



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS

**“DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE LOGÍSTICA
COLABORATIVA PARA EL CANAL TRADICIONAL EN
CONTEXTOS DE INSEGURIDAD: CASO GUAYAQUIL”**

Otavalo, enero 2026

Andrea Paola Alcivar Salinas

UNIVERSIDAD DE OTAVALO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**“DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE LOGÍSTICA COLABORATIVA PARA EL
CANAL TRADICIONAL EN CONTEXTOS DE INSEGURIDAD: CASO
GUAYAQUIL”**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

ALCIVAR SALINAS ANDREA PAOLA

TUTOR: MSC. CABEZAS TAPIA ERIKA VIVIANA

Otavaló, enero 2026

DECLARACIÓN DE AUTORÍA y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Andrea Paola Alcívar Salinas declaro que este trabajo de titulación: “DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE LOGÍSTICA COLABORATIVA PARA EL CANAL TRADICIONAL EN CONTEXTOS DE INSEGURIDAD: CASO GUAYAQUIL” es de mi total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional. Así mismo declaro que dicho trabajo no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo como autores la responsabilidad ante las reclamaciones que pudieran presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de cualquier responsabilidad al respecto.

Que de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social, conocimientos, creatividad e innovación, concedo a favor de la Universidad de Otavalo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, conservando a mi/ nuestro favor los derechos de autoría según lo establece la normativa de referencia.

Se autoriza además a la Universidad de Otavalo para la digitalización de este trabajo y posterior publicación en el repositorio digital de la institución, de acuerdo a lo establecido en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Por lo anteriormente declarado, la Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes otorgados, por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

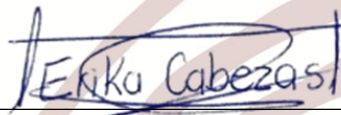


Andrea Paola Alcívar Salinas

Cédula: 0941297210

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el trabajo de investigación titulado “DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE LOGÍSTICA COLABORATIVA PARA EL CANAL TRADICIONAL EN CONTEXTOS DE INSEGURIDAD: CASO GUAYAQUIL” bajo mi dirección y supervisión, para aspirar al título de Magíster en Administración y Dirección de Empresas, de la estudiante Andrea Paola Alcívar Salinas, cumple con las condiciones requeridas por el programa de maestría.

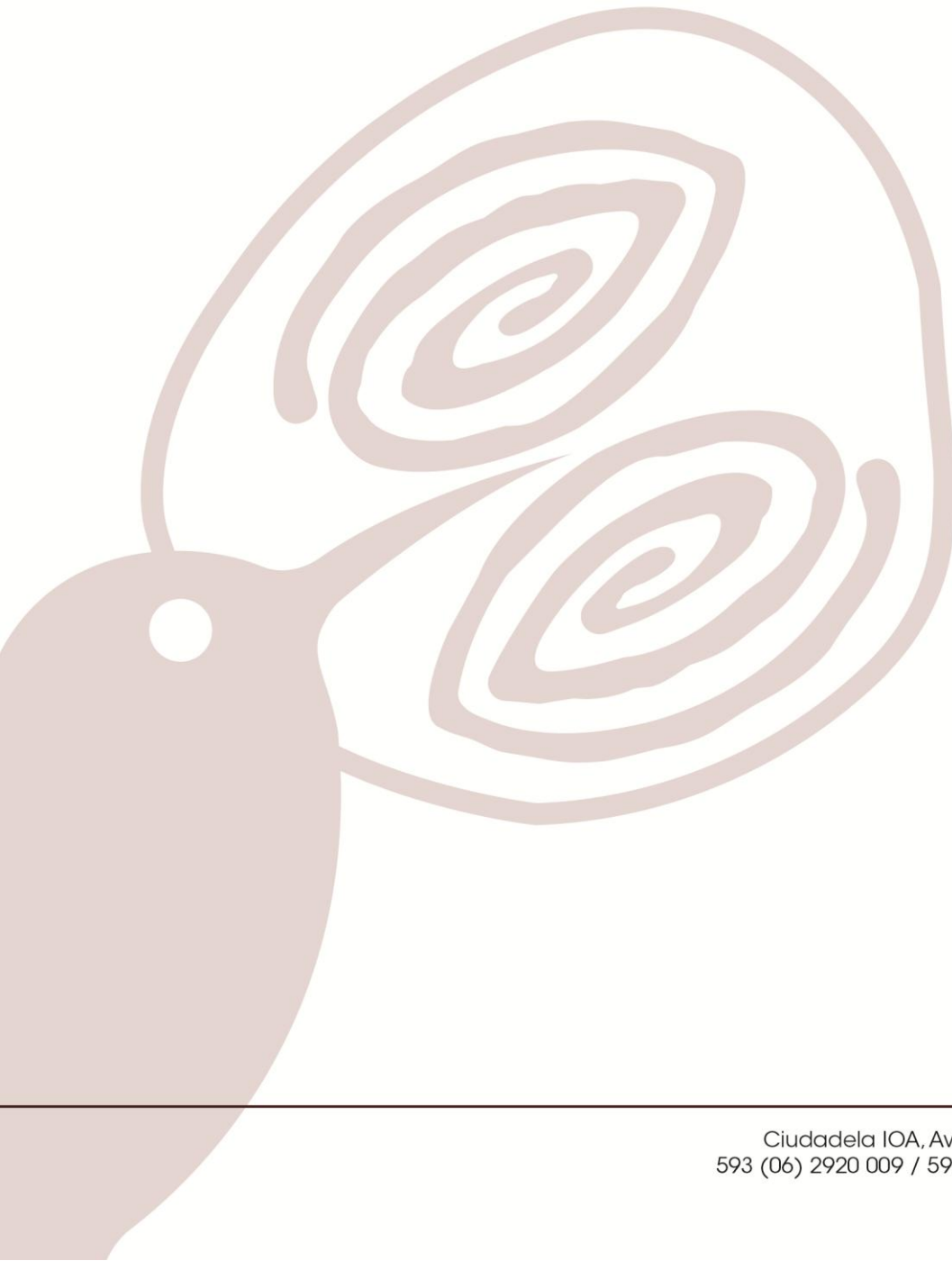


Erika Viviana Cabezas Tapia

Cédula: 1004208151

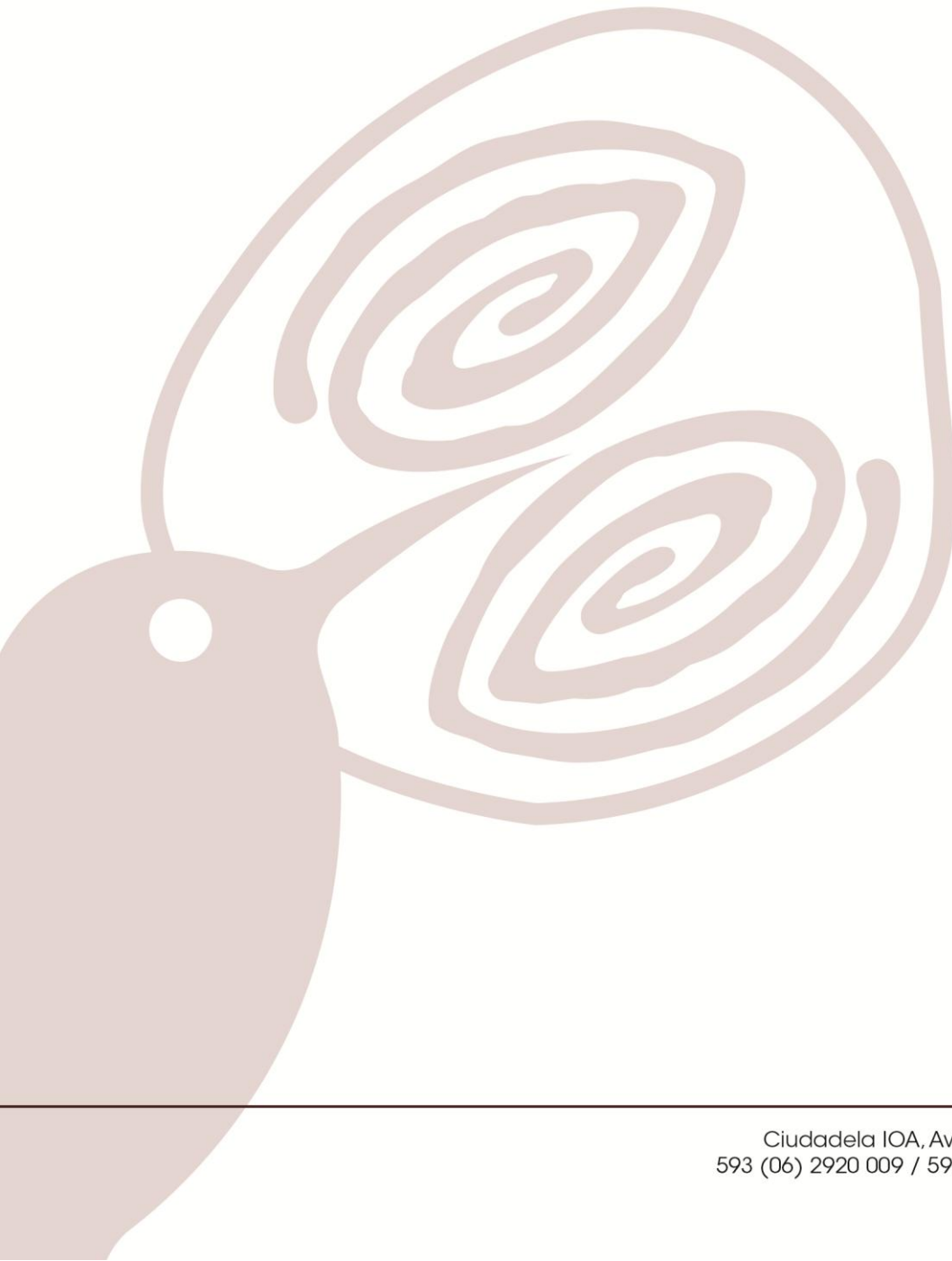
DEDICATORIA

Mi gratitud hacia Dios, mi prometido y a mi familia.



AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a la Universidad de Otavalo y a todas las personas que, de una u otra manera, hicieron más ameno este proceso, en especial a mi familia, prometido y amigos. Finalmente, pero no menos importante, agradezco a Dios por la salud y las oportunidades que me ha brindado a lo largo de este camino.

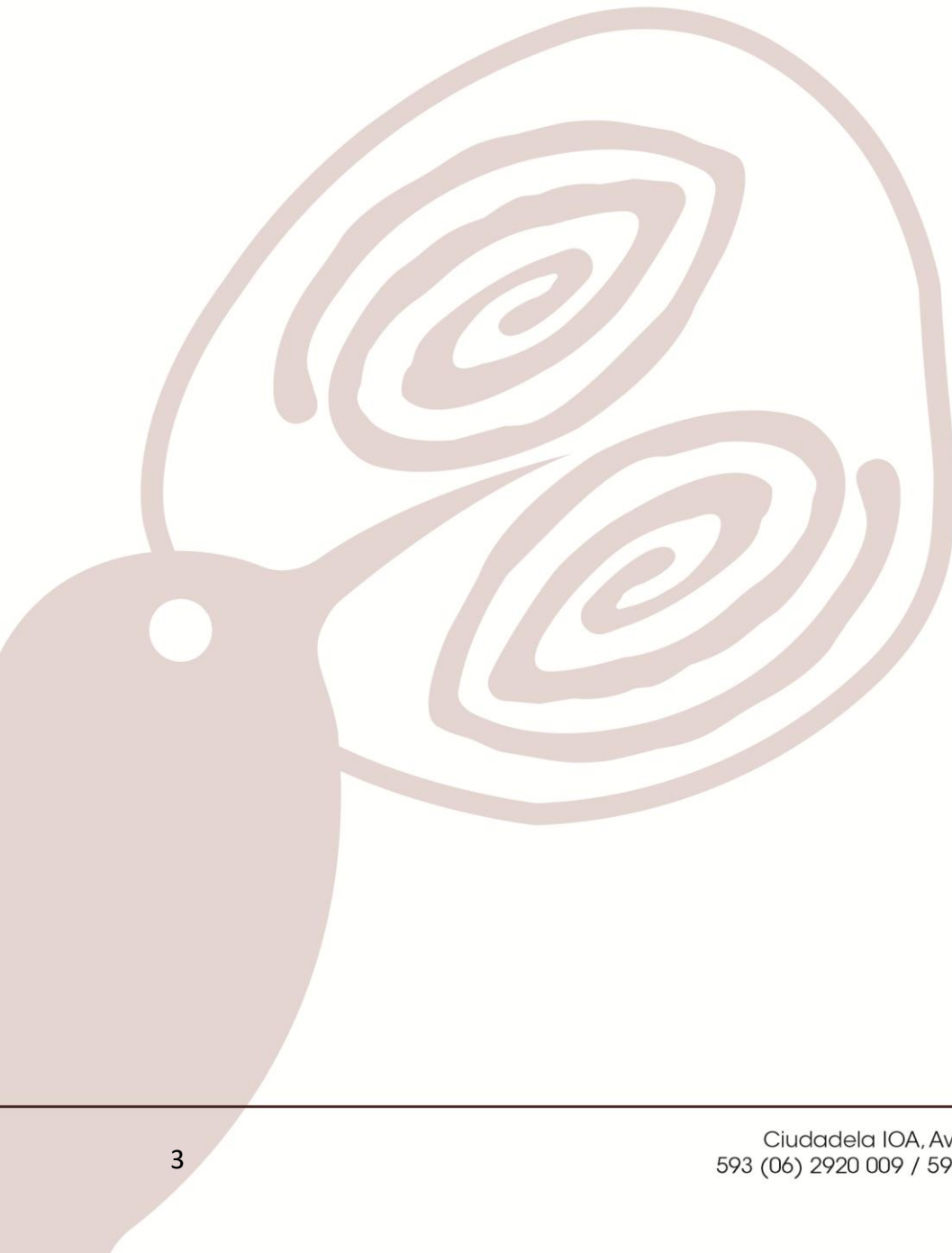


ÍNDICE DE CONTENIDOS

.....	i
INTRODUCCION	8
1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	13
1.2. Logística y gestión de la cadena de suministro	13
1.2.1. Concepto de logística.	13
1.2.2. Evolución hacia la gestión integral de la cadena de suministro.	14
1.2.3. Modelos o teorías relevantes	16
1.3. Logística colaborativa.....	17
1.3.1. Definición y características.	17
1.3.2. Principios de colaboración (confianza, intercambio de información, objetivos comunes).	18
1.3.3. Beneficios y desafíos.....	19
1.4. Canal tradicional de distribución	20
1.4.1. Definición y características en Latinoamérica/Ecuador.	20
1.5. Contextos de inseguridad y su impacto en la logística.....	22
1.5.1. Inseguridad como riesgo operacional.....	22
1.5.2. Costos adicionales (seguridad privada, seguros, rutas alternas).	23
1.5.3. Percepción del consumidor y del comerciante.....	24
1.6. Estrategias de logística colaborativa en contextos de inseguridad	24
1.6.1. Modelos teóricos de colaboración aplicados a entornos riesgosos.	24
1.6.2. Casos y experiencias en países similares	26
1.6.3. Relación entre logística colaborativa, canal tradicional e inseguridad.	27
1.7. Modelo conceptual	28
2. CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	30
2.1. Tipo y enfoque de la investigación.....	30
2.2. Diseño de la investigación.....	30
2.3. Población y muestra.....	31
2.4. Matriz de operacionalización.....	32
2.5. Técnicas de recolección de datos.....	33
2.6. Instrumentos utilizados y su validación.....	34
2.7. Procedimiento para el análisis de datos	35
2.8. Limitaciones del estudio	38

