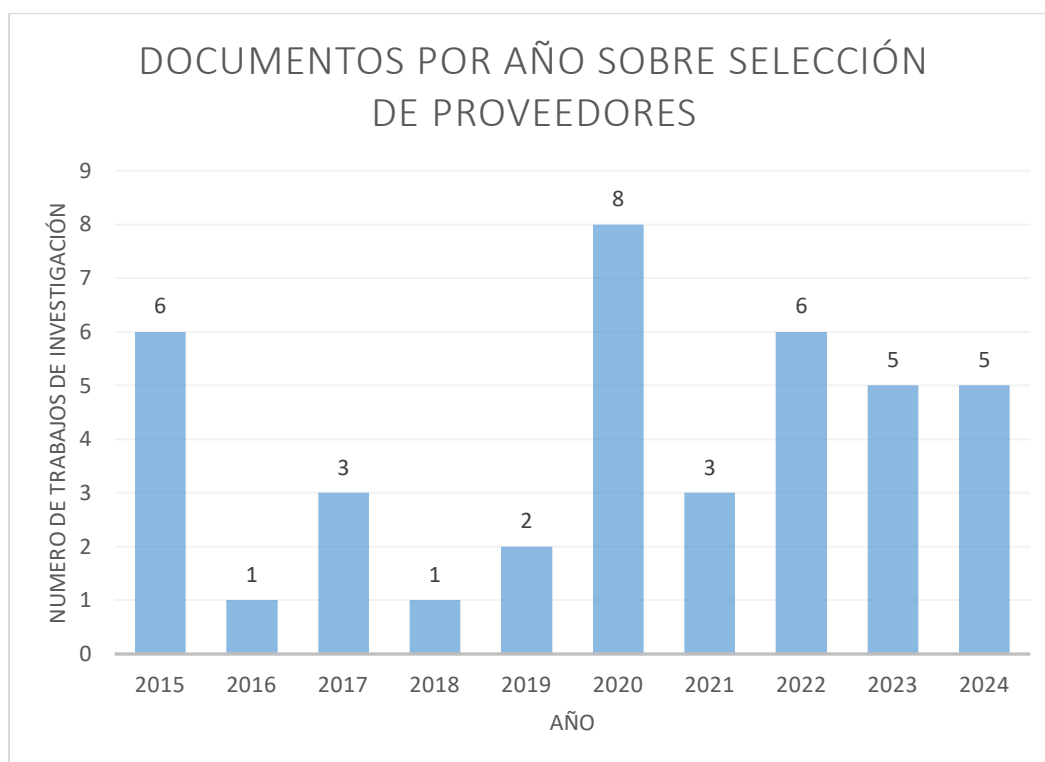
Por otro lado, González (s.f.) en su proyecto de investigación señala que en muchas organizaciones, la selección y contratación de proveedores logísticos se realiza sin contar con un método estructurado que brinde criterios objetivos para la toma de decisiones. Ante esta carencia, propone la aplicación de la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process), la cual permite asignar un valor numérico a criterios priorizados, facilitando la comparación y evaluación de múltiples alternativas de proveedores con base en aspectos cuantificables.

Este apartado presenta un análisis de investigaciones recientes orientadas a la selección de proveedores logísticos como estrategia para aumentar la eficiencia en la gestión de la cadena de suministro. Para este propósito, se ha consultado la base de datos EBSCO,

una plataforma académica reconocida por ofrecer acceso a una amplia variedad de artículos científicos, informes técnicos y literatura especializada en las áreas de logística, administración y cadena de suministro.

## Figura 2

*Documentos académicos sobre selección de proveedores en los últimos 10 años*



*Nota. Gráfico que muestra la cantidad de documentos académicos publicados sobre la selección de proveedores en los últimos 10 años. Adaptado de (EBSCO,2023)*

Como se puede ver en la figura 2, existe un incremento en las investigaciones de las metodologías para la selección de proveedores a partir del 2020, ya que con la pandemia

se tomó en cuenta que una base de proveedores eficiente ayuda a incrementar el nivel de servicio de una empresa y la eficiencia en sus operaciones.

### Figura 3

*Tipo de documentos sobre selección de proveedores en los últimos 10 años (EBSCO, 2023)*



*Nota. Gráfico que muestra la distribución de los documentos acerca de la selección de proveedores en los últimos 10 años. Fuente: (EBSCO, 2023)*

En la figura 3, se observa que el 95% de las investigaciones realizadas referente a la selección de proveedores son artículos académicos, significando que los investigadores consideran la selección de proveedores un tema importante que merece la atención.

Los trabajos de investigación analizados corresponden diferentes retos y escenarios dependiendo de las prioridades requeridas por los diferentes sectores empresariales. Autores como Gómez Juan, Urrea Natalia y Flórez Giselle aseguran que al implementar una metodología de selección de proveedores al proceso de la empresa fortalece la toma de decisiones de las organizaciones, así mismo permite rastrear el desempeño

particularmente de los proveedores resultando en la optimización de las relaciones que se tienen entre la empresa y sus proveedores. (Gómez Juan, Urrea Natalia y Flórez Giselle, 2017)

Otros autores como Calderón, Gómez y Escandón consideran que los procesos de selección de proveedores son complejos debido al número de alternativas y criterios asociados, por eso es importante contar con técnicas que permitan diferenciar sobre las alternativas y obtener un efecto que responda globalmente y no individualmente.

Exponen diferentes métodos para la selección de proveedores, el utilizado para esta investigación que es el proceso analítico jerárquico (AHP), los procesos de red analítica (ANP) los cuales permiten la elección del mejor proveedor ajustado a los criterios requeridos por la organización. (Calderón, Gómez, Escandón, 2019)

El autor Patricio Quinteros y José González menciona que la metodología ANP para selección de proveedores toma en cuenta la dependencia, retroalimentación e interacción entre los elementos del modelo, es una herramienta para estimación y representación de varios procesos para la correcta toma de decisiones. (Quinteros, González, 2019)

## Tabla 6

*Trabajos de investigación enfocados en la selección de proveedores*

<b>Trabajo</b>	<b>Título</b>	<b>Principales Resultados</b>
González, 2017	Análisis del sector de operadores logísticos en Colombia, para la creación de un modelo de	Define la importancia de utilizar una metodología para definir los servicios de los proveedores y observar los puntos de mejora

Trabajo	Titulo	Principales Resultados
	selección de servicios logísticos utilizando la metodología AHP.	para el cumplimiento de las prioridades requeridas.
Calderón, Gómez & López, 2019	Metodología multicriterio para la selección de proveedores bajo consideraciones de riesgo.	Contar con una metodología para seleccionar a los proveedores adecuados basados en criterios considerados genera una gran ventaja y permite satisfacer las necesidades de los clientes y cumplimiento del nivel de servicio.
Polanco, Cote & Castro, 2022	Evaluando los operadores logísticos. Retos y tendencias.	Los proveedores logísticos necesitan de un proceso de selección ajustado a la operación que se realiza, el más destacado es el AHP y la importancia de contemplar la variabilidad de cada criterio en la cadena de suministro.
Marín Joan & Lorza Jose. 2024	Propuesta de modelo de evaluación y selección de proveedores basado en técnicas multicriterio. Caso: empresa del sector alimenticio.	Implementar herramientas como el FODA a la técnica multicriterio para establecer un panorama sobre la operación de la empresa para ofrecer una visión más clara en la selección de proveedores resultando en la buena gestión y mejorar la función del aprovisionamiento de la empresa generando una ventaja competitiva para las empresas.
Galo, Ribeiro, Mergulhao & Vieira, 2018	Selección de proveedor de servicios logísticos: alineación entre criterios e indicadores.	Definen el uso de métricas para la selección de proveedores como un asunto estratégico en la cadena de suministros, proporcionando la evaluación del desempeño, para procesos a utilizar por parte de las empresas.

Trabajo	Titulo	Principales Resultados
Marchena Liliana, Martinez María jose, 2023	Gestión de proveedores para la optimización de la cadena de suministro de la empresa Torsa Mining Services Perú SAC.	Definen el uso de métodos cualitativos para llevar a cabo la gestión de proveedores y la importancia de contar con una diversificación de proveedores para obtener procesos más eficientes y la optimización en la cadena de suministro de la empresa.
Macías Rafael, Hernández Isidro, Robles Francisca, 2019	Operadores logísticos.	Exponen la importancia de establecer estándares de calidad con la que deben de contar los operadores logísticos para ofrecer una ventaja competitiva en las operaciones logísticas facilitando la entrega al cliente final con seguridad, flexibilidad y control.
García Torres, N, Panizo Cardona, C y Sánchez Molina, J, 2022	Generalidades del comercio internacional y la logística en las cadenas de suministro.	Mencionan que para que un modelo de negocio funcione en la actualidad es mediante la elección efectiva de las estrategias para la toma de decisiones de cada uno de los procesos empresariales. Uno de esos siendo las estrategias logísticas ya que son las que permiten a las empresas operar y mediante el cual la selección de proveedores eficiente para esta estrategia es indispensable para el éxito de una empresa.
Torrijos, Margarita, 2018	La selección de proveedores, elemento clave en la gestión de aprovisionamientos.	Define que la metodología para seleccionar proveedores debe basarse en una serie de criterios para la selección y evaluación alineadas con la estrategia empresarial como el costo, la calidad, la disponibilidad, los plazos de entrega, el servicio y la forma de pago, mediante una decisión multicriterio de 4

Trabajo	Titulo	Principales Resultados
		etapas: a) definición del problema, b) determinación de los atributos a evaluar, c) evaluación de los proveedores mediante un modelo multicriterio y d) selección final.
Vukasin Pajic, Snezana, Tadic, Milorad, Kilibarda, 2022	SUPPLIER SELECTION IN PROCUREMENT LOGISTICS USING AHP-QFD AND ANP-QFD APPROACH.	Indican que la selección de proveedores afecta directamente a la eficiencia en los procesos de compra, producción, distribución y entrega, además del impacto en toda la cadena de suministro utilizando el modelo AHP que permite la consideración de diferentes criterios para su evaluación dependiendo de la criticidad.

*Nota. Resumen de trabajos de investigación que se enfocan en la selección de proveedores. Fuente: Elaboración propia.*

Como resumen, los datos más relevantes que se han identificado en estos trabajos de investigación son:

- Mejora en la eficiencia de la empresa: al tener la correcta base de proveedores con aquellos que colaboran y se desempeñan conforme a la misión de la empresa, ofrecen mejor rendimiento y por consiguiente una ventaja competitiva.
- Costo de transporte: al contar con una base de proveedores perfectamente definida y ocupar solo aquellos necesarios, da como resultado una optimización en costos para la empresa.
- Ofrecimiento de una visión más clara del desempeño de los proveedores resulta en la buena gestión y funcionamiento de la empresa.

La cadena de suministro es dinámica, lo cual se refiere a que tiene un manejo constante de información y de productos con el enfoque principal de satisfacer las necesidades de los clientes, al desarrollar una serie de procesos que incluyen el seguimiento de la relación con los proveedores, la evaluación y selección, así como la negociación de contratos con el fin de tener una perfecta implementación para evitar desperdicios o fallas con los clientes finales. (García, Panizo, Sánchez, 2022)

La selección de proveedores es un asunto estratégico en la cadena de suministro, donde se involucran criterios cuantitativos y cualitativos en los procesos para tomar correctas decisiones tomando en cuenta criterios como calidad, precio, flexibilidad y entregas a tiempo considerando las expectativas y necesidades de la empresa. (Galo, Ribeiro, Mergulhao y Vieira, 2018).

Se observa que todo se condensa en el desafío de escoger los criterios relevantes, siendo los mencionados anteriormente, el costo, la calidad, la disponibilidad, los plazos de entrega, el servicio y la forma de pago (Vukasin Pajic, Snezana, Tadic, Milorad, Kilibarda, 2022) que en base a ellos se dará la selección de los proveedores que mejor rendimiento tengan cubriendo las prioridades y criterios de la organización, así como la cultura organizacional y la ética.

## **2.2. Conceptos y enfoques teóricos relacionados**

Una empresa transportista se define como aquella encargada del traslado y manejo de materiales desde el punto de origen hasta su destino final (Macías, Hernández & Robles, 2019). En el ámbito logístico, se reconocen cuatro tipos principales de operadores logísticos: 1PL, 2PL, 3PL y 4PL. En el presente proyecto, las empresas contratadas pertenecen a la categoría 1PL, encargadas únicamente del transporte.

Los 2PL ofrecen servicios de transporte y almacenaje; los 3PL gestionan, además, la preparación de pedidos y la administración de inventarios; y los 4PL funcionan como integradores que coordinan la cadena de suministro en su totalidad, facilitando la relación entre la empresa y los distintos proveedores logísticos (Macías et al., 2019).

Como señala Galo (2018), “los servicios logísticos han sido vistos como un asunto estratégico en la distribución de mercancías. Es evidente que la disponibilidad de servicios de calidad está directamente relacionada con una buena selección y evaluación de proveedores logísticos” (p. 45).

En este contexto, la selección de proveedores se convierte en una estrategia clave dentro de la gestión de la cadena de suministro, integrando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos en los procesos de toma de decisiones. Entre las funciones esenciales de los proveedores logísticos se incluyen la recolección del material, el cumplimiento de los plazos de entrega y la optimización de rutas de transporte (Macías et al., 2019).

Este proyecto se enfoca en analizar las capacidades de los proveedores logísticos para atender las prioridades de la empresa, reconociendo que se trata de un entorno altamente crítico, en el cual la capacidad de respuesta y el cumplimiento de tiempos son elementos determinantes para la eficiencia operativa.

De acuerdo con el grupo de investigación ORCA (2024), la evaluación y selección de proveedores son procesos fundamentales para mitigar riesgos y optimizar costos, ya que permiten establecer criterios objetivos que facilitan una toma de decisiones más informada y efectiva.

La elección de un proveedor logístico debe considerarse una decisión estratégica. A largo plazo, esta decisión puede generar impactos positivos en la planificación,

estabilidad operativa y cumplimiento de los estándares de calidad y servicio (Marín & Lorza, 2024).

#### Importancia de subcontratar proveedores logísticos

El aumento del comercio internacional ha fomentado la tercerización de funciones logísticas, lo cual permite a las empresas mejorar su eficiencia y elevar la satisfacción del cliente. Los proveedores logísticos desempeñan un rol fundamental, al ofrecer ventajas como la optimización de costos, la reducción de inversión en activos y la disminución en la necesidad de personal y equipamiento propio (Polanco, Cote & Castro, 2022).

Para que este papel sea verdaderamente eficiente, es necesario alinear las capacidades de los proveedores con las necesidades de la empresa. Esto se logra mediante trabajos estandarizados para la medición del desempeño, así como el establecimiento de prioridades claras y consistentes que impulsen la mejora continua (Bernal & Moscoso, 2024).

#### Características de la cadena de suministro

La cadena de suministro es dinámica por naturaleza, y su objetivo principal es la satisfacción del cliente. Para lograrlo, es indispensable establecer relaciones efectivas con los proveedores, realizar procesos de evaluación y selección adecuados, y negociar contratos alineados con las necesidades específicas de cada empresa (García, Panizo & Sánchez, 2022).

Una comunicación efectiva con los proveedores permite reducir riesgos, prevenir pérdidas y mejorar tanto los tiempos de entrega como la distribución. La logística, al ser una etapa clave dentro de la cadena de suministro, debe garantizar la entrega del

producto en tiempo y forma. Sin embargo, para lograr una cadena eficiente, es necesario que todas las áreas de la empresa cumplan adecuadamente con sus procesos.

### Mejora continua

Una buena gestión operativa permite a las organizaciones obtener una ventaja competitiva sostenible. Esto se logra mediante el conocimiento del entorno interno y externo, así como la adaptación de estrategias y herramientas que impulsen la mejora continua (Pérez, Torres, Castillo & Valdés, 2021).

La mejora continua implica realizar ajustes progresivos en los procesos internos, generalmente acompañados de una gestión de calidad enfocada en el perfeccionamiento permanente (Barreras, 2022). En el marco de este proyecto, se implementará un plan de mejora centrado en la calidad del servicio, a través de evaluaciones de desempeño y capacitaciones, con el objetivo de incrementar la competitividad y productividad.

Este enfoque permitirá reducir el incumplimiento de criterios establecidos, priorizando a aquellos proveedores que estén certificados y que demuestren su capacidad para cumplir con los estándares requeridos.

### Calidad del servicio al cliente

La calidad del servicio es un factor determinante para la permanencia y competitividad de una empresa en el mercado. Esta depende tanto de las capacidades del personal como de los procesos internos orientados a satisfacer las necesidades del cliente (Santa Cruz, Collantes & Nauca, 2020).

Para mejorar el nivel de servicio, es imprescindible fortalecer la comunicación con clientes y proveedores, así como mejorar la confiabilidad de los envíos (Valencia, 2020).

La definición de objetivos y requerimientos claros facilita la gestión efectiva de los proveedores, lo cual contribuye a reducir riesgos y generar ahorros significativos.

Contar con una base sólida de proveedores permite a las empresas desarrollar una ventaja competitiva, garantizando el abastecimiento oportuno de recursos para atender a sus clientes y consumidores (Marchena & Martínez, 2023).

### 2.3. Análisis de referencia para el cambio

A continuación, se muestra una matriz de marco lógico para abordar el problema de la selección de proveedores para mejorar la eficiencia operativa de la empresa.