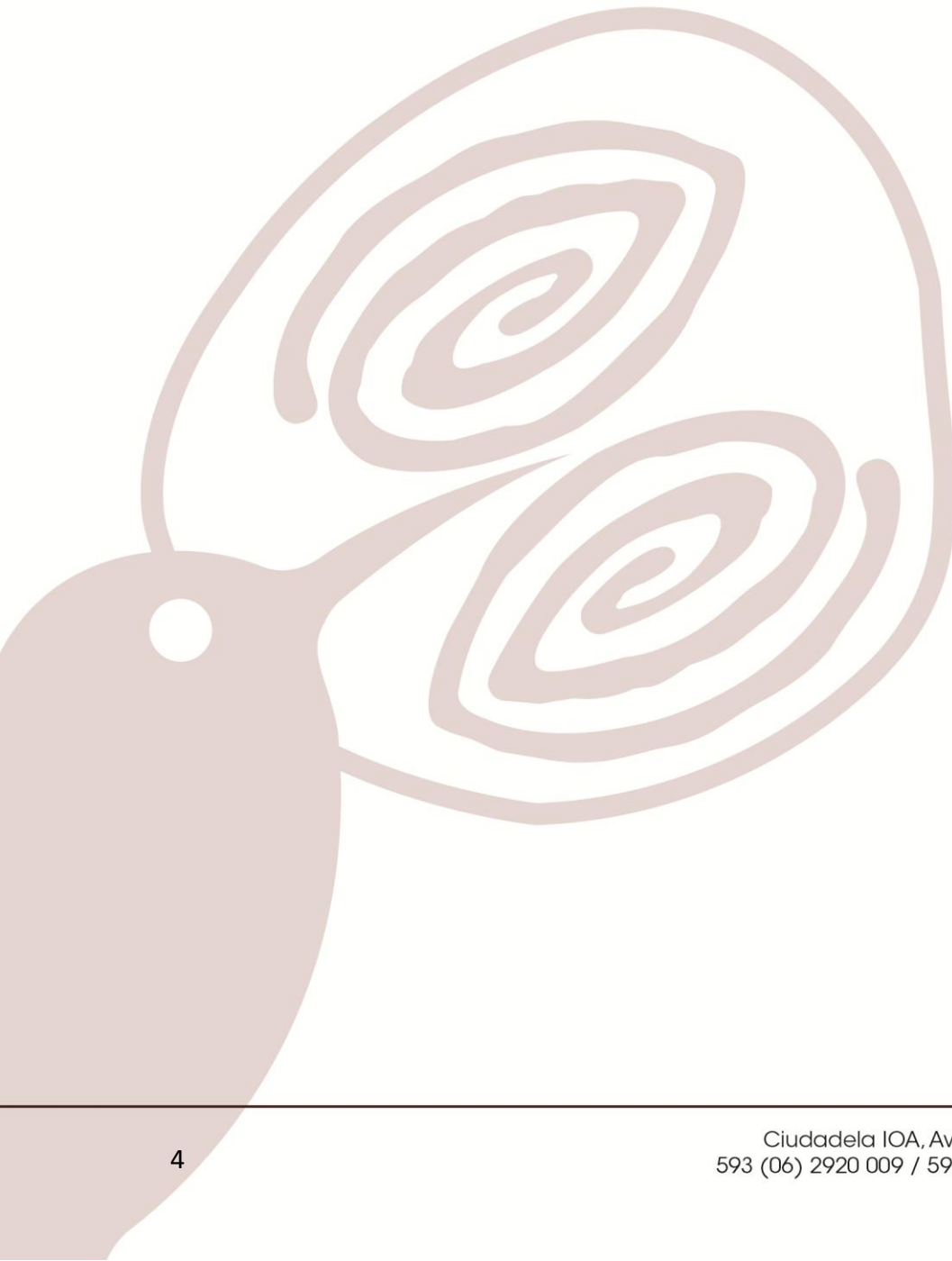
3.	CAPÍTULO III: RESULTADOS Y ANÁLISIS	39
3.1.	Presentación de los datos recolectados	39
3.1.1.	Perfil de los participantes y confiabilidad del Instrumento	39
3.1.2.	Análisis descriptivo de las variables de inseguridad, desempeño y colaboración.	42
3.2.	Análisis crítico e interpretación de resultados	45
3.2.1.	Análisis de correlaciones de Pearson	45
3.2.2.	Gráficos de dispersión	47
3.3.	Contraste con el marco teórico	52
3.4.	Cumplimiento de los objetivos específicos	55
4.	CAPÍTULO IV: PROPUESTA	60
4.1.	Breve contexto de Guayaquil y los retos de inseguridad.....	60
4.2.	Justificación de la estrategia a diseñar para el caso Guayaquil.	61
4.3.	Necesidad, viabilidad, oportunidades y restricciones.....	62
4.3.1	Necesidad Estratégica (OE1 y OE2)	62
4.3.2.	Viabilidad y Oportunidades (OE3)	63
4.3.3.	Restricciones de diseño	65
4.4.	Principios y Gobernanza de la Estrategia	66
4.4.1.	Gobernanza colaborativa desde la Economía de Costos de Transacción (TCE) ...	69
4.4.2.	Roles, reglas de decisión y esquema de participación	70
4.5.	Arquitectura de la Empresa Intermediaria Neutral (EIN)	71
4.5.1.	Funciones centrales de la EIN.....	72
4.5.2.	Plataforma segura para intercambio de información.....	73
4.5.3.	Diseño de la flota.....	75
4.6.	Componentes de la Estrategia de Logística Colaborativa (ELC)	76
4.6.1.	Gestión del Transporte Colaborativo (CTM)	77
4.6.2.	Intercambio de información de riesgo (Inteligencia Colaborativa)	78
4.6.3.	Seguridad Operativa y Capacitación	80
4.7.	Plan de implementación.....	80
4.8.	Sistema de cumplimiento y toma de decisiones	83
4.8.1.	Propósito y alcance del sistema.....	83
4.8.2.	Roles sectoriales para cumplimiento y decisiones	84
4.8.3.	Niveles de decisión, derechos de decisión y cadencia	85
4.8.4.	Ciclo de control operativo	87
4.8.5.	KPIs de cumplimiento y toma de decisiones	88

4.8.6. Mecanismos de rendición de cuentas y trazabilidad	88
4.9. Indicadores y Tablero de Control	89
4.9.1. Estructura del tablero	89
4.10. Riesgos y Mitigación	93
4.11. Consideraciones Éticas y Confidencialidad.....	95
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFÍA.....	98
ANEXOS.....	102



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1	35
Figura 2	38
Figura 3	45
Figura 5	48
Figura 6	49
Figura 7	50
Figura 8	51
Figura 8	79
Figura 9	87



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	32
Tabla 2	39
Tabla 3	41
Tabla 4	42
Tabla 5	43
Tabla 6	44
Tabla 7	52
Tabla 8	56
Tabla 9	57
Tabla 10	58
Tabla 11	59
Tabla 12	67
Tabla 13	74
Tabla 14	81
Tabla 15	85
Tabla 16	90
Tabla 17	93

RESUMEN

La investigación aborda la pregunta: ¿cómo diseñar una estrategia de logística colaborativa para el canal tradicional de Guayaquil que, en un entorno de inseguridad, mantenga el servicio y reduzca pérdidas y sobrecostos operativos? El objetivo fue diseñar una Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) aplicable a nivel sectorial, orientada a mejorar desempeño, cobertura y resiliencia.

Se aplicó un diseño no experimental, transversal y de enfoque mixto, con alcance descriptivo, correlacional y propositivo. El componente cuantitativo consideró una muestra no probabilística por criterios de 30 profesionales vinculados a logística y seguridad; el cualitativo incorporó 5 entrevistas semiestructuradas a especialistas. Los instrumentos fueron validados por juicio de expertos y su confiabilidad se estimó con alfa de Cronbach, con valores superiores a 0,84. Los resultados evidencian una correlación positiva moderada entre colaboración y desempeño logístico ($r=0,49$), la relación más relevante del estudio. Se observó además una correlación moderada entre inseguridad y desempeño ($r=0,42$), asociada al esfuerzo adaptativo para sostener entregas, y una relación débil entre inseguridad y colaboración ($r=0,26$), lo que confirma que el riesgo, por sí solo, no activa cooperación sostenida.

Con base en los hallazgos, se propone una EIN como coordinador neutral que integra CTM, inteligencia de riesgo, protocolos compartidos, plataforma segura de intercambio y tablero esencial de KPIs para decisiones repetibles, con implementación por fases, salvaguardas y trazabilidad. El esquema asegura confidencialidad, control por roles y decisiones mediante comités sectoriales formales.

Palabras clave: logística colaborativa, canal tradicional, inseguridad urbana, resiliencia operativa.

ABSTRACT

This research addresses the question: how can a collaborative logistics strategy be designed for Guayaquil's traditional retail channel so that, under urban insecurity, it sustains service and reduces operational losses and extra costs? The main objective was to design a sector-applicable Collaborative Logistics Strategy (CLS) focused on improving logistic performance, coverage, and operational resilience.

A non-experimental, cross-sectional mixed-method design was applied with descriptive, correlational, and propositional scope. The quantitative component used a non-probabilistic, criteria-based sample of 30 logistics and security professionals, while the qualitative component included five semi-structured expert interviews. Instruments were validated through expert judgement and reliability was assessed using Cronbach's alpha, with values above 0.84 across all dimensions. Results show a moderate positive correlation between collaboration and logistics performance ($r=0.49$), the most relevant relationship in the study. A moderate correlation between insecurity and performance ($r=0.42$) was also observed, interpreted as an adaptive effort to maintain deliveries under risk. In contrast, the relationship between insecurity and collaboration was weak ($r=0.26$), indicating that risk alone does not trigger sustained cooperation.

Based on these findings, the proposal recommends a Neutral Intermediary Enterprise (NIE) to provide hybrid governance and coordinate Collaborative Transportation Management, risk-intelligence sharing, standardized security protocols, and a secure information platform with role-based access and audit trails. A lean KPI dashboard and phased implementation support disciplined, repeatable decisions. It emphasizes confidentiality, minimum necessary data, and committee-based accountability mechanisms.

Keywords: collaborative logistics, traditional channel, urban insecurity, logistics performance, operational resilience.

INTRODUCCION

Planteamiento del problema

Guayaquil es uno de los principales motores económicos del Ecuador, es la segunda ciudad más influyente en el Producto Interno Bruto (PIB), aportando aproximadamente el 24% del total nacional (Banco Central del Ecuador, 2024). Su relevancia económica se debe a la concentración de actividades clave como la industria manufacturera, el comercio nacional e internacional, la producción (30% del total nacional), la educación y el turismo (Cámara de Industrias de Guayaquil, 2025). Su papel como nodo de distribución la convierte en punto crítico para el flujo de bienes de consumo masivo hacia barrios y parroquias urbanas, donde el canal tradicional; tiendas de barrio y pequeños comercios; asegura capilaridad, proximidad y disponibilidad cotidiana de productos esenciales para los hogares. Esta red permite llegar a segmentos que no siempre son atendidos por el canal moderno y mantiene un vínculo cotidiano con el consumidor final, por lo que cualquier alteración de su operación repercute de inmediato en el abastecimiento y en la actividad económica local (NielsenIQ Ecuador, 2025).