**Tabla 7**

*Matriz del Marco Lógico: Objetivos, Indicadores y Medios de Verificación*

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Fin: Mejorar la eficiencia operativa en el área de logística de la empresa mediante la medición del desempeño de los proveedores logísticos para asegurar mejores tiempos de entrega y capacidad de respuesta.	1. Aumento porcentual de envíos con entrega a tiempo. 2. Aumento en los indicadores de capacidad de respuesta (menor a 2 horas, asignación de vuelo e itinerario).	1. Registros de los días en tránsito de cada envío por proveedor. 2. Análisis de la mejora en la capacidad de respuesta.	1. Se tiene la información histórica de cada envío manejado por cada proveedor. 2. Se analizan los tiempos de respuesta de cada proveedor para el servicio.
Propósito: Incrementar la eficiencia de las operaciones, reducción de costos logísticos y la mejora de la satisfacción al cliente.	1. Reducción de costos logísticos: Porcentaje de la reducción de los costos de transporte de la empresa después de la implementación del proyecto.	1. Informes de costos logísticos: informe financiero que detalla los costos antes y después de la implementación del proyecto. 2. Registro de tiempos de	1. Solo la gerente del equipo tiene acceso a los informes de costos, se asume que se contará con la retroalimentación.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	<p>2. Tiempo de entrega: promedio de los tiempos que se manejaban antes a los de ahora después de la implementación.</p> <p>3. Satisfacción al cliente: índice de satisfacción al cliente respecto al recibir sus productos en tiempo.</p>	<p>entrega</p> <p>3. Cálculo de porcentaje de satisfacción al cliente mediante los envíos a tiempo</p>	<p>2. Los datos utilizados para evaluar los indicadores son confiables y precisos.</p> <p>3. Los recursos necesarios para la implementación del proyecto estarán disponibles.</p>
<p>Componentes:</p> <p>1. Identificación del problema.</p> <p>2. Desarrollo de las soluciones.</p> <p>3. Implementación de resultados.</p> <p>4. Evaluación y Ajustes.</p>	<p>1. Documentación del problema de la amplia base de proveedores que se tiene al momento, donde no todos cumplen con las capacidades requeridas por el negocio.</p> <p>2. Desarrollo de la matriz de desempeño para evaluación de las capacidades de los proveedores logísticos.</p> <p>3. Implementación de la matriz en las operaciones.</p> <p>4. Evaluación de la solución dada en la matriz y ajustes en los resultados.</p>	<p>1. Análisis existentes del proceso llevado a cabo por cada proveedor.</p> <p>2. Documentación de la propuesta para seleccionar a los proveedores indicados en base a su histórico.</p> <p>3. Informes de los reportes del seguimiento de la implementación.</p> <p>4. Informes de evaluación que muestren la mejora en el desempeño.</p>	<p>1. Hay reportes con los datos sobre la operación de cada proveedor.</p> <p>2. Se revisará en las capacitaciones propuestas de mejora en base a la selección del proveedor.</p> <p>3. Se asume que la gerencia aprobará las soluciones y propuestas dadas en el proyecto.</p> <p>4. Mediante los reportes de seguimiento de las operaciones se analizará la mejora en el desempeño.</p>
<p>Actividades:</p> <p>1. Análisis de datos.</p> <p>2. Elección de modelo multicriterio para la selección de proveedores que se consideren como</p>	<p>1. Precisión de los datos obtenidos.</p> <p>2. Tiempo empleado en el diseño del modelo o matriz.</p> <p>3. Porcentaje de mejora en los indicadores.</p>	<p>1. Evaluación de la calidad de los datos.</p> <p>2. Registro de tiempos invertidos.</p> <p>3. Comparación de la operación antes y después</p>	<p>1. Disponibilidad de los datos.</p> <p>2. Colaboración del equipo.</p> <p>3. Aceptación del modelo.</p> <p>5. Efectividad de las capacitaciones.</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>certificados o no certificados.</p> <p>3. Diseño del modelo para la selección de proveedores.</p> <p>4. Integración de los datos en el modelo.</p> <p>5. Análisis de resultados para verificar qué proveedores son certificados y cuáles no.</p> <p>6. Capacitación a los proveedores no certificados.</p> <p>7. Implementación del modelo.</p> <p>8. Monitoreo continuo del desempeño de los proveedores.</p> <p>9. Evaluación de las mejoras en los tiempos de entrega y satisfacción al cliente.</p> <p>10. Realizar los ajustes y mejoras necesarios.</p> <p>11. Realizar un informe con los resultados obtenidos.</p> <p>12. Compartir los resultados.</p>	<p>4. Nivel de conocimiento adquirido por el equipo.</p> <p>5. Éxito en la implementación del modelo para la selección de los proveedores en aquellos que cumplen con las capacidades requeridas para las operaciones del negocio.</p> <p>6. Efectividad de los ajustes y mejoras realizados.</p> <p>7. Calidad y alcance de los resultados presentados.</p>	<p>de la implementación de la matriz.</p> <p>4. Evaluación de las capacitaciones.</p> <p>5. Evaluación de la funcionalidad de la matriz.</p> <p>6. Registro de los cambios obtenidos para el proceso y el impacto en la eficiencia.</p> <p>7. Evaluación de los resultados por parte de los interesados.</p>	<p>6. Recursos disponibles.</p> <p>7. Participación activa con los proveedores.</p> <p>8. Efectividad en las mejoras.</p>

*Nota. Matriz del marco lógico que detalla los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos del proyecto de certificación de la base de proveedores transportistas para impactar el nivel de servicio al cliente e incrementar las ventas de una empresa del sector tecnológico. Fuente: Elaboración propia.*

## CAPÍTULO 3

### **Diagnóstico profundo: Marco de referencia y estrategia de intervención**

La selección de proveedores para su certificación se fundamenta en el conocimiento técnico del equipo de logística y en la experiencia acumulada con dichos proveedores respecto al cumplimiento de los niveles de servicio establecidos (Marín & Lorza, 2024). En un entorno altamente competitivo y cambiante como el que enfrentan los proveedores logísticos, es fundamental desarrollar métricas no financieras orientadas al crecimiento organizacional y a la mejora continua. Estas métricas permiten evaluar el desempeño desde una perspectiva integral y estratégica, más allá de los resultados económicos (Polanco, Cote & Castro, 2022).

Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, basado en la recopilación de datos numéricos que permitan realizar un análisis comparativo entre los proveedores logísticos. El propósito es brindar una solución objetiva a la situación actual de la empresa mediante el diseño de una matriz de desempeño, construida con base en la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process).

La metodología AHP es una técnica estructurada de toma de decisiones, que permite organizar y jerarquizar diferentes alternativas en función de su alineación con los objetivos estratégicos de la organización. Este proceso implica la asignación de un valor numérico o prioridad a cada elemento de la jerarquía, lo que permite comparar diferentes opciones de manera sistemática (González, 2017).

Para la evaluación se considerarán los siguientes indicadores clave:

- Tiempo de entrega
- Capacidad de respuesta
- Volumen de envíos
- Calidad de la comunicación

Detallando el proceso específico de la implementación de la matriz AHP, se seguirán los siguientes pasos

### 1. Jerarquía de criterios en la matriz AHP

Para este proyecto, la jerarquía se estructura en tres niveles:

Nivel 1: Objetivo general — seleccionar a los proveedores logísticos con mejor desempeño.

Nivel 2: Criterios de evaluación — Tiempo de entrega, Capacidad de respuesta, Volumen de envíos.

Nivel 3: Alternativas — proveedores logísticos evaluados.

### 2. Asignación de pesos relativos

Se utilizará la escala de 1 al 5 para comparar la importancia relativa en cuanto al criterio de capacidad de respuesta, indicando el 5 una respuesta muy buena y el 1 una respuesta muy mala, las entregas a tiempo se medirán con el 60% o más de entregas a tiempo para considerarse como proveedor certificado y el volumen de envíos, este indicador se basa en la cantidad total de envíos procesados en el período evaluado, que evidencia la capacidad operativa del proveedor.

Para determinar si un proveedor puede ser considerado como certificado, se evaluarán dos dimensiones clave de su desempeño. La primera corresponde al Rendimiento 1, que integra los tres criterios relacionados con la capacidad de respuesta: tiempo de respuesta menor a dos horas, correcta asignación de vuelo e itinerario adecuado. La segunda dimensión es el Rendimiento 2, representado por el porcentaje de entregas a tiempo, el cual debe superar el umbral mínimo del 60% establecido por la empresa.

A cada una de estas dimensiones se le asigna una puntuación basada en los resultados obtenidos durante el período de evaluación. La suma de ambos rendimientos conforma

el puntaje final del proveedor. Si este puntaje es superior a 4.1, el proveedor será clasificado como certificado, lo cual lo habilita para operar en rutas críticas y mantener una participación activa en la cadena logística de la empresa.

Los resultados obtenidos se utilizarán para:

- Certificar a los proveedores con mejor desempeño.
- Reasignar rutas a proveedores con mejores puntuaciones específicas.
- Identificar oportunidades de mejora con proveedores de desempeño medio.
- Excluir a los proveedores que no cumplan con los estándares mínimos de la empresa.

De este modo, la matriz AHP no solo permite estructurar una evaluación objetiva y repetible, sino que también se convierte en una herramienta estratégica para mejorar la eficiencia operativa, optimizar los costos y fortalecer la satisfacción del cliente (Monczka et al., 2020).

### **3.1. Definición de la estrategia de intervención, selección de las herramientas requeridas y el cronograma del diagnóstico profundo**

La estrategia de intervención se enfoca en mejorar la base de proveedores logísticos mediante la implementación de una matriz de desempeño adaptada a las características específicas de la empresa. Para lograrlo, se propone el uso de la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process), la cual será ajustada a los criterios y particularidades del proceso logístico actual. Esta herramienta permitirá establecer un sistema objetivo de evaluación que facilite la toma de decisiones relacionadas con la certificación de proveedores, contribuyendo a mejorar el nivel de servicio al cliente y la eficiencia operativa (Saaty, 2008; González, 2017).

En este contexto, es fundamental comprender el impacto negativo que genera mantener proveedores logísticos con deficiencias en su capacidad de respuesta y en el

cumplimiento de entregas en tiempo y forma. Una baja [p, manifestada en retrasos superiores a las 2 horas en la confirmación de recolección o asignación de transporte, compromete directamente la continuidad operativa, especialmente en procesos logísticos sensibles como las exportaciones, donde los tiempos de respuesta deben ser casi inmediatos para coordinar vuelos, gestionar documentación aduanera y cumplir con ventanas de exportación (Zendesk, 2024).

Del mismo modo, cuando los niveles de entrega a tiempo no superan el umbral mínimo del 60%, se generan consecuencias tangibles tanto económicas como reputacionales. Entre los impactos más significativos se encuentran:

- **Pérdida de ventas:** los retrasos en la entrega afectan directamente el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los clientes finales, lo que puede llevar a cancelaciones de pedidos o decisiones de compra con la competencia (Topete, 2024).
- **Aumento de costos operativos:** los retrasos pueden implicar mayores costos en almacenamiento, recargos por urgencias logísticas, penalizaciones contractuales o la necesidad de contratar soluciones alternativas de transporte más costosas (Ballou, 2004).
- **Desalineación de inventarios:** las entregas fuera de tiempo interrumpen la planeación de inventarios, afectando los ciclos de producción y reposición, lo que genera efectos en cadena en la cadena de suministro (Christopher, 2011).
- **Deterioro en la relación con el cliente:** los incumplimientos reiterados reducen la percepción de confiabilidad de la empresa ante sus clientes, lo que compromete su imagen y la fidelización (Kotler & Keller, 2016).

Por tanto, la implementación de una matriz de desempeño no solo contribuirá a identificar y certificar a los proveedores con mejor rendimiento, sino que también permitirá tomar decisiones estratégicas que mitiguen los efectos negativos mencionados, garantizando

así una operación logística más sólida, eficiente y orientada al cumplimiento del nivel de servicio esperado.

En la siguiente tabla se muestran las herramientas necesarias para el desarrollo de este trabajo.

**Tabla 8**

*Herramientas requeridas para la implementación*

HERRAMIENTAS REQUERIDAS	
Sitio web para seguimiento en tiempo real	Se utilizará el sitio web de los diferentes proveedores logísticos para dar seguimiento real de los recorridos para permitir la visibilidad en el indicador de tiempo de entregar
Modelo AHP	Se utilizará el modelo AHP para el analisis de desempeño de cada proveedor
Sesiones 1 a 1	Sesiones 1 a 1 con los proveedores para revisar la evaluación obtenida y realizar la capacitación para la mejora del servicio
Reportes de seguimiento	Analisis de datos mediante los reportes de seguimiento de los envíos y el desempeño de los proveedores

*Nota. Herramientas identificadas para apoyar la implementación efectiva del proyecto. Elaborada como parte del análisis del proyecto. Fuente: Elaboración propia.*

Para garantizar una implementación meticulosa y distribuida se muestra el siguiente cronograma integral enfocado en aspectos clave para garantizar el éxito de la intervención y el cumplimiento de los objetivos.

- Entendimiento claro de objetivos
- Recolección de datos
- Desarrollo de la matriz de desempeño
- Validación de los resultados obtenidos
- Seguimiento y mejora continuo

**Tabla 9**

*Cronograma Completo para la Ejecución del Diagnóstico*

Actividades	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
<b>Definición de objetivos:</b> Identificar los objetivos específicos de la intervención enfocado en la certificación de proveedores.										
<b>Recolección de datos:</b> Recolección de datos de los diferentes proveedores en base a los criterios de tiempo de entrega, volumen y capacidad de respuesta										
<b>Selección de Herramientas:</b> Seleccionar las herramientas necesarias para asegurar el análisis eficiente.										
<b>Implementación del modelo AHP (matriz de desempeño):</b> Utilizar la matriz de desempeño para analizar los proveedores que se consideran como certificados o no certificados.										
<b>Sesión 1 a 1:</b> Tocar base con los proveedores no certificados para analizar las áreas de mejora en los indicadores propuestos.										
<b>Realizar una matriz de desempeño actualizada:</b> En base a los nuevos resultados de cada proveedor recabados de septiembre a enero.										
<b>Retroalimentación:</b> Medir cuantos spots se tuvieron por proveedor no certificado e identificar si hubo mejora en los indicadores.										
<b>Monitoreo Continuo:</b> Establecer un monitoreo continuo y actualización de la matriz para evaluar el desempeño y rendimiento de cada proveedor.										
<b>Reuniones de Seguimiento:</b> Tener reuniones de seguimiento con los proveedores clave para revisar el desempeño y establecer planes de acción para aquellos indicadores que se encuentren por debajo de la meta establecida										

*Nota: Cronograma detallado de las actividades planificadas para la implementación del proyecto.*

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.2. Definición de los factores prioritarios a intervenir y/o cambiar en la problemática**

Contar con una base de proveedores eficiente, que responda adecuadamente a las necesidades de la empresa, es un requisito indispensable para lograr la eficiencia operativa y cumplir con los niveles de servicio establecidos. A continuación, se detallan los factores clave que se han identificado como prioritarios para este proyecto de intervención:

#### **1. Mejores tiempos de entrega**

**Problema:** La ineficiencia de algunos proveedores impacta negativamente en la puntualidad de las entregas, provocando retrasos y disminución en la satisfacción del cliente.

**Intervención propuesta:** Evaluar el rendimiento de cada proveedor mediante una matriz de desempeño que permita identificar a aquellos que cumplen con los requisitos para ser certificados. Esto contribuirá a minimizar los retrasos y mejorar la experiencia del cliente final.

**Justificación del factor:** Este criterio es esencial, ya que los retrasos afectan directamente el proceso productivo del cliente, provocan pérdidas económicas y comprometen la competitividad de la empresa.

#### **2. Tiempos de espera para la recolección en el almacén**

**Problema:** La falta de disponibilidad de unidades y una comunicación deficiente generan demoras en la recolección de mercancía.

**Intervención propuesta:** Implementar sesiones individuales y capacitaciones con los proveedores, estableciendo criterios claros sobre disponibilidad de unidades y comunicación oportuna. Esto permitirá cumplir los tiempos establecidos, reducir costos de almacenamiento y mejorar la puntualidad de las entregas.

Justificación del factor: Este aspecto representa la primera fase de la operación logística. Una recolección puntual mejora la productividad y aumenta el porcentaje de entregas realizadas a tiempo.

### 3. Comunicación efectiva

Problema: La falta de una comunicación fluida entre la empresa y los proveedores genera retrasos y descoordinación.

Intervención propuesta: Se identificaron tres elementos fundamentales para una comunicación efectiva: un tiempo de respuesta menor a dos horas, asignación de vuelo o ruta, y programación de itinerarios adecuados. Estos aspectos son esenciales para asegurar la recolección y entrega en tiempo.

Justificación del factor: La capacidad de respuesta rápida brinda flexibilidad y permite adaptarse a imprevistos, lo cual es clave en un entorno logístico cambiante.

### 4. Calidad en el servicio

Problema: La calidad deficiente en el servicio genera pérdida de confianza y menor competitividad frente a otras opciones del mercado.

Intervención propuesta: Incorporar este criterio en la matriz de desempeño, priorizando a los proveedores que muestran mejores niveles de servicio y puntualidad en las entregas.

Justificación del factor: La calidad del servicio es un diferenciador estratégico que ofrece valor añadido al cliente y asegura la permanencia de la empresa en el mercado (Barrera, 2014).

### 5. Productividad

Problema: Bajo rendimiento en los procesos logísticos por un uso ineficiente de los recursos disponibles.

Intervención propuesta: Considerar la productividad como criterio en la matriz de evaluación, enfocándose en hacer más con menos recursos, sin comprometer la calidad.

Justificación del factor: La productividad está estrechamente vinculada a la eficiencia de la cadena de suministro, ya que las entregas a tiempo permiten operar con menores costos y mayor efectividad.

En resumen, la intervención de estos factores busca optimizar costos, tiempos y satisfacción del cliente, abordando aspectos críticos para mejorar la eficiencia operativa y financiera de las operaciones logísticas.

El contar con una base de proveedores eficiente que cumplan con las necesidades que tiene una empresa es indispensable para el éxito de la operación y la eficiencia para cumplir con el nivel de servicio requerido.

Se detallan criterios específicos que se identifican como prioritarios para el proyecto de intervención:

El puntualizar estos factores prioritarios relacionados con la optimización de costos, tiempos y satisfacción al cliente busca unir los aspectos críticos para la eficiencia operativa y financiera de las operaciones logísticas, con el objetivo de mantener el nivel de servicio al cliente mediante las entregas a tiempo y reducir los costos operativos.

### **3.3. Metas de información (qué quiero conocer con mi diagnóstico profundo)**

Este apartado tiene como propósito proporcionar un entendimiento integral sobre la problemática de la selección y evaluación de proveedores logísticos, así como contribuir al desarrollo de una base certificada. Las metas específicas de información son las siguientes:

- 1. Asignación y disponibilidad de unidades para recolección en almacén:**  
Analizar patrones de envío y ajustar horarios de prealerta para facilitar la

asignación oportuna de transporte, reduciendo tiempos de espera y mejorando la satisfacción del cliente.