De las 1.173.985 empresas activas en el país, una parte significativa se dedica a la producción y comercialización de productos de consumo masivo, lo que ha posicionado a Ecuador como el tercer país en América Latina con mayor presencia de marcas en este sector (Kantar Ecuador, 2024). Estos productos (alimentos, bebidas, productos de cuidado personal y del hogar, entre otros) son esenciales para la población, ya que se consumen diariamente y deben estar disponibles en todos los rincones del país, especialmente a través del canal tradicional, conformado por tiendas de barrio y pequeños comercios.

Desde finales de 2022 se observa un incremento sostenido de la inseguridad en Guayaquil que repercute con fuerza en la logística urbana: robos a mano armada, extorsiones, secuestros exprés, amedrentamiento a repartidores, vandalismo en ruta y ciberdelitos que interrumpen procesos y afectan a personas y activos (ASOLOG, 2025). Las empresas han reaccionado incorporando escoltas, restringiendo horarios, rediseñando rutas, elevando costos de aseguramiento y, en casos severos, retirándose de sectores específicos. Estas decisiones,

aunque comprensibles desde la gestión del riesgo, reducen frecuencia de visita, aumentan tiempos de ciclo, elevan costos unitarios y erosionan indicadores de nivel de servicio.

El canal tradicional, que cumple un rol fundamental en la cobertura territorial y abastecimiento de productos de consumo masivo a bajo costo, se ha visto especialmente afectado. La pérdida de acceso a zonas críticas, el cierre temporal o definitivo de locales, la caída del consumo en barrios de alta exposición y la mayor vulnerabilidad del reparto puerta a puerta deterioran la confiabilidad de la distribución. A nivel nacional, entre agosto de 2024 y febrero de 2025, se han cerrado 1.943 tiendas de barrio, muchas de ellas en Guayaquil, donde la caída del consumo ha sido del 17.7%, agravada por la inseguridad (NielsenIQ , 2025). La combinación de menor demanda, mayor riesgo y costos de seguridad crecientes pone en jaque la sostenibilidad del modelo.

El problema, sin embargo, posee una dimensión estructural. La operación atomizada del canal tradicional descansa en decisiones unilaterales de múltiples actores con información fragmentada y sin mecanismos estables de coordinación. Esa fragmentación impide capturar economías de escala, multiplica viajes redundantes en territorios de alto riesgo y dificulta responder de forma sistémica a eventos delictivos que afectan a varios actores a la vez (Clúster Logístico del Ecuador & Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca., 2023). En la práctica, cada organización optimiza de manera aislada y soluciona síntomas locales del problema, pero persisten cuellos de botella compartidos que ninguna parte puede resolver por sí sola.

En este contexto, la logística colaborativa emerge como alternativa estratégica para articular respuestas colectivas. El enfoque propone coordinar entre actores el intercambio de información, la planificación conjunta, la consolidación de entregas, el uso compartido de recursos y la definición de protocolos de seguridad comunes, soportados por arreglos de gobernanza que alineen incentivos y reglas (Sarsfield, 2024). La literatura indica que estas prácticas reducen incertidumbre, mejoran el uso de capacidad, disminuyen costos y aumentan la resiliencia operativa en entornos volátiles.

De allí se deriva la pregunta guía de esta investigación: *¿Cómo diseñar una estrategia de logística colaborativa para el canal tradicional de Guayaquil que, en contextos de inseguridad, mejore el servicio y reduzca costos y pérdidas?* La respuesta exige diagnosticar retos y oportunidades desde la perspectiva de tenderos y proveedores, y traducir ese diagnóstico en un diseño aplicable, sin requerir implementación dentro del presente trabajo. Esta pregunta orienta el alcance, la metodología y la arquitectura de la propuesta.

Justificación académica y práctica

En el plano académico, el estudio contribuye a la intersección entre logística urbana, gestión del riesgo y colaboración interorganizacional, un campo aún poco explorado en economías emergentes y, en particular, en canales de distribución intensivos en contacto con el barrio. Se articularán constructos de colaboración; calidad y oportunidad de la información, coordinación de procesos, alineación de incentivos, confianza y mecanismos de resolución de conflictos; con resultados logísticos, avanzando en la comprensión de cómo estas prácticas sostienen el desempeño cuando el riesgo criminal es un factor estructural y no solo un shock transitorio.

El trabajo se alinea con la línea de modelos de negocios innovadores, al proponer una arquitectura colaborativa que redistribuye riesgos, crea valor conjunto y habilita decisiones basadas en datos en un entorno de alta incertidumbre. En suma, la investigación es oportuna y pertinente para orientar decisiones de gestión en Guayaquil, aportando conocimiento aplicado y una propuesta estructurada que puede traducirse en pilotos y proyectos futuros.

Objetivos generales y específicos

Objetivo general.

Diseñar una estrategia de logística colaborativa, aplicable al canal tradicional de Guayaquil en contextos de inseguridad, que mejore el nivel de servicio y la cobertura, y reduzca los costos logísticos y las pérdidas por hechos delictivos.

Objetivos específicos.

- Caracterizar el canal tradicional delimitado y los efectos de la inseguridad en sus operaciones.
- Cuantificar los costos y las afectaciones operativas asociadas a la inseguridad en la distribución tienda a tienda.
- Identificar oportunidades de colaboración entre actores del canal.
- Diseñar una estrategia de logística colaborativa pertinente para el canal tradicional de Guayaquil.

Alcance y delimitación de la investigación

El alcance es aplicado y de diseño, se integrará evidencia secundaria; estadísticas delictivas, informes sectoriales, normativa y prensa especializada; con evidencia primaria mediante entrevistas semiestructuradas a tenderos, distribuidores y expertos en seguridad y logística urbana; de ser viable, se complementará con una encuesta breve para estimar percepciones de riesgo, colaboración y desempeño. El estudio no ejecutará la estrategia propuesta; su producto será una arquitectura de diseño con componentes, criterios de viabilidad y métricas para una eventual implementación futura.

La delimitación geográfica comprende zonas urbanas y periurbanas de Guayaquil con alta densidad de canal tradicional y evidencia de incidentes, priorizando sectores con factibilidad de acceso y resguardo del equipo de campo (Sánchez & Rivera, 2019). La delimitación temporal considera 2022-2024 para contextualizar tendencias de inseguridad y 2025 para la recolección de información primaria y el diseño de la propuesta. La delimitación sectorial se acota a bienes de consumo masivo; alimentos, bebidas, higiene y cuidado del hogar; distribuidos en el canal tradicional; no se analizarán cadenas del canal moderno ni otras ciudades.

En términos de variables de observación, se analizarán: prácticas de colaboración entre actores; intercambio de información, planificación conjunta, consolidación de entregas, protocolos de seguridad compartidos y formalidad de acuerdos; coordinación y confianza como

mecanismos articuladores; y desempeño logístico percibido; OTIF, tiempos, costos y pérdidas asociadas a hechos delictivos. De forma opcional, se considerará la inseguridad percibida como condicionante o moderadora de las relaciones esperadas. Estas variables orientarán el diseño de instrumentos y el análisis de resultados.

Estructura del documento

El documento se organiza en cinco partes. La Introducción presenta el contexto, el problema, la justificación, los objetivos, el alcance y las delimitaciones. El Capítulo I; Marco teórico en donde se revisa el canal tradicional, la logística urbana en contextos de inseguridad y los fundamentos de la logística colaborativa; coordinación, confianza, gobernanza e intercambio de información; y propone el marco conceptual y las relaciones esperadas. El Capítulo II; Marco metodológico, en donde se detalla enfoque, diseño, muestra, instrumentos, procedimiento y ética. El Capítulo III; Resultados y análisis, en el cual se expone los hallazgos empíricos y los contrasta con la teoría. El Capítulo IV que es la Propuesta de diseño, presenta la estrategia colaborativa, su justificación técnica y económica y un tablero de indicadores para la evaluación. Se incluyen Conclusiones y Recomendaciones, Referencias y Anexos.

1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Dentro del campo de la Administración de Empresas, la gestión operativa se reconoce como un componente estructural que influye directamente en la formulación de estrategias, la eficiencia interna y la capacidad de adaptación frente a escenarios complejos y cambiantes. En este contexto, la Dirección de Operaciones adquiere un papel central, al encargarse de coordinar los recursos disponibles y asegurar el cumplimiento de los objetivos organizacionales establecidos (Jiménez, 2020).