2. **Evaluación del rendimiento:** Medir el desempeño actual de los proveedores. Si un proveedor no está certificado, se realizará una prueba piloto con uno que sí lo esté, para comparar resultados y ajustar los contratos con base en evidencia cuantitativa.
3. **Impacto de las regulaciones aduaneras:** Estudiar cómo afectan las regulaciones de la aduana de Guadalajara a las exportaciones. Se buscará establecer horarios de corte para evitar demoras y costos adicionales por incumplimiento.
4. **Tiempos de entrega y satisfacción del cliente:** Analizar cómo los tiempos de entrega actuales influyen en la calidad del servicio y establecer comparativos posteriores a la intervención, con el fin de evaluar mejoras tangibles en la experiencia del cliente.
5. **Efectividad del seguimiento en tiempo real:** Evaluar la utilidad de las plataformas digitales de los proveedores para monitorear en tiempo real los envíos. Esto permitirá actuar rápidamente ante eventualidades y aumentar la eficiencia de la operación, reduciendo costos asociados.

### **3.4. Identificación, descripción y cuantificación de métricas iniciales**

Para evaluar el desempeño actual de los proveedores logísticos, se utilizará una matriz de desempeño en la que se incluyen criterios cuantificables que reflejan el grado de cumplimiento de los estándares requeridos por la empresa. Esta herramienta permitirá identificar qué proveedores están en condiciones de ser certificados y cuáles deben ser sustituidos o ajustados en función de los resultados. La base del proyecto radica en analizar el rendimiento real de los proveedores existentes, con el objetivo de tomar decisiones fundamentadas y optimizar continuamente los procesos logísticos.

A continuación, se presentará la matriz de desempeño que clasifica a los proveedores entre certificados y no certificados, según los criterios establecidos previamente.

**Figura 4**  
*Matriz de desempeño para la certificación*

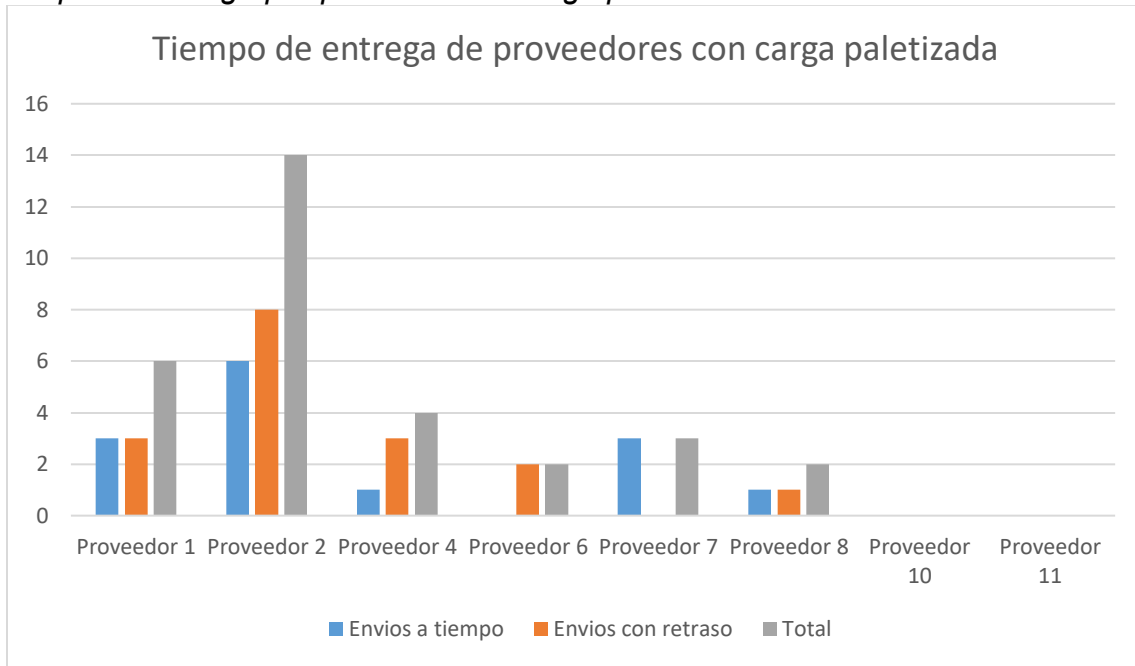
Matriz de desempeño para la certificación												
Criterios	Respuesta menor a 2hrs	Asignación de vuelo	Itinerario	Rendimiento 1	Objetivo de rendimiento	Rendimiento arriba o abajo del objetivo	% Entregas a tiempo	Objetivo de rendimiento	Rendimiento 2	Rendimiento arriba o abajo del objetivo	Total Rendimiento 1 y 2	Certificado / No certificado
Proveedor 1	5	5	5	5.00	4.5	Mayor	50%	60%	0.50	Menor	5.50	CERTIFICADO
Proveedor 2	2	1	1	1.33	4.5	Menor	43%	60%	0.43	Menor	1.76	NO CERTIFICADO
Proveedor 3	4	5	5	4.67	4.5	Mayor	56%	60%	0.56	Menor	5.23	CERTIFICADO
Proveedor 4	3	3	4	3.33	4.5	Menor	25%	60%	0.25	Menor	3.58	NO CERTIFICADO
Proveedor 5	4	5	5	4.67	4.5	Mayor	67%	60%	0.67	Mayor	5.33	CERTIFICADO
Proveedor 6	2	3	3	2.67	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	2.67	NO CERTIFICADO
Proveedor 7	3	3	3	3.00	4.5	Menor	100%	60%	1.00	Mayor	4.00	NO CERTIFICADO
Proveedor 8	4	4	4	4.00	4.5	Menor	50%	60%	0.50	Menor	4.50	CERTIFICADO
Proveedor 9	3	5	5	4.33	4.5	Menor	62%	60%	0.62	Mayor	4.95	CERTIFICADO
Proveedor 10	3	3	3	3.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	3.00	NO CERTIFICADO
Proveedor 11	4	4	4	4.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	4.00	NO CERTIFICADO

	Evaluación	Puntos
Muy bueno	5	5
bueno	4	4.1 - 4.9
regular	3	3.1 - 3.9
malo	2	2.1 - 2.9
muy malo	1	1.1 - 1.9

*Nota. Gráfico que representa la matriz de desempeño para la certificación de proveedores. Fuente: Elaboración Propia*

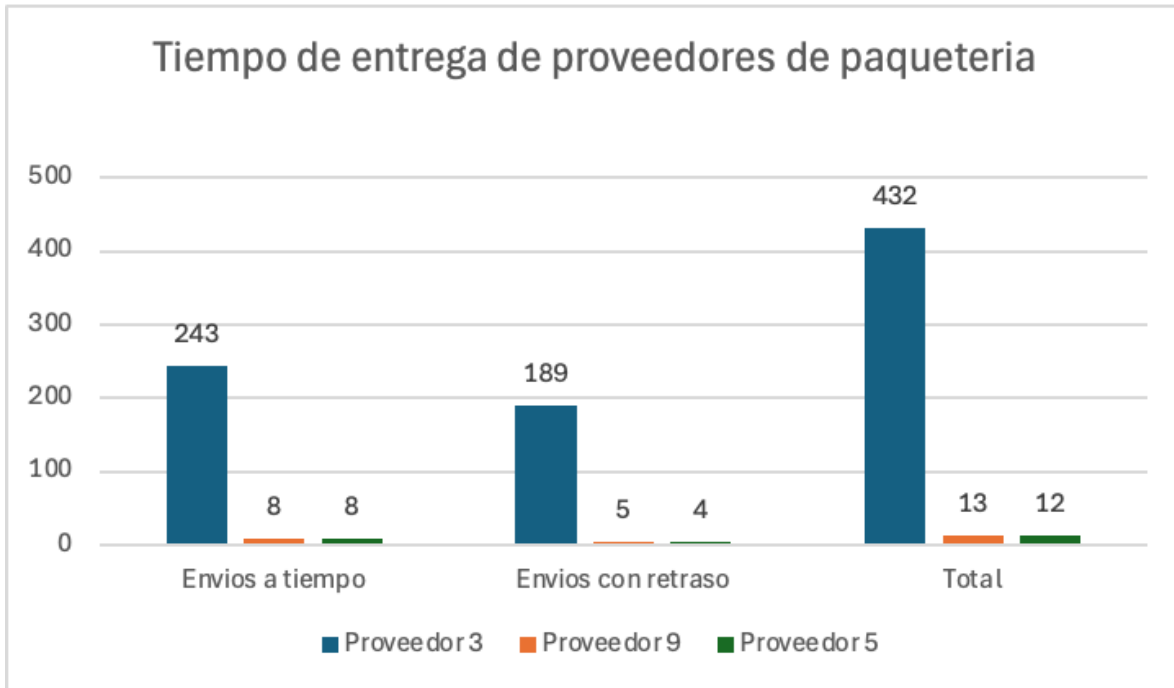
Se puede definir que 5 de los 11 proveedores están certificados porque cumplen con un total de puntos mayor a 4.1 correspondiente a los 3 indicadores de la capacidad de respuesta (respuesta menor a 2 horas, asignación de vuelo e itinerario) así como el porcentaje de entregas a tiempo. El siguiente gráfico muestra el tiempo de entrega que tienen los proveedores de carga paletizada y los proveedores de paquetería.

**Figura 5**  
*Tiempo de entrega por proveedor de carga paletizada*



*Nota. Gráfico que representa los tiempos de entrega de los proveedores de carga palletizada.  
Fuente: Elaboración propia*

**Figura 6**  
*Tiempo de entrega por proveedor de paquetería*

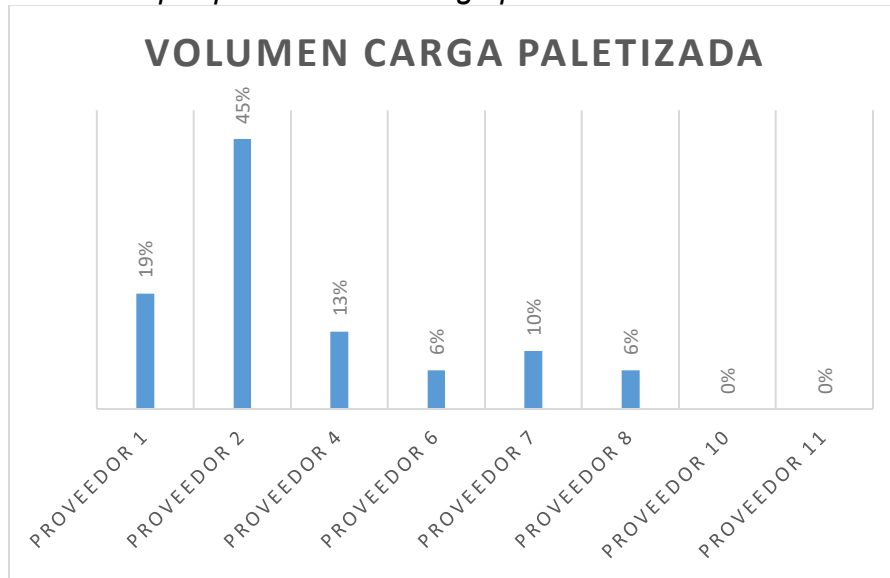


*Nota. Gráfico que representa los tiempos de entrega de los proveedores de paquetería. Fuente: Elaboración propia*

Se puede concluir que, de carga paletizada, el proveedor 1 cuenta con el 50% de envíos a tiempo y el proveedor 7 con el 100%, son los que más cumplen con los tiempos contratados y entrega a tiempo del material, logrando la satisfacción del cliente al evitar retrasos en la corrida de sus procesos, siendo estos parte de los proveedores certificados indicados en la matriz de desempeño.

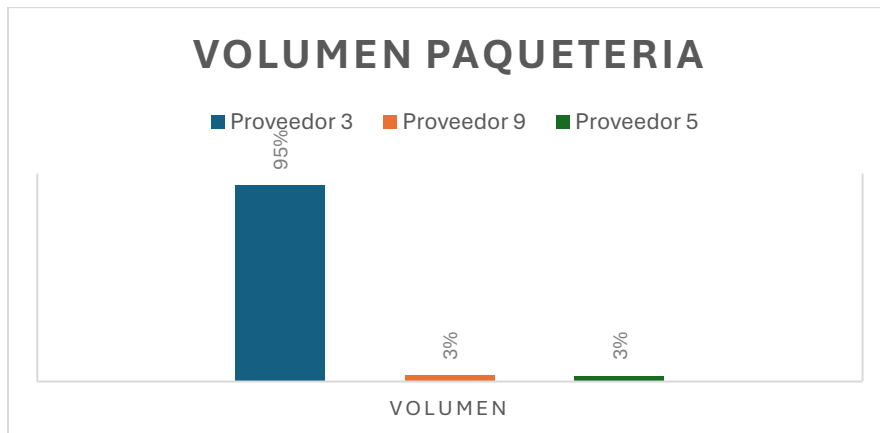
De los 3 proveedores de paquetería se concluye que los 3 proveedores cumplen con un tiempo de entrega aceptable, aunque el proveedor 3 con el 56% de envíos a tiempo se encuentra por debajo del rendimiento objetivo del 60%, es el proveedor que más volumen de envíos tiene, por lo tanto, el riesgo es mayor, el proveedor 5 con el 67% y el proveedor 9 con el 62%

**Figura 7**  
*Volumen de envíos por proveedor de carga paletizada*



*Nota. Gráfico que representa el volúmen de envíos de carga palletizada. Fuente: Elaboración propia*

**Figura 8**  
*Volumen de envíos por proveedor de paqueteria*



*Nota. Gráfico que representa el volúmen de envíos de paqueteria. Fuente: Elaboración propia*

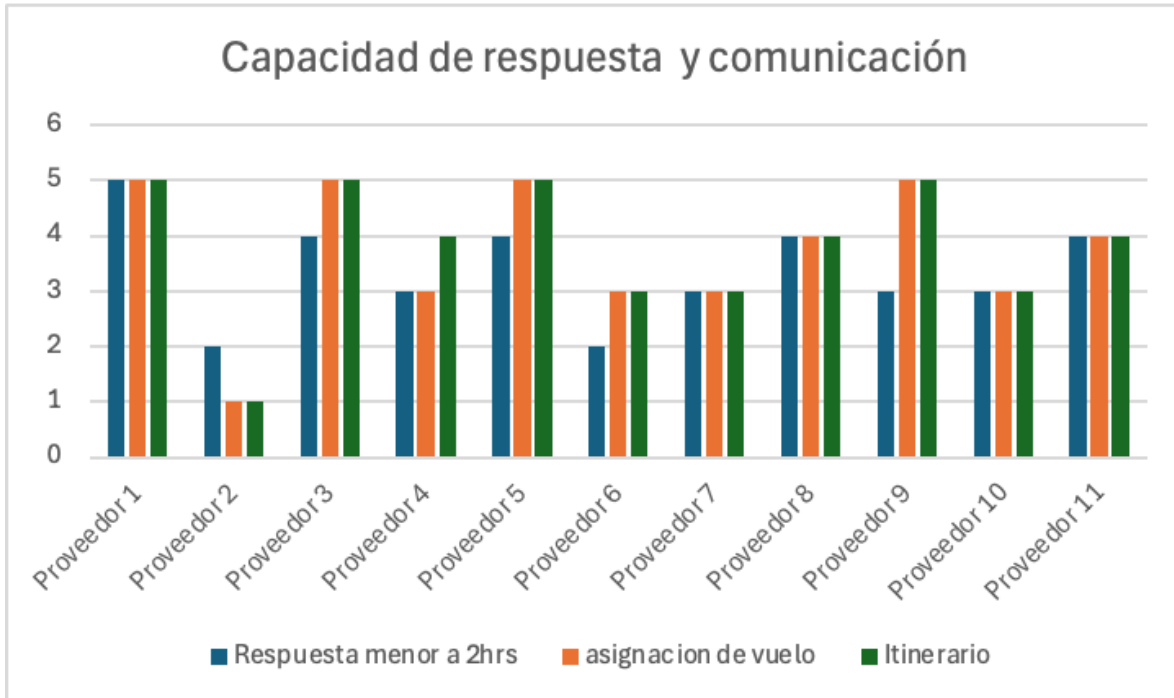
En la figura 5 se encuentra el indicador de volumen, de este se concluye que del 100% de envíos paletizados que se han tenido en lo que lleva del 2024, el proveedor 2 cuenta con el 45% de volumen o participación, lo cual significa que es el más

utilizado para la operación, seguido del proveedor 1 con el 19% y el proveedor 4 con un 13% de participación en la operación.