La transformación de la cadena de suministro ha llevado a que la logística empresarial deje de ser vista únicamente como una fuente de costos, para convertirse en una herramienta estratégica que aporta valor y competitividad. Esta evolución responde a la necesidad de las organizaciones de adaptarse con rapidez a las exigencias del mercado, optimizar el uso de sus recursos y garantizar la continuidad operativa en entornos cada vez más exigentes (Chicaiza & Sandoya, 2015; Jiménez, 2020; Pérez, 2015).

Actualmente, la logística moderna incorpora elementos clave como la gestión de datos, la coordinación entre áreas funcionales y la toma de decisiones estratégicas, todos ellos con impacto directo en la rentabilidad y en la capacidad de respuesta empresarial (Arévalo Morales & Sánchez Peñafiel, 2024). En paralelo, la gestión del riesgo operativo ha ganado relevancia como una función crítica, dado que los eventos externos pueden comprometer seriamente la estabilidad de las operaciones. Por esta razón, se vuelve indispensable aplicar metodologías sistemáticas que permitan identificar, evaluar, medir, monitorear y controlar dichos riesgos, con el fin de fortalecer la resiliencia organizacional (Metelli & Pizarro, 2017).

1.2. Logística y gestión de la cadena de suministro

1.2.1. Concepto de logística.

La logística se concibe como un proceso integral orientado a planificar, implementar y controlar de manera eficiente el flujo de bienes, servicios e información, desde el punto de origen hasta el consumidor final. Su propósito fundamental es satisfacer los requerimientos del cliente de forma eficaz, optimizando recursos y minimizando costos operativos (Ballou, 2004;

Council of Logistics Management, 1986, como se cita en Rueda & Treco, 2019). Esta definición ha evolucionado desde una visión tradicional centrada en funciones operativas, hacia una perspectiva estratégica que reconoce su impacto directo en la rentabilidad y sostenibilidad empresarial (Chicaiza & Sandoya, 2015; Rueda & Treco, 2019).

En el entorno competitivo actual, la logística abarca actividades clave como la gestión de inventarios, transporte, almacenamiento, manipulación de materiales y administración de sistemas de información. Estas funciones se articulan en tres ciclos operativos: aprovisionamiento, logística interna y distribución física, los cuales deben ser gestionados de forma integrada para garantizar la eficiencia de la cadena de suministro (Arévalo Morales & Sánchez Peñafiel, 2024; Rueda & Treco, 2019). La consolidación de la logística como función estratégica responde a la necesidad de las organizaciones de adaptarse a entornos dinámicos, reducir desperdicios y mejorar el nivel de servicio.

1.2.2. Evolución hacia la gestión integral de la cadena de suministro.

La gestión logística en entornos urbanos ha adquirido una relevancia estratégica en la planificación territorial y empresarial, especialmente en contextos caracterizados por alta densidad poblacional, expansión desordenada y creciente inseguridad. En este marco, los enfoques modernos se fundamentan en la optimización de la distribución física, la integración tecnológica y la cooperación organizacional como respuesta adaptativa a las presiones del entorno (Chicaiza & Sandoya, 2015; Jiménez-León, 2020).

La logística urbana, entendida como el conjunto de procesos orientados a mejorar la eficiencia del transporte y la distribución de mercancías en áreas urbanas, enfrenta desafíos complejos derivados de la congestión vehicular, el consumo energético, la seguridad operativa y la gestión del espacio público (Taniguchi, 2014, como se cita en Jiménez Barrantes & Fonseca Laurent, 2018). Particular atención merece la última milla, segmento crítico en la entrega de productos al consumidor final, donde la alta interacción entre actores económicos exige una coordinación efectiva entre el sector privado y las autoridades locales. Esta interacción se intensifica en ciudades como Guayaquil, donde las externalidades urbanas y los conflictos de

interés con las políticas públicas dificultan la implementación de soluciones logísticas sostenibles (Jiménez Barrantes & Fonseca Laurent, 2018; Russo & Comí, 2011).

La incorporación de tecnologías emergentes ha transformado radicalmente los procesos logísticos en entornos urbanos. Herramientas como las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) y el Internet de las Cosas (IoT) permiten la recolección de datos en tiempo real, la planificación dinámica de rutas y la programación estocástica de vehículos, lo que resulta esencial para operar en contextos volátiles y de alto riesgo (Acosta, 2017; Taniguchi, 2014).

Estas tecnologías no solo optimizan los procesos logísticos, sino que también fortalecen la capacidad de respuesta ante eventos disruptivos, como bloqueos urbanos, actos delictivos o fallas en la infraestructura. En el caso de grandes minoristas, la exigencia de estándares tecnológicos mínimos a sus proveedores ha impulsado la modernización de prácticas logísticas, aunque el canal tradicional aún enfrenta barreras significativas para su adopción (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014).

La evolución de los formatos comerciales y la creciente complejidad del entorno urbano han incentivado la cooperación estratégica entre actores económicos. Modelos como la Rueda en Espiral y el Principio de Polarización explican la coexistencia de grandes cadenas detallistas con formatos más pequeños, como tiendas de conveniencia, en un ecosistema comercial cada vez más segmentado (Dressman & Schary, 1960; Kirby, 1976, como se cita en Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014).

Para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), la cooperación empresarial se presenta como una estrategia de resiliencia que permite movilizar recursos, integrar capacidades y generar ventajas competitivas en contextos de alta incertidumbre (Garzón-Posada et al., 2020; López de Pedro, 2019). En este marco, la logística colaborativa se posiciona como una práctica avanzada que promueve el uso compartido de operaciones, recursos y servicios, con el objetivo de mejorar el nivel de servicio, reducir costos y aumentar la flexibilidad operativa (Méndez Bohórquez, 2018; Villegas, 2020).

1.2.3. Modelos o teorías relevantes

El diseño de una estrategia de logística colaborativa se sostiene mejor cuando se integra un armazón teórico que explique cómo coordinar a actores autónomos, por qué la colaboración puede crear valor y qué mecanismos reducen el riesgo operativo. A continuación, se presentan enfoques que, en conjunto, ofrecen criterios de gobernanza, creación de valor y gestión del riesgo.

Economía de Costos de Transacción (TCE)

La TCE explica que, bajo incertidumbre y especificidad de activos, los intercambios requieren formas de gobernanza (mercado, híbridos, jerarquías) con salvaguardas contractuales para mitigar el oportunismo y los costos de coordinar transacciones (Coase, 1937; Williamson, 1979). En logística colaborativa, esto se traduce en definir roles, reglas de decisión, cláusulas de cumplimiento/penalidad, y mecanismos de monitoreo que reduzcan riesgos de free-riding y aseguren el cumplimiento de ventanas, secuenciación y estándares de servicio.

Visión Basada en Recursos (RBV) y Perspectiva Relacional

La RBV plantea que las empresas logran ventajas sostenibles al orquestar recursos y capacidades valiosos, raros y difíciles de imitar (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984). La perspectiva relacional añade que la cooperación genera “rentas relacionales” por inversiones específicas, intercambio de conocimiento y procesos conjuntos (Dyer & Singh, 1998). En cadenas colaborativas, el intercambio de información, la sincronización de decisiones y la alineación de incentivos se asocian con mejor desempeño operativo (Cao & Zhang, 2011; Simatupang & Sridharan, 2005).

Gestión del Riesgo y Resiliencia

Los marcos de gestión del riesgo proporcionan un ciclo estructurado para identificar, analizar, evaluar y tratar riesgos, con monitoreo y comunicación continua (International Organization for Standardization, 2018). En logística, la resiliencia implica capacidades para anticipar, absorber, adaptarse y recuperarse ante disrupciones, combinando diseño de red, redundancias selectivas, flexibilidad de proveedores y protocolos de continuidad (Christopher

& Peck, 2004; Ponomarov & Holcomb, 2009; Sheffi & Rice, 2005). Este enfoque es clave cuando la inseguridad urbana introduce restricciones (rutas, horarios) y pérdidas que deben mitigarse con medidas costo-efectivas.

Logística Urbana

La logística urbana busca compatibilizar eficiencia de transporte de mercancías con sostenibilidad y convivencia en ciudades densas, integrando decisiones de actores privados y autoridades locales (Savelsbergh & Van Woensel, 2016; Taniguchi, Thompson, Yamada, & van Duin, 2001). Herramientas como centros de consolidación urbana (UCC), ventanas de entrega, zonas de carga y vehículos adecuados reducen viajes redundantes y mejoran la confiabilidad (Allen, Browne, Woodburn, & Leonardi, 2012; Russo & Comi, 2011).

Teoría de Juegos

La teoría de juegos modela decisiones interdependientes y muestra cómo reglas de contrato (p. ej., reparto de ingresos, buy-back, sides payments) pueden alinear incentivos y conducir a equilibrios que reducen doble marginación y comportamientos oportunistas en cadenas (Osborne & Rubinstein, 1994; Tsay, Nahmias, & Agrawal, 1999). En entornos de riesgo, los mecanismos de coordinación (compromisos verificables, métricas comunes y cláusulas de ajuste) facilitan cumplir ventanas, cobertura y niveles de servicio con asignación eficiente de recursos entre socios.

1.3. Logística colaborativa

1.3.1. Definición y características.

La logística colaborativa se configura como un modelo estratégico avanzado que trasciende las relaciones transaccionales tradicionales en la cadena de suministro, orientándose hacia una cooperación profunda y sostenida entre los distintos actores involucrados. Esta práctica se fundamenta en el intercambio de operaciones, recursos y servicios entre empresas, incluso cuando existe competencia directa entre ellas, con el objetivo de generar valor compartido y mejorar el desempeño logístico en entornos complejos (Balza-Franco et al., 2019; Villegas, 2020).

Desde una perspectiva organizacional, la colaboración implica la alineación de objetivos, procesos y herramientas tecnológicas entre socios comerciales, lo que permite incrementar la fluidez de la información, optimizar el uso de capacidades instaladas y reducir redundancias operativas. En este sentido, la logística colaborativa se orienta a mantener o mejorar los niveles de servicio, reducir costos y aumentar la flexibilidad operativa, especialmente en áreas críticas como la distribución y el almacenamiento, históricamente las más costosas dentro de la cadena (Fundación Logyca, 2016; Méndez Bohórquez, 2018).

1.3.2. Principios de colaboración (confianza, intercambio de información, objetivos comunes).

Los principios que sustentan la logística colaborativa constituyen el fundamento ético y estratégico de las alianzas interorganizacionales, especialmente en contextos de alta incertidumbre como el que enfrenta el canal tradicional en Guayaquil. Estos principios permiten gestionar la interdependencia entre actores jurídicamente autónomos, promoviendo relaciones sostenibles, eficientes y orientadas a la generación de valor compartido (López de Pedro, 2019; Villegas, 2020).

La confianza se constituye como el pilar central de la colaboración, al facilitar el establecimiento y sostenimiento de relaciones estables entre organizaciones, incluso en ausencia de acuerdos formales. Este valor reduce la percepción de riesgo, fomenta el compromiso mutuo y actúa como base de la gobernanza colaborativa (Camarinha-Matos & Afsarmanesh, 2006, como se cita en Garzón-Posada et al., 2020). Su construcción se apoya en una comunicación transparente y efectiva, que permite alinear expectativas, identificar oportunidades conjuntas y superar barreras culturales. En canales sensibles como el comercio justo, la confianza se fortalece mediante el contacto directo entre productores y consumidores, lo que habilita una retroalimentación eficiente y refuerza los vínculos sociales (Bosnjak, 2007, como se cita en González Llera & Pérez Reyes, 2024; Pittaway et al., 2004, como se cita en Garzón-Posada et al., 2020).

El intercambio de información, estrechamente vinculado al principio de transparencia, constituye otro componente esencial de la colaboración. La fluidez informativa entre los actores

de la cadena de suministro permite optimizar la planificación, reducir la duplicación de esfuerzos y mejorar la capacidad de respuesta ante eventos disruptivos. En el marco del comercio justo, este principio se traduce en la divulgación de datos clave sobre la gestión operativa y la toma de decisiones, evitando prácticas discriminatorias y promoviendo el desarrollo equitativo (González Llera & Pérez Reyes, 2024). La alineación de objetivos, procesos y herramientas tecnológicas entre los socios es indispensable para garantizar la coherencia operativa y la eficiencia en el flujo de información a lo largo de la cadena (Fundación Logyca, 2016).

Asimismo, la existencia de una visión compartida entre los socios permite coordinar acciones, asumir intereses mutuos y fortalecer los vínculos interorganizacionales. Esta condición resulta especialmente relevante en canales sensibles como el tradicional, donde la informalidad y la fragmentación operativa dificultan la articulación de respuestas colectivas. En tales contextos, el cumplimiento de los principios de colaboración no solo mitiga los riesgos inherentes a la cooperación, sino que también establece un marco de referencia sólido para la construcción de relaciones resilientes, capaces de sostener el desempeño logístico en escenarios de inseguridad estructural (Zadek, 2008; Valentijn et al., 2015, como se cita en Garzón-Posada et al., 2020).

1.3.3. Beneficios y desafíos.

La logística colaborativa se consolida como una estrategia clave para fortalecer la competitividad y eficiencia organizacional, especialmente en entornos de alta complejidad como los que enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES). Este enfoque permite superar restricciones estructurales mediante la creación de cadenas de valor diferenciadas, el acceso compartido a recursos, y la mejora en la capacidad de respuesta ante crisis. La cooperación interorganizacional facilita la optimización de procesos logísticos a través de prácticas como la gestión colaborativa del transporte (CTM), la consolidación en centros compartidos (CCC) y las compras agrupadas, lo que contribuye a la reducción de costos y al aprovechamiento de economías de escala (Balza-Franco et al., 2019). Además, fomenta la innovación y el aprendizaje colectivo, habilitando la transferencia de conocimiento y la

internalización de capacidades clave (Ebersberger & Herstad, 2011; Lasagni, 2012; Méndez Bohórquez, 2018; Ojeda, 2009, como se cita en Garzón-Posada et al., 2020).

No obstante, la implementación de modelos colaborativos enfrenta desafíos significativos que pueden comprometer su sostenibilidad. Entre los principales riesgos se encuentran la pérdida de ventajas competitivas, las dificultades en la integración logística, y los problemas en la gestión de información (Park & Ungson, 2001, como se cita en López de Pedro, 2019; Avanti, 2019). La falta de compromiso por parte de la alta dirección, la escasa comunicación interdepartamental y la ausencia de indicadores claros para evaluar el desempeño colaborativo son factores que limitan el éxito de estas iniciativas (Alfaro et al., 2005; Granada, 2017, como se cita en Garzón-Posada et al., 2020). Para contrarrestar estos obstáculos, se requiere establecer mecanismos de control, estructuras organizativas compatibles y una cultura de cooperación basada en objetivos comunes, confianza mutua y transparencia, elementos que resultan indispensables para garantizar resultados sostenibles en contextos de inseguridad estructural como el de Guayaquil.

1.4. Canal tradicional de distribución

1.4.1. Definición y características en Latinoamérica/Ecuador.

La conceptualización del canal tradicional de distribución resulta esencial para comprender la dinámica comercial en América Latina, donde este modelo representa una estructura histórica y funcional del comercio minorista. Su permanencia en el tiempo responde a su capacidad de adaptación a contextos urbanos y rurales, así como a su rol estratégico en el abastecimiento cotidiano de productos de consumo masivo. A diferencia del canal moderno, el canal tradicional se caracteriza por una operación basada en la exhibición directa, prácticas comerciales informales y una gestión autónoma por parte del comerciante, sin requerimientos logísticos complejos ni tecnologías avanzadas (González Llera & Pérez Reyes, 2024).

En países como Colombia y Perú, este canal representa una proporción significativa del comercio minorista, alcanzando hasta el 62 % del mercado en Colombia y abasteciendo al 70 % de los consumidores peruanos en el primer trimestre de 2020 (Calderón Valverde et al., 2023; Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014). Estas cifras evidencian su relevancia como principal

medio de distribución en zonas donde el canal moderno no logra penetrar con eficiencia, especialmente en sectores populares y periféricos.

En el caso ecuatoriano, el canal tradicional se registra dentro del ecosistema de las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES), que representan aproximadamente el 99 % del empresariado en América Latina (Cepal, 2017, citado en Garzón-Posada et al., 2020). Estas unidades económicas operan con recursos limitados, baja incorporación tecnológica y estructuras administrativas informales, lo que las hace especialmente vulnerables ante factores externos como la inseguridad (Chicaiza & Sandoya, 2015). Desde una perspectiva estructural, se trata de establecimientos de pequeña escala, con superficies de venta inferiores a 100 m² y una plantilla laboral reducida, generalmente compuesta por uno a cinco empleados (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014).

En términos tecnológicos, el canal tradicional presenta una baja adopción de herramientas digitales, mientras que, en el ámbito administrativo, sus propietarios suelen tener formación limitada en gestión empresarial y mercadeo. En el caso peruano, se observa una estrecha relación entre la economía del negocio y la economía familiar, lo que refuerza su papel como unidad socioeconómica de subsistencia (Calderón Valverde et al., 2023). Estas características se replican en Ecuador, donde muchas tiendas de barrio operan como unidades familiares o comunitarias.

Desde el plano socioeconómico, Ecuador se distingue por su fuerte vinculación con el modelo de Economía Popular y Solidaria (EPS), formalizado en la Constitución de 2008, que reconoce diversas formas de producción, incluyendo empresas familiares, comunitarias y cooperativas (Coraggio, 2014, como se cita en Merizalde Véliz et al., 2023). Esta estructura normativa certifica la operación del canal tradicional como parte del lienzo productivo nacional, y le otorga un rol estratégico en la distribución de bienes esenciales, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad.