Para el volumen de los proveedores de paquetería el 95% de los envíos lo tiene el proveedor 3 y el proveedor 5 y 9 el 3%

Finalmente, se muestra la calificación obtenida en los indicadores de capacidad de respuesta y comunicación

**Figura 9**  
*Capacidad de respuesta y comunicación*

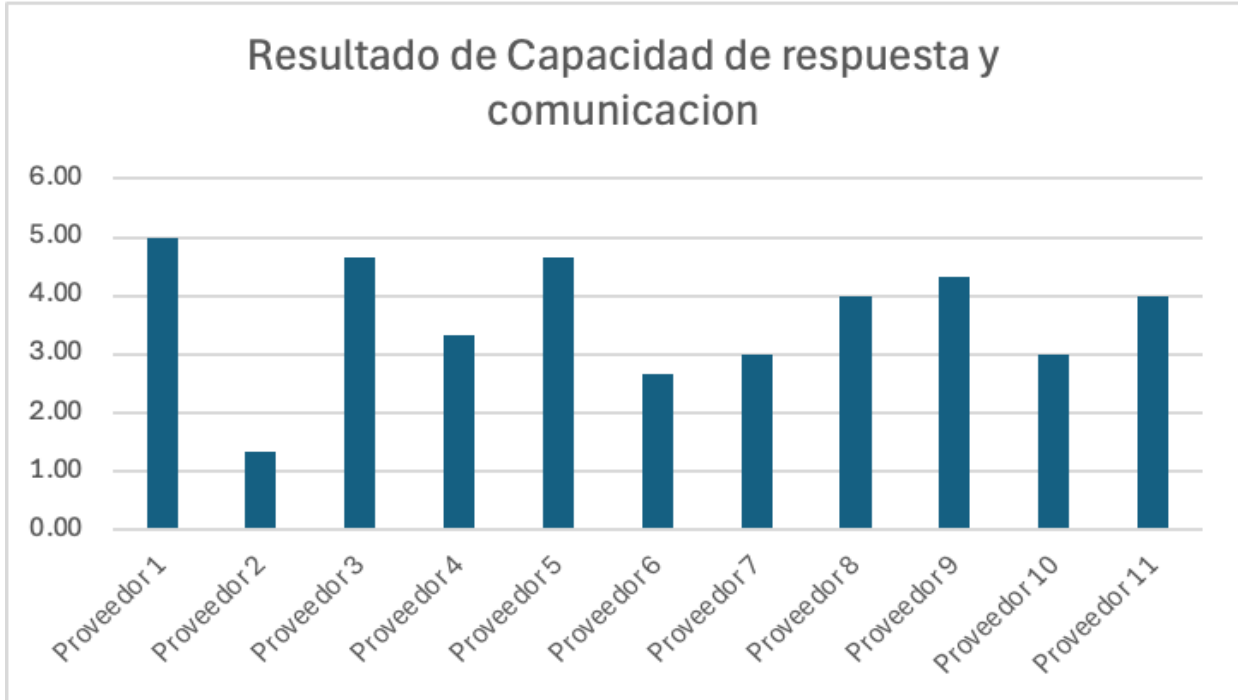


*Nota. Gráfico que representa la capacidad de respuesta y comunicación de los proveedores logísticos. Fuente: Elaboración propia*

Los indicadores de capacidad de respuesta y comunicación visualizados en la figura 6, se utilizó un criterio de evaluación del 1 al 5 donde 5, es muy bueno, 4 bueno, 3, regular, 2 malo y 1 muy malo, considerando una respuesta menor a 2 horas, capacidad para la asignación de vuelo y conseguir un buen itinerario

**Figura 10**

*Resultados obtenidos en la capacidad de respuesta y comunicación*



*Nota. Gráfico que representa los resultados obtenidos en la capacidad de respuesta y comunicación de los proveedores logísticos. Fuente: Elaboración propia*

En los resultados obtenidos se demuestra que mediante el promedio de las 3 prioridades, se concluye que los proveedores 1,3,5, 8, 9 y 11 cuentan con una calificación mayor a 4 que son considerados como buenos y excelente siendo muy buena la capacidad de respuesta y la comunicación que se tiene, permitiendo una relación más sólida y la resolución rápida de problemas que puedan presentarse en la cadena de suministro.

Por otra parte, los proveedores 2,4,6,7 y 10 con una calificación menor a 4, lo cual representa más retos para la comunicación y el seguimiento de los embarques.

**Tabla 10.**

*Métricas Iniciales Evaluadas para la Implementación*

<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cuantificación Inicial</b>
Volumen de Envíos	Total del volumen de envíos por tipo de carga	31 envíos palletizados y 457 de paquetería
Porcentaje de envíos a tiempo	Promedio entre el total de envíos y los que llegaron a tiempo de cada proveedor	Entre el 25% y 70%
Capacidad de respuesta	Puntuación promedio de los factores que abarca la capacidad de respuesta	3.63
Tasa de rendimiento por envío	Promedio del porcentaje de envíos a tiempo por proveedor	41%

*Nota: Valores promedio actuales de las métricas utilizadas para la implementación del proyecto.  
Fuente: Elaboración propia*

Estas métricas permiten establecer el estado inicial en el que actualmente se encuentra la empresa, lo cual facilitará realizar una comparación con los resultados obtenidos una vez implementado el proyecto de intervención. De este modo, se podrá proporcionar una valoración más clara de las mejoras alcanzadas y del logro de los objetivos planteados.

Respecto a los tres criterios específicos para evaluar la capacidad de respuesta y comunicación, su relación con los objetivos del proyecto se detalla a continuación:

**Respuesta menor a 2 horas**

Según un estudio de Zendesk (2024), el 46 % de los clientes espera que las empresas o proveedores respondan a sus consultas en menos de cuatro horas, y un 12 % espera una respuesta dentro de los primeros quince minutos. La agilidad en el tiempo de respuesta contribuye a mejorar la calidad del servicio, incrementar

la eficiencia, reducir costos, aumentar la productividad y garantizar la satisfacción del cliente.

### Asignación de vuelo

La planificación efectiva es un pilar fundamental para que la logística aérea funcione de manera óptima. Dado que el transporte aéreo es utilizado por la empresa analizada debido a su rapidez, resulta crucial que la mercancía llegue a tiempo al cliente final. Esto depende directamente de la productividad de la operación logística.

De acuerdo con Topete (2024), los proveedores logísticos que cuentan con la capacidad de prever y planificar correctamente los siguientes aspectos pueden asegurar entregas puntuales y la satisfacción del cliente:

- Análisis de rutas: evaluación de las rutas más eficientes considerando tiempo y costos.
- Frecuencia y capacidad de vuelos: estudio de la disponibilidad y frecuencia de vuelos para optimizar la carga.
- Selección de aerolíneas y servicios: comparación de ofertas disponibles y evaluación de la calidad del servicio.
- Previsión de demanda: análisis basado en datos históricos para anticipar requerimientos.
- Ajuste de capacidad: adaptación ante fluctuaciones estacionales.
- Planificación de recursos: asignación estratégica de equipos en puntos críticos de la cadena logística.
- Coordinación con transporte terrestre: integración de la recolección con el transporte aéreo.
- Gestión de riesgos: identificación de posibles interrupciones como condiciones climáticas o situaciones políticas.
- Planes de contingencia: desarrollo de estrategias alternativas ante imprevistos.

## Itinerario

Después de la asignación del vuelo, otro factor clave es la definición del itinerario, ya que este determina el tiempo que la mercancía estará en tránsito. Evaluar si el itinerario seleccionado cumple con los días comprometidos es esencial para tomar decisiones correctivas que aseguren el cumplimiento del nivel de servicio acordado.

Estos factores dependen del desempeño individual de cada proveedor y de su capacidad para ejecutar el servicio conforme a lo esperado. La falta de un modelo estandarizado de evaluación puede derivar en aumentos de costos, insatisfacción del cliente y retrasos en las entregas.

La implementación de una matriz de desempeño permitirá medir objetivamente las capacidades de los proveedores logísticos, con el propósito de mejorar la eficiencia operativa y los procesos logísticos de la empresa.

### **3.5. Descripción del análisis: correlación e interpretación de la información**

En el marco de intervención para optimizar la base de proveedores mediante la certificación de estos, se realizará mediante un análisis con la finalidad de establecer correlación entre los datos obtenidos y la hipótesis planteada.

La hipótesis es la implementación de un modelo multicriterio para la selección de proveedores y de acuerdo a los resultados obtenidos definir si son proveedores certificados o no certificados, para realizar esta investigación se recopilarán datos antes y después de la intervención enfocado en los criterios definidos de tiempo de entrega, volumen y capacidad de respuesta, con el fin de mantener el nivel de servicio al cliente.

Se espera lograr la diversificación de proveedores, que por definición es el desarrollo que garantiza el uso eficiente de los recursos, al no dejar toda la

operación a un solo proveedor que permitirá diversificar el riesgo y el aumento de las capacidades en la operación (Camiletti, 2023).

Así mismo, las limitaciones de este proyecto es el acceso a la información en cuanto costos, no será posible ver realmente cuanto se estaría ahorrando en costos haciendo los ajustes basados en esta investigación, pero la idea es tener la calificación de las capacidades de los proveedores mediante la escala de clasificación para que después el área de la empresa que evalúa los costos tome en consideración este proyecto.

Esta investigación también englobara la interpretación de los datos recabados para ponderar la importancia de cada indicador basado en los objetivos que tiene la empresa para su operación logística.

Por ejemplo, si se observa que al aplicar la matriz de desempeño y escogiendo a los proveedores que resultaron certificados para llevar la operación hay mejores tiempos de entrega y capacidad de respuesta, se podrá concluir que la matriz contribuye significativamente a la optimización de los procesos y de los recuerdos generando una reducción en costos logísticos y siendo significativo para la toma de decisiones hacia la selección de proveedores.

## CAPÍTULO 4

### Implementación: Planeación de la intervención

#### 4.1. Justificación de la intervención

La intervención propuesta se justifica en función del diagnóstico realizado que determina ciertas ineficiencias en el proceso de la selección de proveedores que actualmente se lleva, el cual sale de la licitación que ganan los proveedores de transporte pero al momento de desempeñar el servicio no corresponde con lo contratado, lo cual es un análisis y las tareas del día a día del equipo de transporte afectando en costos operativos, la satisfacción al cliente y la capacidad de entregar a tiempo.

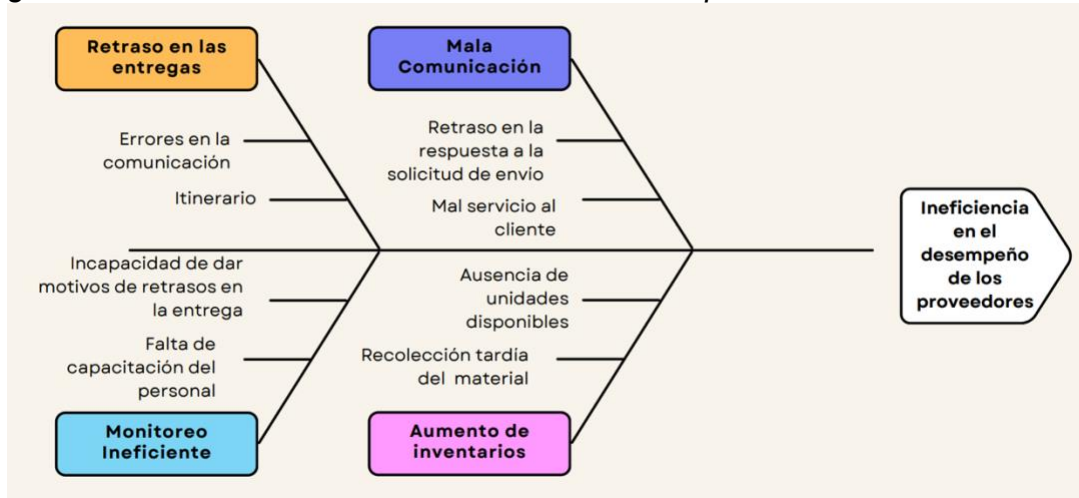
A continuación, se presenta la justificación de la intervención propuesta

- Disminución de costos en las operaciones logísticas de la empresa: El uso de la matriz de desempeño para la selección de proveedores ayuda a disminuir los costos logísticos.
- Costos derivados de retrasos, devoluciones y problemas de almacenamiento, que al reducirlos logran optimizar la cadena de suministro.
- Mejora en la efectividad: Contar con proveedores que puedan adaptarse a cambios en la demanda, ajustar volúmenes de entrega o reaccionar ante imprevistos ayuda a evitar sobrecostos por almacenamiento, urgencias o desabastecimiento.
- Satisfacción al cliente: mediante el cumplimiento de las entregas a tiempo y la buena comunicación para cumplir con las expectativas del cliente.

En el diagrama a continuación se presentan los aspectos que contribuyen a la problemática

**Figura 11**

*Diagrama de Ishikawa: Análisis de las Causas Principales del Problema*



*Nota: Diagrama de Ishikawa que identifica y clasifica las causas principales de los problemas que se tienen en el desempeño de los proveedores. Fuente: Elaboración Propia*

#### 4.1.1 Consideraciones costo/beneficio de la intervención

La implementación de la matriz de desempeño de proveedores no requiere de una inversión, sin embargo, tendrá grandes beneficios para la empresa en cuanto al ahorro y la optimización en costos, mejor desempeño de los proveedores, mejora en la calidad y en la satisfacción al cliente al aumentar las entregas a tiempo.

Entre los beneficios se encuentran

- Aumento del porcentaje de entregas a tiempo, mayor al 60%
- Aumento del 10% en la capacidad de respuesta (respuesta por correo menor a 2 horas)
- Aumento de la satisfacción al cliente a la par de las entregas a tiempo

Análisis costo-beneficio con estimaciones económicas

Aunque la implementación de la matriz de desempeño no requirió inversión financiera directa, los beneficios económicos derivados de la intervención son significativos. A continuación, se presenta una estimación del ahorro mensual

generado, considerando que los envíos logísticos de la empresa se realizan por vía aérea, una modalidad crítica y de alto costo en el sector tecnológico.

Con base en un volumen mensual estimado de 400 envíos y un costo promedio de \$5,000 MXN por envío aéreo, se identifican los siguientes beneficios económicos:

- Ahorro por penalizaciones evitadas: Con la mejora en el cumplimiento (del 41% al 80%), se estima un ahorro mensual de \$7,200 MXN por concepto de penalizaciones no incurridas.
- Ahorro por reducción de reprocesos logísticos: La mejora en la capacidad de respuesta y la estandarización de procesos redujeron la necesidad de reprocesos (como reprogramaciones, reempaque o gestiones adicionales). Esto representa un ahorro mensual estimado de \$20,000 MXN.
- Ahorro por reducción de inventario almacenado: La disminución del lead time secundario de 2.1 días a 0.27 días permitió reducir significativamente el tiempo de almacenamiento de mercancía en tránsito. Esto se traduce en un ahorro mensual de \$90,000 MXN, considerando un costo diario de almacenamiento de \$150 MXN por envío.
- Ahorro por mejora en eficiencia operativa: La implementación del proceso estandarizado, sesiones de capacitación y la consolidación de proveedores permitió una operación más ágil y predecible. Se estima que esta eficiencia representa un ahorro del 5% sobre el costo logístico mensual, equivalente a \$100,000 MXN.

Ahorro total mensual estimado: \$217,200 MXN

Este análisis demuestra que la intervención no solo mejora la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, sino que también genera beneficios económicos tangibles, fortaleciendo la sostenibilidad financiera de la operación logística.

## **4.2. Actividades, herramientas e instrumentos**

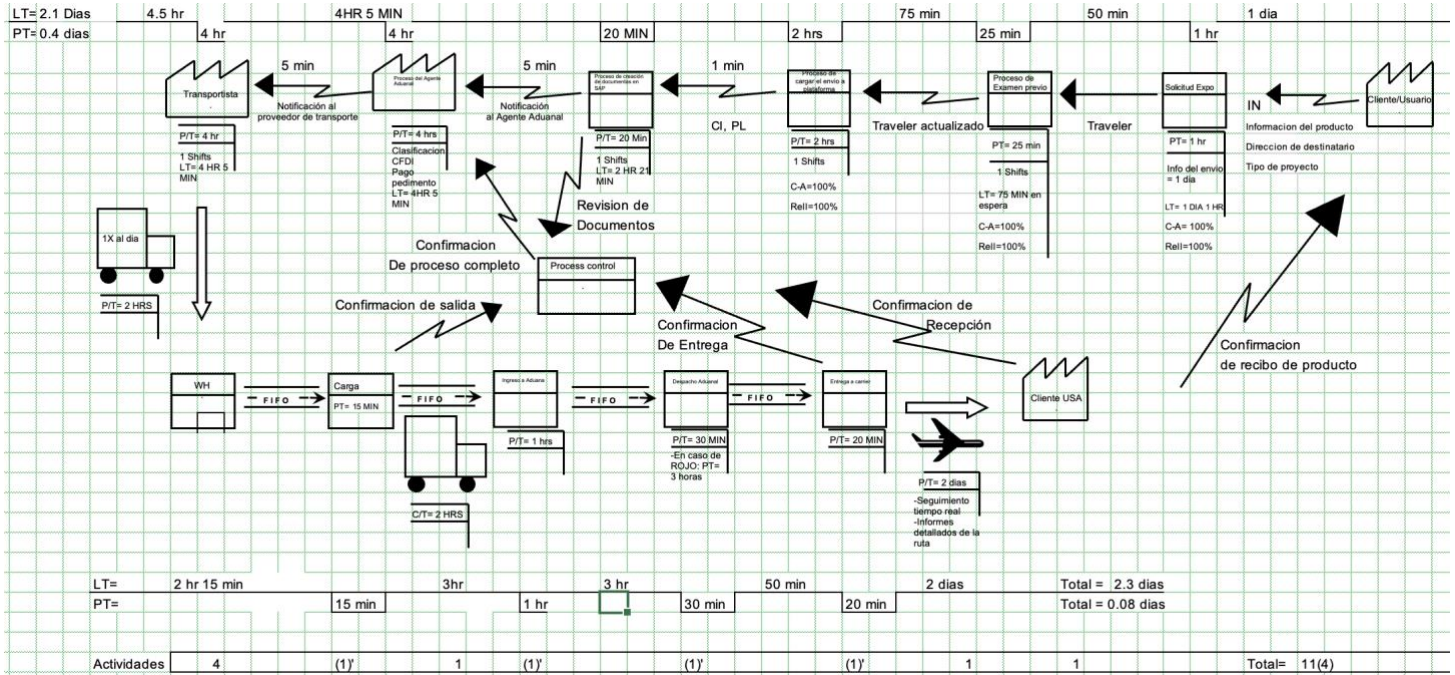
En esta sección se puntualizan las actividades, herramientas e instrumentos necesarios para la implementación de la propuesta en la selección de proveedores, el contar con los proveedores que tienen el mejor desempeño se utilizará para mejorar los procesos actuales y para la optimización de la operación, para evaluar los procesos presentes y mejorarlos se emplea el Mapa de cadena de valor, este permite identificar las actividades que agregan valor y las que no agregan valor, También ofrece una representación visual de como fluye la información y los recursos permitiendo detectar cuellos de botella y tiempos muertos para realizar una propuesta de mejora.

### **Mapa de Cadena de Valor (VSM) – Presente**

El mapa de cadena de valor se utiliza para analizar el estado actual de los procesos para poder diseñar el estado futuro con las mejoras implementadas, a continuación, se presenta el VSM presente y el VSM futuro con la descripción de los procesos y las mejoras realizadas para optimizar la eficiencia de los procesos.

Figura 12

Mapa de Cadena de valor en su estado presente



Nota: Mapa de cadena de valor que presenta el estado actual del proceso de exportación de una empresa. Fuente: Elaboración propia

Este VSM inicia con la etapa de la solicitud de un envío de exportación por los clientes, quienes forman parte esencial de la operación de la empresa, en esta solicitud se encuentra la información del producto, dirección de destinatario y el tipo de proyecto al que va designado. El proceso avanza a la elaboración de un examen previo en donde se hace la revisión del material y se toman las fotografías correspondientes, una vez que se tiene este examen listo, el equipo de almacén carga el envío a la plataforma destinada para este proceso, de ahí el equipo de transporte captura la información en el sistema SAP generando la factura comercial y el packing list necesarios para la exportación del producto, el siguiente paso es mandar la documentación y la notificación de un envío al agente aduanal para realizar el proceso de clasificación asegurando el pronto ingreso a la aduana para

su despacho, una vez que se tiene este proceso de clasificación listo, ya sea el agente aduanal o el equipo de transporte de la empresa manda una notificación a los proveedores de transporte para que procedan a realizar la recolección en el almacén, donde se realiza la carga y entrega de material y posteriormente dirigirse a la aduana, una vez ingresando a la aduana y que module la unidad ya sea con semáforo verde o rojo, el agente aduanal entrega la carga al carrier y este se dirige a destino vía aérea para entregar al cliente final.

Este mapa de cadena de valor ilustra los pasos individuales y la secuencia dentro del proceso de exportación y destaca las áreas de interacción entre los diferentes departamentos, lo cual permite una visión detallada de este proceso.

#### *Áreas de oportunidad*

Reducción en el lead time: el proceso actual de la solicitud del cliente para la realización de una exportación dura 1 día, lo cual significa que el tiempo de espera es de 1 día más la duración de los demás procesos de cada rol, este tiempo puede ser reducido mediante la utilización de horarios corte para mejorar la eficiencia.

Consolidación de procesos: mejorar el tiempo de las actividades secundarias mediante la consolidación de procesos, al integrar procesos similares como la notificación al agente aduanal y al transportista y así reducir el tiempo de recolección en el almacén, lo cual genera la llegada a tiempo a la aduana para su despacho y vuelo del día.

Mejorar la eficiencia de los equipos: al establecer horarios corte permite a la organización tener un mayor orden y control facilitando la supervisión y el cumplimiento de los plazos, permite que los procesos cierren a tiempo evitando

retrasos, además de la reducción de errores y mejorar la toma de decisiones que llevará a la disminución de gastos extras.

## Acciones Correctivas para Certificar a los Proveedores

### Revisión y Optimización de Procesos

- Realizar auditorías internas para identificar cuellos de botella en la cadena logística.
- Rediseñar flujos de trabajo para reducir tiempos de espera y mejorar la coordinación entre áreas.
- Implementar herramientas digitales para seguimiento en tiempo real de entregas y recolecciones.

### Capacitación y Desarrollo de Proveedores

- Establecer sesiones de formación periódicas sobre cumplimiento de tiempos, comunicación efectiva y estándares de calidad.
- Promover el intercambio de buenas prácticas entre proveedores mediante foros o talleres colaborativos.
- Implementación de Indicadores de Desempeño (KPIs) : tiempo de entrega, tiempo de respuesta, porcentaje de entregas a tiempo, calidad de la comunicación y establecer umbrales mínimos (por ejemplo,  $\geq 60\%$  entregas a tiempo) como criterio de certificación

### Evaluación y Certificación Continua

- Aplicar la matriz de desempeño basada en la metodología AHP para evaluar objetivamente a los proveedores.
- Realizar evaluaciones trimestrales y retroalimentación individualizada.
- Gestión del Cambio y Comunicación.

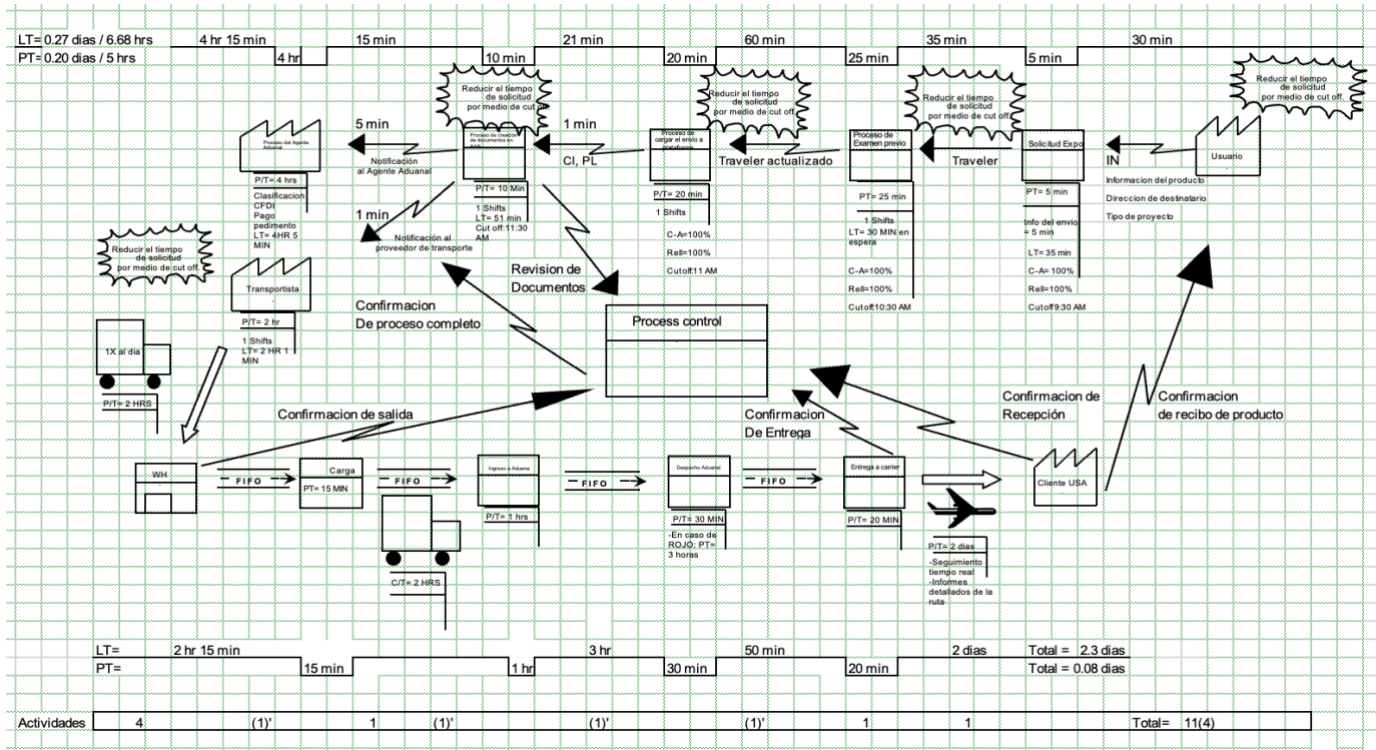
- Comunicar claramente los nuevos criterios de evaluación y expectativas a todos los proveedores.
- Establecer canales de comunicación directa y efectiva para resolver incidencias operativas.

### Mapa de Cadena de Valor ( VSM) – Futuro

El mapa de cadena de valor futuro representa la versión optimizada y mejorada del proceso presente, destacando las mejoras que se implementaron, buscando aumentar la eficiencia y disminuir los costos, además de aumentar la satisfacción del cliente.

Figura 13

Mapa de Cadena de valor en su estado futuro



Nota: Mapa de cadena de valor que presenta el estado futuro del proceso de exportación de una empresa. Fuente: Elaboración propia

### Mejoras implementadas:

- Horarios corte: Para mejorar el tiempo en las actividades secundarias, los cuales generarán una gran reducción en el lead time
- Reducción en el tiempo para la coordinación de transporte: se detectó que en el mapa actual, el tiempo que se esperaba para solicitar el transporte que va a recolectar en el almacén era mucho, lo cual generaba que la carga no se pudiera despachar a tiempo y no lograra salir en el vuelo del día, lo que significa que se tenía que resguardar la carga obteniendo costos extras y aumento en el tiempo para que llegue el producto al cliente final.
- Mejora en la eficiencia de los equipos: el tener horarios corte permite dar claridad en los tiempos de entrega ya que todos saben hasta cuando se deben de completar las tareas, lo cual evita retrasos, permite mejorar la organización del trabajo mediante la planificación de actividades, así como mayor enfoque que ayuda a mejorar la productividad y el flujo continuo entre las áreas.

### Resumen Global

#### Procesos Primarios

- Lead Time Total Actual: 2.3 Dias
- Lead Time Total Futuro: 2.3 Dias

#### Procesos Secundarios

- Lead Time Total Actual: 2.1 Dias
- Lead Time Total Futuro: 0.27 Dias

A continuación, se presenta el A3 del proyecto, el cual es un formato que funciona para documentar de manera clara el análisis y las soluciones a las propuestas establecidas, proporcionando una visión integral y estructurada.

## Figura 14

### Formato A3: Resumen del Análisis y Propuestas de Mejora

**INFORME A3:** PROYECTO DE FLUJO CONTINUO

**EMPRESA:** Confidencial

**FECHA:** 21/04/2025

**AREA:** Proceso de exportacion supervisado por el area de transporte

#### 1)Background/Caso del Negocio

**Producto:** Exportacion de productos electronicos

**Lugar:**Guadalajara, Jal

**Necesidades:**

- 1)Reducción en el tiempo para la coordinación de transporte
- 2)Disminución del Lead Time mediante cut offs
- 3)Mejorar el tiempo de las actividades secundarias
- 4)Mejora de la eficiencia en los equipos

#### 2)Condiciones Iniciales

- Mucho tiempo invertido en la solicitud de exportación
- Mucho tiempo invertido en la solicitud al transportista
- Salidas del almacén retrasadas

#### 3)Condiciones Objetivo

- Reducción en el tiempo
- Eficientar los procesos para evitar retraso en las exportaciones
- Disminucion del lead time para optimización de recursos

#### 4)Implementación

**Inicio:** Octubre 2024

**Lider del Equipo: Astrid Gomez**

**Encargado del Mapa: Astrid Gomez**

Departamento Involucrado	Objetivo del Mapa	Metas (Medibles)
Todos los departamentos	Map Day para definición de cut off	Prueba piloto al primer mes
Procesos / Ingenieria	Cut off para la solicitud de exportaciones	Reducir lead time de 1 día a 30 min
Equipo de Trade	Cut off para realización de examen previo	Menor a 1 hora
Almacén	Cut off para el empaque y carga del envío a plataforma	Menor a 1 hora
Transporte	Cut off para el proceso de captura y notificación al AA	Menor a 1 hora
Agente Aduanal	Cut off en paralelo con el eq de transporte para solicitud de transporte al almacén	De 4 hrs a 2 hrs

PROGRAMACIÓN MENSUAL						
Sep	Oct	Nov	Dic	Responsable	Auditor	Fecha
				Confidencial	Confidencial	sep-24
				Confidencial	Confidencial	oct-24
				Confidencial	Confidencial	oct-24
				Confidencial	Confidencial	oct-24
				Astrid Gomez	Confidencial	oct-24

*Nota: Formato A3 que documenta el análisis y las soluciones propuestas para optimizar el proceso de exportación, Fuente: Elaboración propia*

## Figura 15

*Indicadores clave del formato A3 para evaluación del proyecto*

5)Indicadores			
LT(dias)	% Disponibilidad	Reducción de inventario	Eficiencia

<b>Actual</b>				
<b>Futuro</b>				
<b>Meta</b>	↓	↑	↓	↑

*Nota: indicadores clave del formato A3 que miden el desempeño del proyecto. Fuente: Elaboración propia*

Con esta herramienta se demostró el gran cuello de botella que se estaba viviendo y los tiempos muertos en cada área, lo cual permitió identificar las áreas de oportunidad y realizar esta propuesta de mejora e implementación dando como resultado el ahorro en tiempo y en costos que se estaba teniendo en el proceso de exportación, permitiendo una operación mas eficiente.

### 4.3. Etapas del proceso de aplicación de la intervención

#### Identificación del Problema

1. Análisis de datos: Recopilación e investigación de datos históricos sobre tiempos en los que los proveedores de transporte entregaban las cargas, lead times y capacidad de respuesta y comunicación
  - a) Actualmente se realizan envíos diarios a diferentes países, siendo el mayor Estados Unidos, lo que permite identificar y analizar el desempeño que tienen los proveedores de transporte para realizar mejoras en el servicio.
2. Observación del proceso: se realizó la observación del proceso desde que se obtiene la notificación para realizar una exportación hasta que sale del almacén para posteriormente ser despachada y el transportista vuele la carga (tomar como base el VSM actual), dando un monitoreo diario al tiempo en tránsito del envío y de entrega
3. Mediante esta observación y análisis del proceso con los diferentes miembros de los equipos, nos dimos cuenta que los cuellos de botella estaban en el tiempo de espera tanto de la solicitud como de los procesos

posteriores de acuerdo con lo redactado en el VSM actual así como la capacidad de respuesta y disponibilidad de unidades, lo cual genera muchos tiempos muertos y retrasos en las entregas resultando en la insatisfacción del cliente.

### **Implementación**

1. Capacitación del Personal: Implementar capacitaciones para asegurar la mejora del desempeño y los tiempos de respuesta.
2. Realización de una matriz de desempeño para determinar los proveedores que se consideraran como certificados en base a su capacidad de servicio
3. Trabajo estandarizado para la evaluación de los proveedores y la propuesta de reuniones de evaluación de desempeño en búsqueda de la mejora continua

### **Evaluación**

1. Medición de los resultados: Recopilar y analizar datos después de la implementación sobre tiempos de ciclos, lead times y eficiencia en la operación.
2. Comparación del estado inicial: realizar la comparación de los resultados actuales con los datos iniciales para medir las mejoras obtenidas.
3. Plan de mejora continua: Elaboración de un plan de mejora continua que este basado en los logros alcanzados para mantener de esa forma los procesos y potencializar los resultados.

#### ***4.3.1. Cronograma de la implementación de la estrategia***

**Tabla 11**

*Cronograma de la implementación de la estrategia*

<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Duración</b>	<b>Recursos Necesarios</b>
Definición de objetivos	Establecer metas claras	1 semana	Equipo en gestión
Recolección de datos	Empleo de los reportes para recopilar los datos precisos	2 semanas	Reportes de base de datos y trackeo
Selección de Herramientas	Utilización de herramientas necesarias	1 semana	Software
Implementación de modelo AHP ( Matriz de desempeño)	Crear la matriz de desempeño	2 semanas	Equipo de Transporte
Sesion 1 a 1	Acercamiento con proveedores para identificar áreas de mejora	3 semanas	Equipo de Transporte
Realizar una matriz de desempeño actualizada	Actualizar la matriz de desempeño con los datos recabados después de la implementación	1 semana	Equipo de transporte, reporte de datos
Monitoreo continuo	Asegurar la eficiencia y realizar ajustes de forma continua	Continuo	Equipo de Transporte
Reunión de seguimiento	Revisión de desempeño y establecimiento de planes de acción	4 semanas	Equipo de Transporte

*Nota: Actividades a seguir y tiempo en las que se implementan para lograr la estrategia de mejora.*

*Fuente: Elaboración Propia.*

### 4.3.2. Imprevistos

- Disponibilidad y calidad de datos: Al medir los datos sobre tiempos en tránsito, capacidad de respuesta y comunicación, pueden no estar disponibles, mal registrados o incompletos ya que se llena de forma manual
  - Posible solución: Automatización de procesos
- Resistencia al cambio: Debido a que algunas áreas o empleados pueden oponerse a seleccionar proveedores de acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz debido a la costumbre de seleccionar solo por precio.
  - Posible solución: Implementación de modelo ADKAR, lo cual se basa en sus siglas Awareness, Desire, Knowledge, Ability y Reinforcement para que los empleados entiendan el porque y la razón de los cambios
- Falta de criterios objetivos o ponderaciones mal definidas: en cuanto a los criterios de comunicación, si no están claramente definidos, pueden ser interpretados de manera subjetiva.
  - Posible solución: Establecer KPIs claros para evaluar el desempeño y la toma de decisiones
- Enfoque limitado solo a transporte aéreo: si solo se califica por su desempeño en tránsito en el transporte aéreo, puede no representar el desempeño general del proveedor
  - Posible solución: Diseñar un esquema de integración operativa si solo se encarga de cargas urgentes, económicas o mucho peso
- Cambios en el entorno externo: factores como restricciones aéreas, mal clima, cambio en las regulaciones arancelarias o conflictos geopolíticos pueden afectar los tiempos de tránsito
  - Posible solución: Acordar alternativas con los proveedores

## CAPÍTULO 5

### **Implementación: Exposición de hallazgos**

Este capítulo presenta los hallazgos derivados de la implementación de la estrategia de intervención. Se describen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la matriz de desempeño, así como el impacto de las acciones correctivas implementadas. Además, se analiza el comportamiento de los proveedores antes y después de la intervención, y se evalúa la efectividad de las mejoras introducidas en los procesos logísticos.

#### **5.1. Sistematización y aplicación de escalas de medición de resultados**

Para abordar la problemática de la selección de proveedores, se implementó una metodología basada en la medición del desempeño mediante un criterio cuantitativo sobre los aspectos esenciales requeridos por la empresa que cada proveedor debe poseer, esto con el objetivo de minimizar los costos, los tiempos de entrega y aumentar la eficiencia en el proceso y la satisfacción al cliente.

El método se centra en asignar un valor numérico basado en un criterio de evaluación a cada aspecto, siendo estos: tiempo de entrega, capacidad de respuesta menor a 2 horas, asignación de vuelo e itinerario, ayudando a identificar que proveedor logístico tiene el mejor desempeño para cumplir con los tiempos establecidos por el cliente.

#### Metodología de sistematización

1. Recolección de Datos
  - Desempeño de los proveedores en cuanto a entregas medido en los reportes diarios a partir de la implementación.