En el ámbito logístico, el entorno ecuatoriano demanda mejoras sustanciales en la administración de la cadena de suministro, particularmente en ciudades como Guayaquil, principal puerto y centro comercial del país (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022;

Chicaiza & Sandoya, 2015). La necesidad de operar eficientemente en términos de calidad y costos se ve intensificada por los desafíos de inseguridad y la limitada capacidad de recursos en las PYMES, lo que plantea la urgencia de adoptar modelos colaborativos que permitan fortalecer la resiliencia operativa del canal tradicional.

1.5. Contextos de inseguridad y su impacto en la logística

1.5.1. Inseguridad como riesgo operacional.

La inseguridad urbana se configura como un riesgo operacional estructural que afecta directamente la continuidad y eficiencia de los procesos logísticos, especialmente en entornos de alta conflictividad como Guayaquil. En el marco de la gestión empresarial, el riesgo operativo se define como aquel inherente al funcionamiento interno de la organización, derivado de eventos externos que pueden comprometer el cumplimiento de sus objetivos estratégicos (Metelli & Pizarro, 2017). En este contexto la inseguridad, manifestada en robos, extorsiones, secuestros exprés, vandalismo y amenazas al personal logístico y comercial, representa una variable crítica que incide en la toma de decisiones operativas, particularmente en el canal tradicional de distribución.

La literatura especializada advierte que la gestión eficaz del riesgo operativo exige la implementación de procesos sistemáticos de identificación, evaluación, medición, monitoreo y control (Metelli & Pizarro, 2017). Sin embargo, en entornos como el guayaquileño, donde la violencia criminal se ha intensificado de forma sostenida desde 2022, las empresas enfrentan limitaciones estructurales para aplicar estos procesos de manera integral. La fragmentación del canal tradicional, la informalidad de sus actores y la escasa capacidad de inversión dificultan la adopción de medidas preventivas y correctivas, lo que incrementa la exposición al riesgo.

En el caso del transporte de carga terrestre, los actos delictivos obligan a las organizaciones a rediseñar rutas, modificar asignaciones de vehículos, contratar escoltas armadas y restringir horarios de operación (Arango Serna et al., 2017). Estas decisiones, aunque necesarias desde la perspectiva de la gestión del riesgo, generan sobrecostos logísticos, reducen la frecuencia de visita a los puntos de venta y deterioran los indicadores de nivel de servicio.

1.5.2. Costos adicionales (seguridad privada, seguros, rutas alternas).

La inseguridad no solo representa una amenaza para la integridad física de los activos y del personal, sino que también se traduce en una distorsión económica de gran magnitud. Diversos estudios estiman que el costo del crimen hacia el sector empresarial puede representar entre el 4 % y el 5 % del Producto Interno Bruto (PIB), conceptualizándose como una carga fiscal implícita que afecta la rentabilidad y sostenibilidad de las organizaciones (Chapa Cantú et al., 2023). En el caso ecuatoriano, estos costos se manifiestan en inversiones en seguridad privada, contratación de seguros, modificación de rutas logísticas y pérdida de mercancía.

Desde una perspectiva operativa, las empresas han debido incorporar medidas defensivas para mitigar el riesgo en zonas peligrosas. La contratación de escoltas armadas, vigilancia en puntos de carga y descarga, y monitoreo satelital se han vuelto prácticas recurrentes, incrementando los costos fijos de operación (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022). A esto se suma la necesidad de rediseñar rutas logísticas para evitar sectores conflictivos, lo que genera impactos directos en el consumo de combustible, tiempos de entrega y eficiencia operativa (Arango Serna et al., 2017). Estas reconfiguraciones, aunque necesarias, afectan la planificación logística y deterioran los indicadores de nivel de servicio, especialmente en el canal tienda a tienda, donde la frecuencia de visita es clave para la reposición de productos.

Adicionalmente, muchas empresas se ven obligadas a contratar seguros especializados para cubrir pérdidas por robo, daño o interrupción de operaciones. Sin embargo, la informalidad y la baja bancarización de los negocios del canal tradicional limitan el acceso a estos productos financieros, dejando a muchos comerciantes expuestos a pérdidas no recuperables (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014). En contextos de inseguridad, también se identifican pagos extorsivos a grupos armados ilegales, generando un entorno de incertidumbre que compromete la sostenibilidad del canal tradicional y exige respuestas estratégicas desde el ámbito empresarial y político (Chapa Cantú et al., 2023; Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014).

1.5.3. Percepción del consumidor y del comerciante.

La percepción del comerciante frente a la inseguridad está marcada por una creciente sensación de vulnerabilidad operativa. Los propietarios de tiendas del canal tradicional enfrentan presiones constantes por parte de los fabricantes para ampliar la oferta de marcas y referencias (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014), pero la inseguridad interfiere directamente en el desarrollo normal de la actividad comercial. Esto obliga a adoptar estrategias defensivas como la reducción de horarios, el cierre temporal de locales o la contratación de seguridad privada, medidas que no responden a objetivos de marketing sino a la necesidad de proteger activos y personas (González Llera & Pérez Reyes, 2024). Esta situación ha generado una percepción creciente sobre la necesidad de modernizar los negocios, incorporar tecnologías y migrar hacia formatos más resilientes frente a entornos adversos (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014).

Por su parte, la percepción del consumidor respecto al canal tradicional se mantiene favorable, sustentada en factores socioculturales, relacionales y de conveniencia económica. Las tiendas de barrio cumplen una función social relevante como espacios de interacción comunitaria, donde el trato personalizado y la familiaridad generan confianza y fidelidad (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014). Además, la proximidad geográfica, la amplitud de horarios y la posibilidad de adquirir productos fraccionados o mediante crédito informal hacen de este canal una alternativa viable para sectores con acceso limitado a servicios financieros. No obstante, la inseguridad urbana amenaza esta dinámica, afectando tanto la operatividad del comerciante como la experiencia del consumidor, y generando un entorno de incertidumbre que exige respuestas estratégicas desde el ámbito empresarial y político (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022).

1.6. Estrategias de logística colaborativa en contextos de inseguridad

1.6.1. Modelos teóricos de colaboración aplicados a entornos riesgosos.

La formulación de estrategias de logística colaborativa en entornos de alta inseguridad, como el canal tradicional en Guayaquil, responde a la necesidad de articular respuestas

colectivas que permitan sostener la operación en condiciones adversas. En estos escenarios, la colaboración entre actores de la cadena de suministro (productores, distribuidores, comerciantes) se configura como un mecanismo estratégico que redistribuye riesgos, optimiza recursos y fortalece la resiliencia operativa frente a eventos externos que comprometen la continuidad del servicio (Garzón-Posada et al., 2020; López de Pedro, 2019; Villegas, 2020).

Desde una perspectiva teórica, esta estrategia encuentra sustento en tres enfoques complementarios. La Visión Basada en Recursos (RBV) plantea que las organizaciones pueden alcanzar ventajas competitivas mediante el acceso compartido a activos, capacidades e información que no poseen de forma individual (Garzón-Posada et al., 2020). La Teoría de Redes Sociales, por su parte, introduce una dimensión relacional al modelo colaborativo, al señalar que la cooperación efectiva requiere una visión común entre los actores, lo que permite mitigar la incertidumbre y reducir el riesgo de comportamientos oportunistas (Garzón-Posada et al., 2020). Finalmente, la Teoría de Juegos aporta un marco analítico para la toma de decisiones estratégicas entre partes interdependientes, facilitando la resolución de dilemas en el canal de distribución mediante conceptos como el equilibrio de Nash y la inducción hacia atrás en juegos dinámicos (Cañizares Cedeño, 2022).

Estos modelos teóricos sustentan la aplicación de prácticas colaborativas orientadas a la eficiencia en contextos de inseguridad. La Gestión del Transporte Colaborativo (CTM) permite optimizar rutas en zonas de riesgo mediante planificación dinámica y estocástica (Arango Serna et al., 2017; Taniguchi, 2014, como se cita en Jiménez Barrantes & Fonseca Laurent, 2018). Los Centros Colaborativos de Consolidación (CCC) facilitan el uso compartido de bodegas e infraestructura tecnológica, generando economías de escala (Balza et al., 2019, como se cita en Villegas, 2020).

En el abastecimiento, la Gestión de Adquisiciones Agrupadas (PPM) fortalece el poder de negociación frente a proveedores y contrarresta el incremento en el valor de la mercancía derivado de condiciones de inseguridad (Londoño, 2008, como se cita en Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014; Villegas, 2020). Para que estas estrategias sean efectivas, se requiere una cultura organizacional basada en la confianza, la transparencia y la comunicación, así como la

formalización de acuerdos y la implementación de metodologías de control que permitan evaluar los beneficios conjuntos derivados de la cooperación (Villegas, 2020).

1.6.2. Casos y experiencias en países similares

La revisión de experiencias internacionales en países con contextos similares permitió identificar patrones comunes en la evolución del canal tradicional y en la adopción de estrategias logísticas colaborativas frente a la inseguridad y la informalidad (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014). En la región andina se observaron contrastes en el desarrollo académico de la logística: Colombia ha consolidado una oferta educativa y centros de investigación, mientras Ecuador presenta una institucionalización más incipiente del conocimiento (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022; Chicaiza & Sandoya, 2015).