**Tabla 12**

*Evaluación de los proveedores con carga paletizada*

Evaluación de los proveedores con carga paletizada				
Proveedor	Envíos a tiempo	Envíos con retraso	Total	% de entrega a tiempo
Proveedor 1	12	3	15	80%
Proveedor 2	0	2	2	0%
Proveedor 4	0	1	1	0%
Proveedor 6	0	0	0	0%
Proveedor 7	0	0	0	0%
Proveedor 8	0	0	0	0%
Proveedor 10	0	0	0	0%
Proveedor 11	0	0	0	0%
<b>Total de Envíos</b>			<b>18</b>	

*Nota: Tabla que representa la evaluación de los proveedores con carga paletizada. Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 13**

*Evaluación de los proveedores de paquetería*

Evaluación de los proveedores de paquetería				
Proveedor	Envíos a tiempo	Envíos con retraso	Total	% de entrega a tiempo
Proveedor 3	153	22	175	87%
Proveedor 9	0	0	0	0%
Proveedor 5	5	0	5	100%
<b>Total de envíos</b>			<b>180</b>	

*Nota: Tabla que representa la evaluación de los proveedores de paquetería. Fuente: Elaboración Propia*

2. Asginación de criterios

- Asignación de criterios de evaluación para medir la capacidad de respuesta y comunicación de los proveedores

**Tabla 14**

*Evaluación de la capacidad de respuesta y comunicación de los proveedores*

<b>Proveedor</b>	Respuesta menor a 2hrs	asignacion de vuelo	Itinerario	Resultado
Proveedor 1	5	5	5	5.00
Proveedor 2	1	1	1	1.00
Proveedor 3	5	5	5	5.00
Proveedor 4	3	3	3	3.00
Proveedor 5	5	5	5	5.00
Proveedor 6	1	1	1	1.00
Proveedor 7	2	3	3	2.67
Proveedor 8	4	4	4	4.00
Proveedor 9	1	1	1	1.00
Proveedor 10	5	4	4	4.33
Proveedor 11	1	1	1	1.00

*Nota: Tabla que representa la evaluación de la capacidad de respuesta y comunicación de los proveedores . Fuente: Elaboración Propia*

### 3. Implementación

- Herramientas utilizadas: Se utilizó el sitio web de los proveedores para monitorear en seguimiento real los recorridos de las cargas y así medir el desempeño en cuanto al indicador de tiempo de entrega.
- Visualización: Mediante los resultados obtenidos con el modelo AHP, se generán gráficas que permiten representar visualmente los resultados obtenidos, facilitando la toma de decisiones en cuanto a la selección de proveedores.

Para medir los cambios y los resultados obtenidos de la implementación, se desarrolló una comparativa entre las medidas actuales y las medidas optimizada. Comparando los resultados obtenidos entre la matriz de desempeño con el proceso

actual y la matriz de desempeño con las mejoras implementadas junto con el mapa de cadena de valor futuro antes explicado.

- Resultados de la Matriz de Desempeño Actual: 5 proveedores de los 11 con los que trabaja la empresa, se consideraron como certificados porque la calificación de su rendimiento en conjunto de tiempo de entrega y capacidad de respuesta fue más de lo que la empresa espera de sus proveedores
- Resultados de la matriz de Desempeño Futuro incluyendo las implementaciones y mejoras que se destacaron en el mapa de cadena de valor futuro el resultado fue de 4 proveedores certificados, los cuales se han elegido para las operaciones demostrando que el trabajo estandarizado implementado y las sesiones 1 a 1 para capacitación han funcionado ya que los procesos han avanzado continuamente y con la mejor respuesta.

La reducción de la base de proveedores logísticos funcionales de once a solo cuatro ha traído consigo importantes beneficios operativos y estratégicos para la empresa. Esta optimización no solo ha permitido concentrar los esfuerzos en socios logísticos más eficientes y comprometidos, sino que ha facilitado una mejor alineación con los objetivos del área de exportaciones.

Uno de los principales logros ha sido la implementación de capacitaciones específicas para los proveedores seleccionados, lo cual ha permitido estandarizar procesos, mejorar la comunicación y asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por la empresa. Gracias a este proceso formativo, los proveedores cuentan ahora con un conocimiento más profundo de los requerimientos operativos y de calidad, lo que se traduce en una mayor eficiencia en la gestión de los envíos.

Además, la instauración de horarios de corte por área dentro del proceso de exportación ha generado un mayor orden y control. Esta medida ha permitido

organizar mejor las cargas de trabajo, optimizar el uso de los recursos y reducir tiempos muertos o retrasos innecesarios. Como resultado, los procesos logísticos se ejecutan de forma más ágil y predecible.

### Impacto de las Iniciativas de Mejora del A3

Estandarizar y sincronizar las actividades críticas del proceso de exportación para garantizar entregas a tiempo, mejorar la coordinación entre áreas y asegurar el cumplimiento de los indicadores clave de desempeño (KPIs): tiempo de respuesta, asignación de vuelo e itinerario conforme al contrato.

**Tabla 15.**  
Horarios Corte Implementados

Área	Actividad	Hora Límite	Propósito
Usuario solicitante	Envío de solicitud de exportación al equipo de almacén	9:30 AM	Iniciar el flujo logístico con tiempo suficiente para cumplir con los tiempos de tránsito.
Equipo de Trade	Envío del examen previo al agente aduanal	10:30 AM	Asegurar que la documentación esté lista para clasificación aduanal.
Almacén	Subida del envío a SAP	11:00 AM	Registrar el embarque en el sistema y preparar físicamente la carga.
Transporte	Aprobación del envío y notificación al proveedor	11:30 AM	Confirmar disponibilidad de unidad y solicitar itinerario.

Proveedor logístico	Confirmación de disponibilidad e itinerario	Antes de 1:30 PM (máx. 2 horas después)	Cumplir con el KPI de respuesta ≤ 2 horas y asegurar vuelo el mismo día.
---------------------	---	---	--

*Nota: Tabla que representa los horarios corte implementados. Fuente: Elaboración Propia*

### Proceso Estandarizado Implementado

1. Checklist digital compartido entre áreas para verificar cumplimiento de cada horario.
2. Alertas automáticas por correo si alguna actividad no se completa a tiempo.
3. Reporte de monitoreo diario
4. Sesiones 1 a 1 con proveedores que no cumplan con los tiempos establecidos.
5. Plan de acción correctiva si se detecta incumplimiento:
  - Revisión de causa raíz.
  - Ajuste de procesos internos o cambio de proveedor si es recurrente.

### Impacto Medible

- Reducción del lead time secundario de 2.1 días a 0.27 días.
- Incremento en entregas a tiempo del 41% al 80%.
- Mejora en la capacidad de respuesta promedio de 3.6 a 5 puntos.
- Mayor trazabilidad y control sobre el proceso de exportación.

A continuación, se detalla el impacto de cada una de las iniciativas de mejora del cronograma de implementación del A3

#### 1. Cut-off para la Solicitud de Exportación

Hora límite: 9:30 AM

Responsable: Usuario solicitante

Proceso estandarizado: Se implementó un checklist digital compartido entre áreas para verificar que la solicitud se envíe antes del horario establecido.

Evidencia: Alertas automáticas por correo si la solicitud no se registra a tiempo.

Acción correctiva: Si se incumple, se realiza una sesión 1 a 1 con el solicitante para revisar el caso y ajustar el flujo de trabajo.

#### 2. Cut-off para la Realización del Examen Previo

Hora límite: 10:30 AM

Responsable: Equipo de Trade

Proceso estandarizado: Registro en sistema de la hora de finalización del examen previo. Se incluye en el checklist digital.

Evidencia: Reporte diario de cumplimiento por parte del área de calidad.

Acción correctiva: Reasignación de tareas o ajuste de turnos si se detectan retrasos recurrentes.

### 3. Cut-off para el Empaque y Carga del Envío

Hora límite: 11:00 AM

Responsable: Almacén

Proceso estandarizado: Validación en SAP del registro de carga y empaque. Se activa una alerta si no se cumple el tiempo.

Evidencia: Captura automática de hora en el sistema.

Acción correctiva: Revisión de recursos disponibles y redistribución de cargas de trabajo.

### 4. Cut-off para la Notificación al Agente Aduanal

Hora límite: 11:30 AM

Responsable: Transporte

Proceso estandarizado: Envío de notificación por correo electrónico al agente aduanal.

Evidencia: Registro de embarque en SAP y correo de confirmación.

Acción correctiva: Si no se cumple, se activa una alerta al supervisor para tomar medidas inmediatas.

### 5. Cut-off para la Confirmación del Proveedor Logístico

Hora límite: Antes de la 1:30 PM (máx. 2 horas después de la notificación)

Responsable: Proveedor logístico

Proceso estandarizado: Evaluación del tiempo de respuesta mediante la matriz de desempeño.

Evidencia: Registro de hora de respuesta en el sistema y en la matriz AHP.

Acción correctiva: Si el proveedor no responde en tiempo, se activa una sesión 1 a 1 y se le asigna un plan de mejora.

### **Controles y Seguimiento**

Para asegurar el cumplimiento de estos procesos, se implementaron los siguientes mecanismos:

- Checklist digital compartido entre todas las áreas involucradas.
- Alertas por correo ante cualquier incumplimiento.
- Reporte de monitoreo diario con indicadores clave.
- Sesiones 1 a 1 con responsables de procesos o proveedores.
- Planes de acción correctiva documentados y revisados semanalmente.

Todo lo anterior ha repercutido positivamente en la puntualidad de los envíos, lo cual es un factor crítico para el cumplimiento de los plazos acordados con los clientes. La mejora en los tiempos de entrega ha incrementado notablemente la satisfacción del cliente, fortaleciendo la imagen de la empresa como un proveedor confiable y profesional en el sector tecnológico.

### **5.2. Organización de la información obtenida**

La organización de la información es esencial para entender los logros que se obtuvieron mediante la selección de proveedores. A continuación, se presenta la matriz de desempeño actualizada después de la optimización de los procesos. Esta parte se enfoca en presentar los datos recolectados y los resultados obtenidos proporcionando una base sólida para la selección de los proveedores en los futuros envíos.



**Tabla 16**

*Matriz de Desempeño para la certificación actualizada*

Matriz de desempeño para la certificación												
Criterios	Respuesta menor a 2hrs	Asignación de vuelo	Itinerario	Rendimiento 1	Objetivo de rendimiento	Rendimiento o arriba o abajo del objetivo	% Entregas a tiempo	Objetivo de rendimiento	Rendimiento 2	Rendimiento o arriba o abajo del objetivo	Total Rendimiento 1 y 2	Certificado / No certificado
Proveedor 1	5	5	5	5.00	4.5	Mayor	80%	60%	0.80	Mayor	5.80	CERTIFICADO
Proveedor 2	1	1	1	1.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	1.00	NO CERTIFICADO
Proveedor 3	5	5	5	5.00	4.5	Mayor	87%	60%	0.87	Mayor	5.87	CERTIFICADO
Proveedor 4	3	3	3	3.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	3.00	NO CERTIFICADO
Proveedor 5	5	5	5	5.00	4.5	Mayor	100%	60%	1.00	Mayor	6.00	CERTIFICADO
Proveedor 6	1	1	1	1.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	1.00	NO CERTIFICADO
Proveedor 7	2	3	3	2.67	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	2.67	NO CERTIFICADO
Proveedor 8	4	4	4	4.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	4.00	NO CERTIFICADO
Proveedor 9	1	1	1	1.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	1.00	NO CERTIFICADO
Proveedor 10	5	4	4	4.33	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Mayor	4.33	CERTIFICADO
Proveedor 11	1	1	1	1.00	4.5	Menor	0%	60%	0.00	Menor	1.00	NO CERTIFICADO

*Nota: Tabla que representa la matriz de desempeño actualizada para la certificación de los proveedores. Fuente: Elaboración Propia*

Como se puede apreciar en la matriz de desempeño presentada anteriormente, únicamente cuatro proveedores lograron alcanzar los estándares operativos y los niveles de rendimiento definidos por la organización como criterios clave para la continuidad operativa y la excelencia en el servicio logístico. Este resultado se obtuvo tras la implementación de un conjunto de mejoras estratégicas, entre las cuales destacan la estandarización de los horarios de corte, la ejecución de capacitaciones técnicas especializadas, y el establecimiento de un marco de mejora continua en los procesos de cumplimiento logístico.

Como parte del proceso de certificación de proveedores logísticos, se definieron cuatro indicadores clave de desempeño (KPIs) que permiten evaluar de manera objetiva la capacidad operativa y la alineación de los proveedores con los estándares de servicio requeridos por la organización. A continuación, se detallan los criterios de evaluación asociados a cada indicador, así como su relevancia dentro del proceso logístico:

1. Tiempo de Respuesta ( $\leq 2$  horas)

**Criterio:** El proveedor debe responder a la solicitud de servicio en un plazo no mayor a dos horas desde su emisión.

**Justificación:** Este indicador es crítico para garantizar el cumplimiento de los horarios de corte, los cuales determinan la ventana operativa para la recolección y envío de mercancías. Una respuesta oportuna permite coordinar con precisión los recursos logísticos y minimizar tiempos muertos.

## 2. Asignación de Vuelo el Mismo Día

**Criterio:** El proveedor debe gestionar y confirmar la reserva con la aerolínea el mismo día en que se realiza la solicitud.

**Justificación:** Esta capacidad refleja la agilidad operativa del proveedor y su nivel de integración con las aerolíneas. Asegurar la asignación de vuelo en el mismo día es esencial para cumplir con los tiempos de tránsito contratados y evitar retrasos en la entrega.

## 3. Itinerario Conforme al Contrato

**Criterio:** El proveedor debe presentar un itinerario que respete los tiempos de entrega estipulados contractualmente.

**Justificación:** Este indicador permite verificar que la planeación logística esté alineada con los compromisos de servicio. Un itinerario adecuado asegura trazabilidad y previsibilidad en la cadena de suministro.

## 4. Cumplimiento del Tiempo de Entrega

**Criterio:** El proveedor debe realizar la entrega dentro del plazo acordado en el contrato.

**Justificación:** Este es el indicador más representativo del desempeño logístico, ya que impacta directamente en la satisfacción del cliente final y en la continuidad operativa de la empresa.

Estos proveedores demostraron una capacidad de adaptación efectiva a los nuevos lineamientos operativos, reflejando un desempeño superior en indicadores clave tales como puntualidad en recolección y entrega, exactitud documental, cumplimiento normativo, y eficiencia en la trazabilidad de los embarques. Dichos resultados son consistentes con las mejores prácticas en la gestión de la cadena de suministro, donde la evaluación y certificación de proveedores logísticos contribuye de manera significativa a garantizar niveles de servicio alineados con las expectativas del cliente final (Christopher, 2016).

Para garantizar una evaluación objetiva y estandarizada del desempeño de los proveedores logísticos, se definieron criterios específicos para cada uno de los indicadores utilizados en la matriz de desempeño. A continuación, se detallan los criterios aplicados para los tres subindicadores de capacidad de respuesta: respuesta menor a 2 horas, asignación de vuelo e itinerario, así como el criterio general de certificación.

#### Respuesta menor a 2 horas – Criterio de Evaluación

Este indicador mide el tiempo que tarda el proveedor en responder a la solicitud de servicio desde que se emite la notificación. La calificación se asigna de la siguiente manera:

5 puntos (Muy bueno): El proveedor responde en menos de 2 horas.

4 puntos (Bueno): Responde entre 2 y 4 horas.

3 puntos (Regular): Responde entre 4 y 6 horas.

2 puntos (Malo): Responde entre 6 y 12 horas.

1 punto (Muy malo): Responde después de 12 horas o no responde.

Ejemplo aplicado – Proveedor 1:

Durante el periodo de evaluación, el proveedor 1 respondió a todas las solicitudes en un tiempo promedio de 1 hora y 15 minutos, lo que le otorgó una calificación de 5 puntos en este indicador.

#### Asignación de Vuelo – Criterio de Evaluación

Este indicador evalúa la rapidez con la que el proveedor confirma la reserva con la aerolínea. La calificación se asigna así:

5 puntos (Muy bueno): Confirma la reserva el mismo día de la solicitud.

4 puntos (Bueno): Confirma al día siguiente.

3 puntos (Regular): Confirma dos días después.

2 puntos (Malo): Confirma más de dos días después.

1 punto (Muy malo): No confirma o pierde el vuelo.

#### Ejemplo aplicado – Proveedor 1:

Confirmó la asignación de vuelo el mismo día en el 100% de los casos, obteniendo 5 puntos.

#### Itinerario – Criterio de Evaluación

Este indicador mide si el proveedor presenta un itinerario que respete los tiempos de entrega establecidos en el contrato. Se califica de la siguiente manera:

5 puntos (Muy bueno): El itinerario cumple completamente con los tiempos establecidos.

4 puntos (Bueno): El itinerario cumple parcialmente, pero con margen aceptable.

3 puntos (Regular): El itinerario presenta riesgo de incumplimiento.

2 puntos (Malo): El itinerario no cumple con los tiempos establecidos.

1 punto (Muy malo): No se presenta itinerario o es inadecuado.

Para ser considerado como proveedor certificado, se establecieron los siguientes lineamientos:

- **Certificado:** El proveedor debe obtener una calificación de 4.5 puntos en los tres subindicadores de capacidad de respuesta y un porcentaje de entregas a tiempo igual o superior al 60%.  
En proceso de mejora: Si el proveedor obtiene una calificación de 4 puntos en alguno de los subindicadores, se considera que está por debajo del desempeño deseado, pero puede ser elegible para acciones correctivas. Estas incluyen sesiones 1 a 1, capacitación y seguimiento.
- **No certificado:** Si el proveedor obtiene una calificación menor a 4 en cualquiera de los indicadores clave, o no cumple con el porcentaje mínimo de entregas a tiempo, no se considera apto para certificación en el periodo evaluado.

Este enfoque permite no solo identificar a los proveedores con mejor desempeño, sino también establecer un camino claro de mejora para aquellos que aún no cumplen con los estándares, promoviendo una cultura de mejora continua y colaboración estratégica.

### **5.3. Impacto de la estrategia en la organización**

La implementación de la estrategia orientada a la certificación de proveedores logísticos ha generado impactos significativos y verificables en la operación de la organización, evidenciando una mejora sustancial en el desempeño del proceso de exportación y en los niveles de servicio al cliente. Esta estrategia se diseñó como una respuesta directa a la problemática identificada, centrada en la falta de cumplimiento en tiempos de entrega, descoordinación operativa y ausencia de criterios claros de evaluación y mejora continua para los proveedores logísticos.

Uno de los principales factores que contribuyó al éxito de la intervención fue la estandarización de los horarios de corte para los envíos internacionales, lo cual permitió generar mayor orden en la planificación operativa. Esta medida facilitó la comunicación oportuna con los proveedores, permitiéndoles una mejor gestión de sus recursos y tiempos. Como resultado, se logró asegurar la disponibilidad de transporte en las fechas requeridas, minimizando así los retrasos en las entregas a destino.

Complementariamente, se llevaron a cabo capacitaciones técnicas y sesiones personalizadas (uno a uno) con cada proveedor, con el fin de alinear sus operaciones a las exigencias específicas del negocio. Este acompañamiento permitió que los proveedores comprendieran en profundidad los estándares de desempeño requeridos, generando un cambio positivo en su actitud y compromiso hacia la mejora continua.

Como parte del sistema de control, se utilizó una matriz de evaluación de desempeño basada en indicadores clave como cumplimiento en tiempo, comunicación efectiva y respuesta ante imprevistos. A través del monitoreo continuo durante el periodo de intervención, se pudo identificar que, de los 11 proveedores logísticos inicialmente activos, solo 4 cumplieron consistentemente con los criterios establecidos, razón por la cual fueron certificados para continuar operando con la empresa.

La consolidación de estos 4 proveedores certificados ha tenido efectos positivos concretos sobre la operación, tales como:

- Reducción de los retrasos en los envíos internacionales en un 80%, en comparación con el periodo previo a la intervención.
- Incremento en la tasa de cumplimiento de entregas a tiempo, alcanzando un 80% en los últimos meses del periodo evaluado.

- Disminución de costos operativos relacionados con reprocesos logísticos y penalidades por incumplimientos, gracias a una operación más eficiente y predecible
- Mejora en el índice de satisfacción del cliente, medido a través de las entregas en tiempo, con un incremento del 22% en la percepción de confiabilidad del servicio logístico.

Estos resultados demuestran la efectividad de la estrategia implementada y su alineación con los objetivos estratégicos de la organización, particularmente en lo relativo a la mejora de la eficiencia operativa, la calidad del servicio al cliente y la reducción de costos asociados a fallas logísticas. La evidencia generada no solo valida el enfoque adoptado, sino que también establece una base metodológica replicable para futuros procesos de evaluación y desarrollo de proveedores dentro de la cadena de suministro.

La implementación de la estrategia orientada a la certificación de proveedores logísticos ha generado impactos significativos en la operación de la organización, no solo desde una perspectiva operativa, sino también en términos de sostenibilidad, impacto social y desarrollo de los colaboradores.

#### 1. Impacto en la Gestión Sustentable de la Cadena de Suministro

Uno de los beneficios más relevantes fue la reducción del número de proveedores activos, lo que permitió optimizar el uso de recursos logísticos. Al consolidar las operaciones con proveedores certificados, se logró:

Reducir el número de viajes innecesarios, disminuyendo el consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Evitar reprocesos logísticos, como recolecciones fallidas o entregas fuera de tiempo, que generan desperdicio de recursos.

Mejorar la planeación de rutas, lo que permitió una mayor eficiencia energética y menor impacto ambiental.

Estas acciones están alineadas con los principios de una cadena de suministro sustentable, al integrar criterios ambientales en la toma de decisiones logísticas y promover prácticas responsables con el entorno.

## 2. Impacto Social

Desde una perspectiva social, la estrategia contribuyó a:

Fortalecer la relación con proveedores locales, al brindarles oportunidades de mejora mediante sesiones 1 a 1 y planes de acción correctiva.

Promover la equidad en la selección de proveedores, al establecer criterios objetivos y transparentes de evaluación, lo que garantiza igualdad de oportunidades para todos los actores logísticos.

Reducir el estrés operativo en los equipos internos, al contar con proveedores más confiables y procesos más predecibles, lo que mejora el ambiente laboral y la calidad de vida de los colaboradores.

Además, al mejorar la puntualidad en las entregas, se fortaleció la confianza del cliente final, lo que tiene un efecto positivo en la reputación de la empresa y en su compromiso con la responsabilidad social empresarial.

## 3. Desarrollo de los Colaboradores

La estrategia también tuvo un impacto directo en el desarrollo profesional del equipo interno:

Se promovió una cultura de mejora continua, al involucrar a los colaboradores en la definición de indicadores, análisis de datos y toma de decisiones.

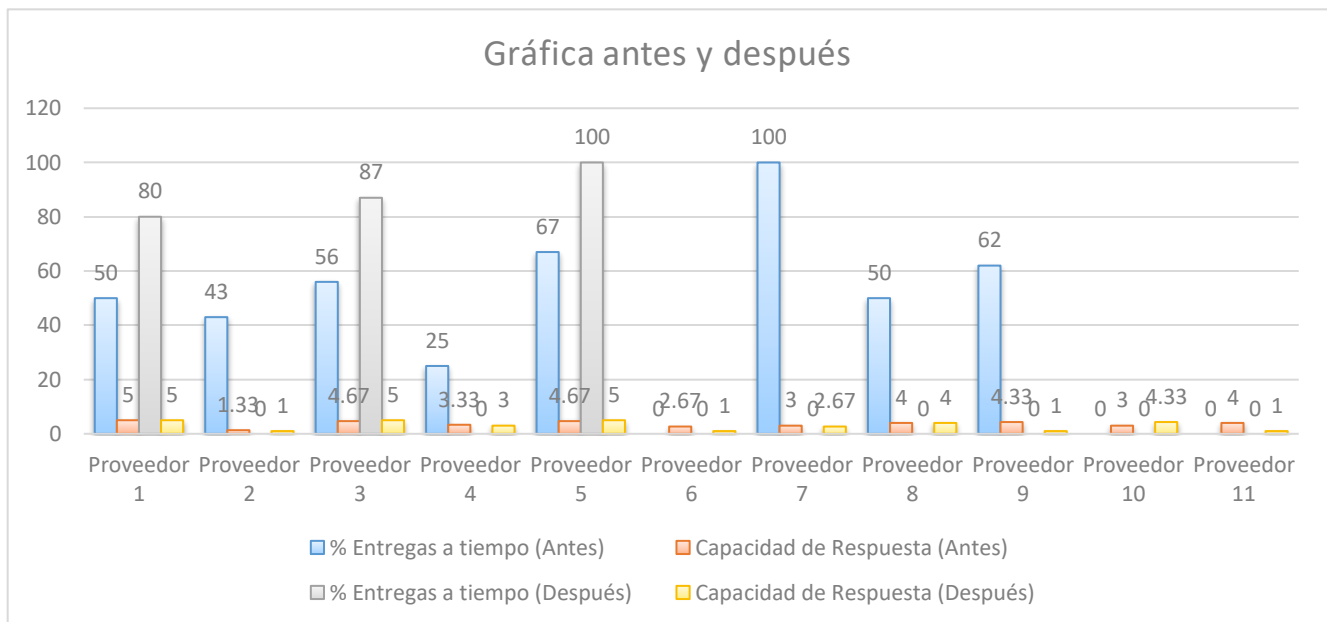
Se fortalecieron habilidades clave como el análisis de desempeño, la gestión de proveedores, la comunicación interdepartamental y el liderazgo operativo.

Se implementaron herramientas de gestión visual (como el formato A3 y el VSM), que facilitaron la comprensión de los procesos y fomentaron el trabajo colaborativo. Estas acciones no solo mejoraron la eficiencia operativa, sino que también contribuyeron al desarrollo organizacional, al empoderar a los equipos y fomentar una mayor participación en la transformación de los procesos logísticos.

A continuación, se presentan las gráficas del antes y después de la implementación para la certificación de proveedores:

**Tabla 17.**

*Gráfica antes y después de la certificación de proveedores*

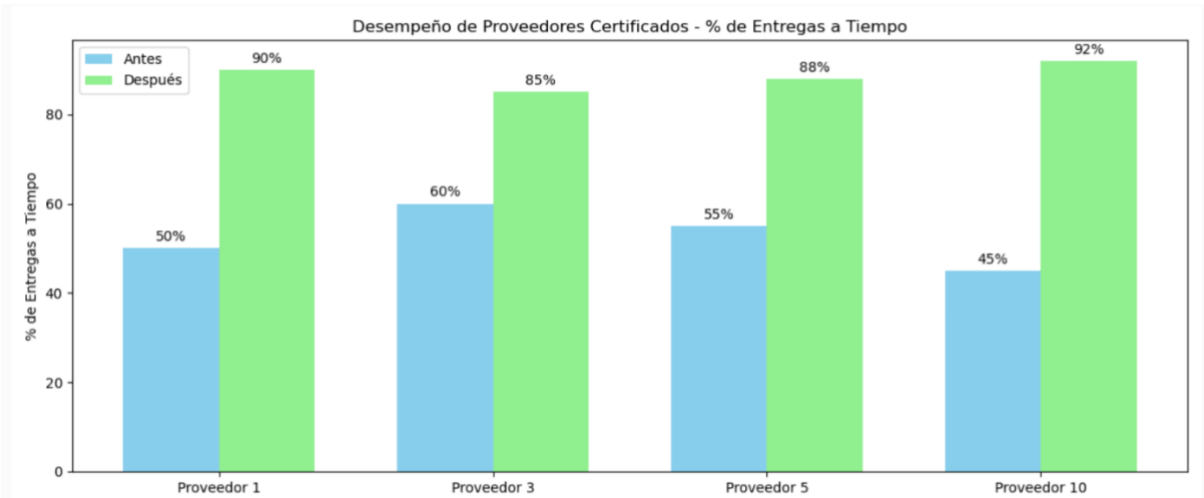


*Nota: Tabla que representa la gráfica del antes y después para la certificación de los proveedores.*

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 18**

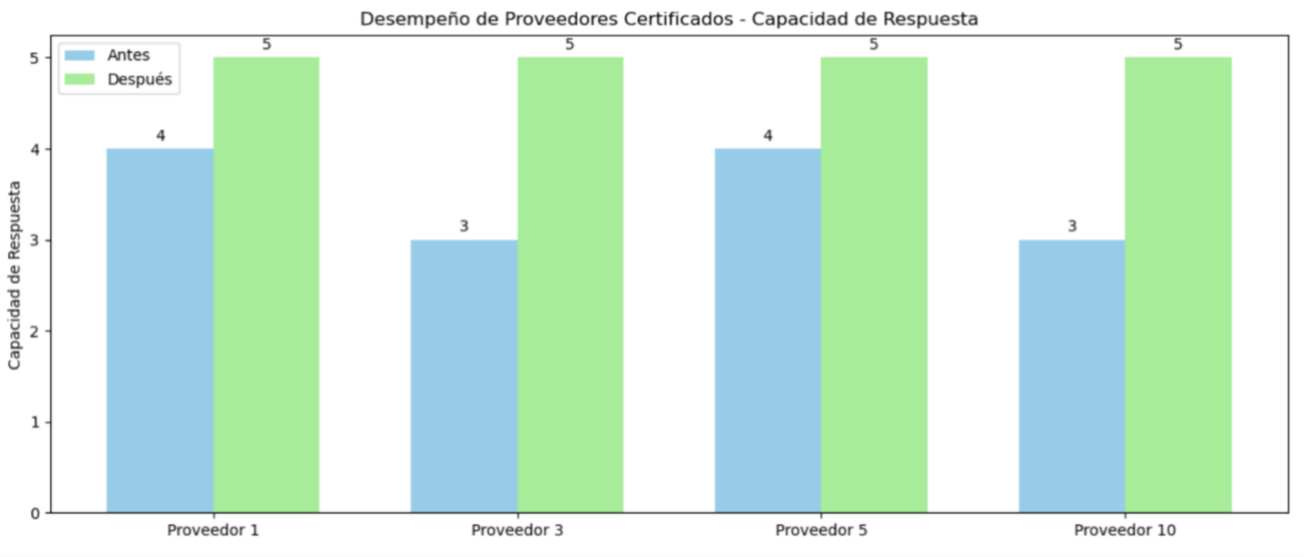
*Gráfica antes y después del desempeño de los proveedores certificados en % de entregas*



*Nota: Tabla que representa la gráfica del antes y después del desempeño de los proveedores certificados en % de entrega . Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 19**

*Gráfica antes y después del desempeño de los proveedores certificados en capacidad de respuesta*



*Nota: Tabla que representa la gráfica del antes y después del desempeño de los proveedores certificados en capacidad de respuesta. Fuente: Elaboración Propia*

Las gráficas mostraron la evolución del desempeño antes y después de la intervención, tanto para todos los proveedores como para los certificados. Se observaron mejoras significativas en:

- % de entregas a tiempo: aumentó de un promedio de 46.5% a 66.75% en general, y de 50% a 89% en los certificados.
- Capacidad de respuesta: subió de 3.16 a 4.83 en general, y se mantuvo en 5.0 en los certificados.

Esto evidencia el impacto positivo de la estrategia de evaluación y certificación implementada para mejorar la eficiencia logística, fortalecer la relación con los proveedores clave y alinear el desempeño con los objetivos estratégicos de la organización.

## **CAPÍTULO 6**

### **Discusión final**

#### **6.1 Relevancia y trascendencia disciplinaria de la estrategia de intervención**

La intervención desarrollada en este trabajo se enmarca dentro de los debates contemporáneos sobre la eficiencia operativa en la gestión de la cadena de suministro, particularmente en el ámbito de la logística tercerizada. A través de la implementación de una matriz de desempeño basada en la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process), se propuso una solución estructurada y cuantitativa para evaluar y certificar a los proveedores logísticos de una empresa del sector tecnológico. Esta estrategia no solo responde a una necesidad operativa concreta, sino que también aporta al campo disciplinar un modelo replicable y adaptable a otros contextos organizacionales.

Desde una perspectiva teórica, el proyecto dialoga con autores como Christopher (2016), quien sostiene que la eficiencia logística es un factor clave para la competitividad empresarial, y con González (2017), quien defiende el uso de metodologías multicriterio como el 3 para la toma de decisiones complejas en

entornos logísticos. La intervención se alinea con estas posturas al proponer una herramienta que permite jerarquizar criterios como tiempo de entrega, capacidad de respuesta y volumen de envíos, integrando tanto variables cuantitativas como cualitativas.

En términos de innovación, la estrategia destaca por su enfoque integral: no se limita a evaluar el desempeño actual, sino que incorpora acciones correctivas, sesiones de capacitación y rediseño de procesos mediante herramientas como el Mapa de Cadena de Valor (VSM) y el formato A3. Esta combinación de herramientas metodológicas permitió no solo identificar a los proveedores más eficientes, sino también generar un cambio organizacional orientado a la mejora continua.

El impacto de la intervención fue tangible: se redujo la base de proveedores de once a cuatro, se incrementó el porcentaje de entregas a tiempo en un 80% y se mejoró la satisfacción del cliente en un 22%. Estos resultados evidencian que la estrategia no solo fue efectiva, sino también significativa para la organización, al contribuir a la toma de decisiones basadas en datos y al fortalecimiento de relaciones estratégicas con proveedores.

Desde una perspectiva práctica, la intervención tiene un alto potencial de transferencia. Puede ser aplicada en otras empresas que enfrenten desafíos similares en la gestión de sus proveedores logísticos, especialmente en sectores donde la criticidad del tiempo de entrega es determinante. Además, al promover prácticas sustentables como la reducción de emisiones por optimización de rutas y la disminución de reprocesos, la estrategia también responde a preocupaciones ambientales y sociales relevantes (McGrath & Jonker, 2024).

En suma, esta intervención representa una contribución valiosa al campo de la gestión de la cadena de suministro, al ofrecer una solución metodológicamente

sólida, operativamente viable y estratégicamente alineada con los objetivos de eficiencia, sostenibilidad y mejora continua.

## **6.2 Aspectos de mejora para intervenciones subsecuentes**

Si bien los resultados obtenidos fueron positivos, es importante reconocer las limitaciones que enfrentó esta intervención y que podrían ser abordadas en futuras implementaciones.

Una de las principales limitaciones fue el acceso restringido a información financiera detallada, lo que impidió cuantificar con precisión los ahorros económicos derivados de la optimización de la base de proveedores. Para futuras intervenciones, se recomienda establecer desde el inicio una colaboración más estrecha con el área financiera, a fin de integrar indicadores de costo-beneficio que fortalezcan el análisis de impacto.

Asimismo, la evaluación de la capacidad de respuesta y comunicación se basó en criterios definidos por el equipo de transporte, lo que podría introducir cierto grado de subjetividad. Para mitigar este riesgo, se sugiere desarrollar indicadores más estandarizados y automatizados, apoyados en sistemas de gestión de desempeño (KPIs) y plataformas digitales de seguimiento en tiempo real.

Otra área de mejora es la inclusión de criterios ambientales en la matriz de evaluación. Si bien se mencionó la reducción del impacto ambiental como un beneficio indirecto, no se incorporaron métricas específicas relacionadas con emisiones de carbono, eficiencia energética o prácticas de logística verde. Incluir estos indicadores en futuras versiones de la matriz permitiría alinear aún más la estrategia con los principios de sostenibilidad empresarial.

Finalmente, se identificó cierta resistencia al cambio por parte de algunos colaboradores, especialmente en lo relativo a la adopción de nuevos criterios de selección de proveedores. Para abordar este desafío, se recomienda complementar

la intervención con estrategias de gestión del cambio, como el modelo ADKAR (Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement), que facilite la transición cultural y operativa hacia un modelo de evaluación más riguroso y transparente (Hiatt, 2006).

En conclusión, aunque la intervención logró sus objetivos principales, su replicabilidad y escalabilidad pueden fortalecerse mediante la incorporación de indicadores financieros y ambientales, la estandarización de criterios de evaluación y la implementación de estrategias de cambio organizacional más robustas.

## CONCLUSIONES

El presente Trabajo de Obtención de Grado tuvo como propósito diseñar e implementar una estrategia de intervención orientada a la certificación de proveedores logísticos mediante una matriz de desempeño, con el objetivo de mejorar el nivel de servicio al cliente, optimizar los procesos logísticos y contribuir a la eficiencia operativa de una empresa del sector tecnológico.

A lo largo del proyecto, se lograron cumplir los objetivos planteados. Se desarrolló una matriz basada en la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process), que permitió evaluar de manera objetiva a los once proveedores logísticos de la empresa, considerando criterios clave como el tiempo de entrega, la capacidad de respuesta, el volumen de envíos y la calidad de la comunicación. Como resultado, se identificaron cuatro proveedores certificados, lo que permitió consolidar una base más eficiente y alineada con las necesidades estratégicas del negocio.

Entre los principales hallazgos destaca la mejora significativa en los indicadores operativos: se incrementó el porcentaje de entregas a tiempo en un 80%, se redujeron los retrasos logísticos y se fortaleció la relación con los proveedores mediante sesiones de retroalimentación y capacitación. Asimismo, la implementación de horarios de corte y el rediseño del proceso de exportación mediante el Mapa de Cadena de Valor (VSM) contribuyeron a reducir los tiempos muertos y a mejorar la coordinación entre áreas.

El cambio logrado a partir de la intervención fue sustancial. Se pasó de un modelo de evaluación informal y subjetivo a un sistema estructurado, transparente y basado en datos. Esto no solo permitió tomar decisiones más acertadas, sino que también generó una cultura organizacional orientada a la mejora continua y a la gestión estratégica de proveedores.

Desde una perspectiva teórica, los resultados obtenidos refuerzan la importancia de aplicar metodologías multicriterio en la gestión de la cadena de suministro, tal como lo proponen autores como González (2017) y Monczka et al. (2020).

En términos prácticos, la intervención demostró que es posible mejorar la eficiencia logística sin necesidad de grandes inversiones, mediante el uso inteligente de herramientas analíticas y la colaboración interdepartamental.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la falta de acceso a información financiera detallada, lo que impidió cuantificar con precisión los ahorros económicos derivados de la intervención. No obstante, los beneficios operativos y estratégicos fueron evidentes y sentaron las bases para futuras mejoras.

Desde una perspectiva formativa, este proyecto representó una valiosa oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos durante la especialidad en Gestión de la Cadena de Suministro. En particular, el posgrado me permitió desarrollar habilidades de liderazgo fundamentales para la gestión del proyecto de intervención, como la capacidad de coordinar equipos multidisciplinarios, tomar decisiones basadas en datos y comunicar de manera efectiva los objetivos y resultados del proyecto.

Además, enfrenté situaciones en las que fue necesario manejar la resistencia al cambio, tanto por parte de colaboradores internos como de proveedores externos. Gracias a las herramientas metodológicas y de gestión aprendidas en el posgrado, pude implementar estrategias como el modelo AHP, sesiones 1 a 1 y planes de mejora colaborativos, que facilitaron la adopción de nuevos procesos y fortalecieron el compromiso de los involucrados.

Finalmente, este proyecto representó una valiosa oportunidad de aprendizaje profesional. Permitted aplicar conocimientos teóricos en un contexto real, desarrollar habilidades de análisis y liderazgo, y contribuir de manera tangible al desarrollo organizacional de la empresa. La experiencia adquirida reafirma la importancia de la gestión basada en datos y del enfoque sistémico en la toma de decisiones logísticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, Andrea.(2023). Digital Marketing & Communicationen Qualoom Expertise Technology. Inflación Tecnológica: Impacto Económico y Recomendaciones. Qualoom-web. <https://www.qualoom.es/blog/inflacion-en-el-sector-tecnologico/>
- Arredondo María. (2021). Analisis de la RSE y el impacto de la cadena de suministro en las prácticas de desempeño sustentable: Un estudio de caso en una empresa exportadora Mexicana. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-32612021000100015&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-32612021000100015&script=sci_arttext)
- Ballou, R. H. (2004). Business Logistics/Supply Chain Management (5th ed.). Pearson Education.
- Balza Vladimir, Cardona Diego. (2020). La relación entre logistica, cadena de suministro y competitividad. [https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Balza-Franco/publication/341977224\\_La\\_relacion\\_entre\\_logistica\\_cadena\\_de\\_suministro\\_y\\_competitividad\\_una\\_revision\\_de\\_literatura\\_The\\_relationship\\_among\\_logistics\\_supply\\_chain\\_and\\_competitiveness\\_a\\_review/links/5edba1c192851c9c5e879597/La-relacion-entre-logistica-cadena-de-suministro-y-competitividad-una-revision-de-literatura-The-relationship-among-logistics-supply-chain-and-competitiveness-a-review.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Balza-Franco/publication/341977224_La_relacion_entre_logistica_cadena_de_suministro_y_competitividad_una_revision_de_literatura_The_relationship_among_logistics_supply_chain_and_competitiveness_a_review/links/5edba1c192851c9c5e879597/La-relacion-entre-logistica-cadena-de-suministro-y-competitividad-una-revision-de-literatura-The-relationship-among-logistics-supply-chain-and-competitiveness-a-review.pdf)
- Barrera, Grisell. (2014). Importancia de la calidad del servicio al cliente para el funcionamiento de las empresas. <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no82/pacioli-82.pdf>
- Barreras Imelda. (2022). La mejora continua: elemento de competitividad empresarial. <https://mail.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/253/488>
- Bernal Luis, Moscoso Francisco. (2024). Estandarización de procesos para el cumplimiento de la normativa buenas practicas de almacenamiento, distribucion, transporte en la empresa REACTLAB IMPORT CIA LTDA. Recuperado en <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/14528/1/20046.pdf>

Calderón A, Gómez J, Escandón J.C. (2019). Metodología multicriterio para la selección de proveedores bajo consideraciones de riesgo. <https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.iteso.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=cc4e27d5-a918-40bf-af80-7e934ea14531%40redis>

Camiletti, Martin. (2023). Factores que inciden en la diversificación productiva y sus efectos en el desempeño: Un estudio de caso de una firma marplatense[Tesis de licenciatura en Economía] <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/4066/1/dinezio-2023.pdf>

Camiletti, R. (2023). Gestión Estratégica de Proveedores y Diversificación Logística. Ediciones Logísticas.

Christopher, M. (2011). Logística y gestión de la cadena de suministro (4.<sup>a</sup> ed.). Pearson Education.

Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management (5th ed.). Pearson UK.

Desarrollo de soluciones digitales para optimizar y automatizar de procesos y operaciones de negocios usando herramientas NoCode | Polo de Innovación Digital de Navarra, IRIS. (2024). <https://www.irisnavarra.com/es/servicios/desarrollo-de-soluciones-digitales-para-optimizar-y-automatizar-de-procesos-y-operaciones>

Econoflete, (2024), ¿Qué es un carrier en terminos de logística?. Recuperado de <https://www.econoflete.com.mx/blog/que-es-un-carrier-en-logistica-6/que-es-un-carrier-en-logistica-9>

El Economista. (2024). Estados Unidos colaborará con México para cadena de suministro de chips. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Estados-Unidos-colaborara-con-Mexico-para-cadena-de-suministro-de-chips-20240328-0039.html>

Erazo Edwin, Molina Evelyn, Montalvo Amparo, Ordoñez Sofia. (2022). Calidad de vida de los trabajadores mediante coaching y plan de carrera. Recuperado en <https://ojs.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/922/1543>

Freire, Ruth (2023). Plan de mejoramiento para el desarrollo de los colaboradores de etafashion. Recuperado en <https://repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec/bitstream/123456789/883/1/Chanatasi%20Freire%20Ruth%20Andrea.pdf>

Galo Nadya, Ribeiro Priscilla, Mergulhao Ricardo y Vieira Jose (2018). Selección de proveedor de servicios logísticos: alineación entre criterios e indicadores. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512018000300055&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512018000300055&script=sci_arttext)

García Torres, N, Panizo Cardona, C y Sánchez Molina, J. (2022). Generalidades del comercio internacional y la logística en las cadenas de suministro. Ediciones Nueva Jurídica.

García Torres, N, Panizo Cardona, C y Sánchez Molina, J. (2022). Generalidades del comercio internacional y la logística en las cadenas de suministro. Ediciones Nueva Jurídica.

García-Huamantumba, E., Hidalgo-Tupia, M.A., y Martin-Bogdanovich, M.M. (2021). Competitividad de operadores logísticos: un análisis bibliométrico en la base de datos Scopus, 2017 - 2021. INNOVA Research Journal, 6(3.2), 92-117. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2.2021.1875>

García, Mildreth. (2023). Innovación Tecnológica, qué es, sus tipos y sus beneficios. <https://blog.maestriasydiplomados.tec.mx/innovacion-tecnologica-que-es-sus-tipos-y-sus-beneficios>

Gómez Juan, Urrea Natalia y Flórez Giselle. (2017). Fuzzy AHP for 3 PL Supplier's performance evaluation considering risk. <https://eds-p-ebSCOhost.com.ezproxy.iteso.mx/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=b176c8b9-38d4-48c3-8b55-7adfb3b6138b%40redis>

Gonzalez Hernán (2017). Analisis del sector de operadores logísticos en Colombia, para la creacion de un modelo de selección de servicios logísticos utilizando la metodología AHP. Recuperado de

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/60030/79531935.2017.PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

González, J. A. (2017). Toma de decisiones multicriterio con AHP: teoría y aplicaciones. Editorial Académica Española.

Hiatt, J. (2006). ADKAR: A model for change in business, government, and our community. Loveland, CO: Prosci Learning Center Publications.

<https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/584/370>

Kasuga, Juan (2023). Colaboradores, primer indicador de responsabilidad social en las empresas. Recuperado de

<https://www.economista.com.mx/opinion/Colaboradores-primer-indicador-de-responsabilidad-social-en-las-empresas-20230321-0097.html>

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Dirección de marketing (15.ª ed.). Pearson.

Logistec. (2024). LA DIVERSIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO: UNA ACCIÓN DE RESILIENCIA COMO ENFOQUE ESTRATÉGICO.

<https://www.revistalogistec.com/empresas/analisis-2/5701-la-diversificacion-de-la-cadena-de-suministro-una-accion-de-resiliencia-como-enfoque-estrategico>

Macías Rafael, Hernández Isidro, Robles Francisca. (2019). Operadores logísticos. Recuperado de

<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/3740/5931>

Marchena Liliana, Martínez María Jose. (2023). Gestión de proveedores para la optimización de la cadena de suministro de la empresa Torsa Mining Services Perú SAC.

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/670179/Marchena\\_HL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/670179/Marchena_HL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Marín Joan, Lorza Jose. (2024). Propuesta de modelo de evaluación y selección de proveedores basado en técnicas multicriterio. Caso: empresa del sector alimenticio.

Recuperado de <https://eds-p-ebscobhost->

[com.ezproxy.iteso.mx/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=8b1bdc5e-acfe-4571-aadb-cff6044dfa4a%40redis](https://com.ezproxy.iteso.mx/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=8b1bdc5e-acfe-4571-aadb-cff6044dfa4a%40redis)

McGrath Amanda, Jonker Alexandra (2024). ¿Qué es la gestión sustentable de la cadena de suministro? Recuperado de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/sustainable-supply-chain-management>

Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2020). Purchasing and Supply Chain Management (7th ed.). Cengage Learning.

ORCA (2024). 5 Criterios para la evaluación y selección de proveedores. Recuperado de <https://blog.orcagrc.com/evaluacion-y-seleccion-de-proveedores>

Pérez José, Torres Virginia, Castillo Sergio, Valdés Maylevis. (2021). Lean Six Sigma e Industria 4.0, Una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones. (151-168).

Perspectivas de la industria tecnológica para 2024. (2024). Deloitte México. <https://www.deloitte.com/es/es/Industries/tmt/research/perspectivas-industria-tecnologica.html>

Polanco Daniela, Cote María, Castro Javier. (2022). Evaluando los operadores logísticos. Retos y tendencias. Recuperado de <https://eds-p-ebSCOhost-com.ezproxy.iteso.mx/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=53e167a0-a4ea-4b91-bf20-505111ded21d%40redis>

Quinteros Patricio, González José. (2019). Desempeño integral de los procesos logísticos en una cadena de suministro. <https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.iteso.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=90cecf5a-670f-4d31-b203-c15ab6a9273c%40redis>

Reporte Especial México 2022: La Confianza en la Tecnología. (n.d.). Edelman. <https://www.edelman.lat/reportes-especial-mexico-2022-la-confianza-en-la-tecnologia>

Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). The Handbook of Logistics and Distribution Management (6th ed.). Kogan Page.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.  
<https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>

Safelink. (2024). ¿Qué está provocando la saturación aduanal en México?  
<https://www.safelinkmexico.com/que-esta-provocando-la-saturacion-aduanal-en-mexico/>

Santa Cruz Lopez Michael, Collanted Diez Ángel, Nauca Torres Enrique. (2020). Estrategias de calidad de servicio para la satisfacción del cliente de una empresa privada. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/EPT/article/view/1322/1250>

Tema: La industria mundial de semiconductores. (2024). Statista.  
<https://es.statista.com/temas/8605/la-industria-mundial-de-semiconductores/#topicOverview>

Tiempo de respuesta al cliente: qué es + 5 tips para mejorarlo. (2024). Zendesk.  
<https://www.zendesk.com.mx/blog/tiempo-de-respuesta/>

Topete, F. (2024). Logística del Transporte Aéreo: Optimizando la Cadena de Suministro. Linbis Logistics Software. <https://www.linbis.com/es/general/logistica-del-transporte-aereo-optimizando-la-cadena-de-suministro/>

Topete, L. (2024). Estrategias de optimización en logística aérea para empresas tecnológicas. *Revista de Gestión Logística*, 12(1), 34-47.

Torrijos, Margarita. (2018). La selección de proveedores, elemento clave en la gestión de aprovisionamientos. <https://core.ac.uk/download/pdf/160244468.pdf>

Valencia Granados, J. A. (2020). Importancia de la medición del nivel de servicio o Fill Rate en la logística moderna. *Realidad Empresarial*, (10), 75–78. Recuperado a partir de <https://camjol.info/index.php/reuca/article/view/10579>

Vukasin Pajic, Snezana, Tadic, Milorad, Kilibarda. (2022). SUPPLIER SELECTION IN PROCUREMENT LOGISTICS USING AHP-QFD AND ANP-QFD APPROACH.  
<https://web-p-ebSCOhost->

[com.ezproxy.iteso.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=aa316fb8-77d1-40f5-bb37-b344b741f0ee%40redis](https://com.ezproxy.iteso.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=aa316fb8-77d1-40f5-bb37-b344b741f0ee%40redis)

Zendesk. (2024). Customer experience trends report 2024.

<https://www.zendesk.com/resources/customer-experience-trends/>

## GLOSARIO

1. AHP (Analytic Hierarchy Process):

Metodología de toma de decisiones multicriterio que permite jerarquizar y ponderar diferentes alternativas en función de criterios establecidos, facilitando la selección óptima de proveedores.[p.31]

2. Base certificada de proveedores:

Conjunto de proveedores logísticos que han sido evaluados y aprobados conforme a criterios objetivos de desempeño, como tiempo de entrega, capacidad de respuesta y volumen.[p.20]

3. Cadena de suministro:

Red interconectada de procesos, instalaciones y recursos que permite transformar materias primas en productos terminados y entregarlos al cliente final.[p.35]

4. Capacidad de respuesta:

Tiempo y eficiencia con la que un proveedor atiende solicitudes de recolección, asignación de vuelos y seguimiento de entregas.[p.20]

5. Certificación de proveedores:

Proceso mediante el cual se evalúa y valida que un proveedor cumple con los estándares y criterios definidos por la empresa para ser considerado apto para operar de forma regular.[p.87]

6. Evaluación de desempeño:

Proceso de medición y análisis del rendimiento de los proveedores logísticos con base en indicadores clave, como puntualidad, comunicación y calidad del servicio.[p.88]

#### 7. Indicadores clave de desempeño (KPI):

Variables cuantificables utilizadas para medir el nivel de cumplimiento de los objetivos logísticos, como el porcentaje de entregas a tiempo o la capacidad de respuesta.[p.85]

#### 8. Logística:

Área funcional de la cadena de suministro encargada de gestionar el flujo eficiente de productos, desde su origen hasta el cliente final, incluyendo transporte, almacenamiento y distribución.[p.19]

#### 9. Matriz de desempeño:

Herramienta utilizada para evaluar, comparar y clasificar a los proveedores logísticos según criterios cuantitativos como el tiempo de entrega, el volumen de envíos y la capacidad de respuesta.[p.12]

#### 10. Mejora continua:

Proceso sistemático de optimización de procesos, servicios o productos, basado en la evaluación constante de resultados y la implementación de acciones correctivas o preventivas.[p.38]

#### 11. Nearshoring:

Estrategia de reubicación de procesos productivos o logísticos a países cercanos geográficamente, con el objetivo de reducir costos, tiempos de entrega y riesgos operativos.[p.19]

12. Nivel de servicio:

Medida de cumplimiento de las condiciones pactadas con el cliente, especialmente en términos de tiempos de entrega, cantidad, calidad y comunicación efectiva.[p.10]

13. Outsourcing logístico:

Práctica empresarial mediante la cual se subcontratan funciones logísticas (como transporte o almacenamiento) a terceros especializados.[p.36]

14. Proveedor logístico:

Empresa externa encargada de realizar funciones clave en la cadena de suministro, como transporte, recolección, entrega, almacenamiento o distribución de mercancías.[p.57]

15. Spot request (solicitud puntual):

Cotización específica para envíos no programados o fuera del contrato habitual, generalmente utilizada con proveedores no certificados en pruebas piloto.[p.7]

16. Tiempo de entrega:

Periodo que transcurre desde que se solicita un servicio logístico hasta que la mercancía llega al cliente final, indicador crítico en la evaluación de proveedores.[p.42]

17. Tercerización (Third-party logistics - 3PL):

Subcontratación de servicios logísticos a un proveedor externo que administra el almacenamiento, distribución y transporte de productos.[p.36]

18. VSM (Value Stream Mapping / Mapeo de la Cadena de Valor):

Herramienta visual utilizada para analizar, representar y mejorar los flujos de información y materiales en un proceso. Permite identificar desperdicios, tiempos muertos y cuellos de botella, facilitando la toma de decisiones para aumentar la eficiencia operativa.[p.63]