En el plano macro y operativo, estudios comparativos estimaron costos y externalidades de la distribución de alimentos frescos en la última milla, midiendo congestión, cumplimiento de ventanas, pérdidas y huella ambiental en ciudades latinoamericanas (Jiménez Barrantes & Fonseca Laurent, 2018). La evidencia sugiere que, en contextos de mayor riesgo, la coordinación entre actores reduce viajes redundantes y mejora la confiabilidad del abastecimiento. La estandarización de ventanas y la consolidación de cargas disminuyeron exposición y costos unitarios sin sacrificar nivel de servicio cuando existe disciplina operativa (Jiménez Barrantes & Fonseca Laurent, 2018).

De esas experiencias se desprendieron tres lecciones transversales. Primero, la colaboración se sostiene con una gobernanza mínima que alinea incentivos, define reglas claras y gestiona conflictos, reduciendo oportunismo y costos de coordinación (Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014). Segundo, la medición disciplinada del desempeño; nivel de servicio, costos por entrega y pérdidas asociadas; permite sostener acuerdos y ajustar decisiones sobre frecuencias y rutas (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022). Tercero, la adopción tecnológica gradual; trazabilidad básica, comunicaciones integradas y tableros simples; favorece la coordinación y reduce la incertidumbre (Jiménez Barrantes & Fonseca Laurent, 2018; Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014).

En conjunto, los casos internacionales no ofrecieron recetas únicas, pero muestran que combinar gobernanza colaborativa, métricas y tecnología accesible produce mejoras consistentes en cobertura y confiabilidad, donde predominan informalidad y riesgos operativos. Esta evidencia respalda la pertinencia de adaptar modelos colaborativos al canal tradicional en ciudades con características, incorporando criterios de viabilidad, aceptación cultural y marco regulatorio antes de su implementación (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022; Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014).

1.6.3. Relación entre logística colaborativa, canal tradicional e inseguridad.

La relación entre logística colaborativa, canal tradicional e inseguridad se configura como un eje estratégico para la sostenibilidad operativa en entornos urbanos de alta exposición. En ciudades como Guayaquil, donde la violencia criminal ha dejado de ser una variable coyuntural para convertirse en una condición estructural, el canal tienda a tienda enfrenta restricciones logísticas que comprometen su capacidad de abastecimiento, cobertura y rentabilidad. La fragmentación operativa, la informalidad y la escasa capacidad de inversión de los actores del canal tradicional limitan su respuesta individual ante eventos delictivos, lo que evidencia la necesidad de articular soluciones colectivas (Villegas, 2020).

En este contexto, la logística colaborativa se perfila como estrategia de resiliencia que redistribuye riesgos, comparte recursos y eleva la eficiencia. Su aplicación en América Latina muestra avances en la modernización del canal tradicional mediante procesos digitales y acuerdos de cooperación (Garzón-Posada et al., 2020; Londoño Aldana & Navas Ríos, 2014). Entre las prácticas destacadas figuran: i) Gestión del Transporte Colaborativo, que optimiza rutas y ventanas; ii) Centros Colaborativos de Consolidación, que comparten bodegas e infraestructura; y iii) Compras Agrupadas, que fortalecen el poder de negociación. La literatura asocia estas prácticas con menos viajes redundantes, mejor utilización de capacidad, menores costos y mejoras en servicio cuando hay disciplina operativa (Arango Serna et al., 2017; Jiménez Barrantes & Fonseca Laurent, 2018; Villegas, 2020).

La inseguridad, entendida como un riesgo operativo con implicaciones económicas sustanciales, obliga a los comerciantes del canal tradicional a adoptar estrategias defensivas que

no siempre están alineadas con objetivos comerciales (Chapa Cantú et al., 2023; González Llera & Pérez Reyes, 2024; Metelli & Pizarro, 2017). En Guayaquil, esta situación se agrava por la presencia de actividades ilícitas como el microtráfico, que incrementan los niveles de violencia y afectan la logística urbana (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022).

En este entorno, la colaboración interorganizacional no solo mejora el desempeño logístico, sino que también habilita la construcción de cadenas de valor resilientes, capaces de sostener la operación en escenarios de alta volatilidad. Para ello, se requiere una cultura organizacional basada en la confianza, la transparencia y la formalización de acuerdos, así como la implementación de mecanismos de control que permitan evaluar los beneficios conjuntos (Villegas, 2020).

1.7. Modelo conceptual

Se propone un modelo donde la logística colaborativa (LC); operativizada en prácticas de intercambio de información, sincronización de decisiones y alineación de incentivos; mejora el desempeño logístico del canal tradicional (nivel de servicio, tiempos y costos de distribución, pérdidas por hechos delictivos y cobertura de visita). La relación se sustenta en literatura que define la colaboración como el alineamiento de objetivos, procesos y tecnologías que habilita ventaja colaborativa y mejor desempeño empresarial, especialmente cuando existe intercambio de información de calidad y reglas de decisión compartidas (Barratt, 2004; Cao & Zhang, 2011; Simatupang & Sridharan, 2005).

El modelo incorpora dos mecanismos clave. Primero, la coordinación–confianza interorganizacional (p. ej., metas comunes, comunicación colaborativa, recursos compartidos) media el efecto de la LC sobre el desempeño, en línea con hallazgos que vinculan prácticas colaborativas con ventaja colaborativa y resultados superiores (Cao & Zhang, 2011; Barratt, 2004). Segundo, dos moderadores condicionan los efectos: (a) la inseguridad operativa percibida en las rutas urbanas, que reduce la efectividad de la colaboración al introducir restricciones y riesgos (rediseño de rutas, ventanas restringidas, costos adicionales) (ISO, 2018; Arango Serna et al., 2017), y (b) la madurez tecnológica (uso de TIC para visibilidad y

planificación estocástica), que amplifica los beneficios de la colaboración al habilitar trazabilidad y sincronización en última milla (Taniguchi, 2014).

Para el desempeño logístico, se priorizan métricas estandarizadas y subindicadores de confiabilidad, además de costo por entrega, pérdidas asociadas a inseguridad y cobertura atendida (APICS, 2012; Supply Chain Council, 2010).



2. CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y enfoque de la investigación

La presente investigación adoptó un enfoque mixto, que combinó métodos cuantitativos y cualitativos de manera complementaria. Este enfoque resultó pertinente porque el fenómeno estudiado; la afectación logística derivada de la inseguridad en Guayaquil y las oportunidades de cooperación entre empresas; involucró tanto variables medibles como percepciones, experiencias y prácticas organizacionales que requirieron interpretación contextual (Hernández-Sampieri et al., 2021).

El componente cuantitativo se materializó mediante una encuesta dirigida a actores clave del proceso de distribución tienda a tienda. Su propósito fue dimensionar la magnitud de los impactos operativos atribuibles a la inseguridad y estimar relaciones entre exposición al riesgo, costos y desempeño logístico. Estas mediciones permitieron realizar comparaciones entre zonas y empresas y proporcionaron insumos objetivos para priorizar decisiones de diseño; ventanas de servicio seguras, frecuencias de visita y reglas de coordinación; alineadas con los objetivos del estudio. El componente cualitativo se implementó mediante entrevistas semiestructuradas, útiles para profundizar en experiencias, estrategias y juicios profesionales de quienes gestionan la operación en territorio; este componente recogió explicaciones sobre cómo y por qué se tomaron decisiones.

La integración de ambos componentes se realizó por triangulación metodológica. Primero, se contrastaron patrones cuantitativos con explicaciones cualitativas para validar convergencias y comprender divergencias, fortaleciendo la validez interna y explicativa del estudio. Segundo, los hallazgos combinados alimentaron criterios de diseño de la propuesta derivados tanto de evidencia medible como de juicios expertos contextualizados en Guayaquil.

2.2. Diseño de la investigación.

El estudio fue de tipo aplicado, dado que buscó generar una propuesta práctica de estrategia de logística colaborativa susceptible de uso por empresas del canal tradicional en Guayaquil, con el fin de optimizar la distribución y reducir costos derivados de la inseguridad.

El diseño fue no experimental y de corte transversal, puesto que los datos se recolectaron en un único momento durante el año 2025, sin manipulación de variables. Su alcance fue descriptivo-correlacional y propositivo: describió la situación del canal tienda a tienda, identificó relaciones entre dimensiones de inseguridad y desempeño logístico y, finalmente, planteó una propuesta de intervención basada en colaboración interempresarial.

2.3. Población y muestra

La población objetivo estuvo compuesta por profesionales de logística y distribución que laboraron en empresas de consumo masivo con operación tienda a tienda en Guayaquil; se incluyeron líderes, jefes, supervisores y coordinadores con responsabilidad directa en planificación de rutas, asignación de flota, cobertura territorial y cumplimiento de nivel de servicio.

Dado el carácter sensible del tema y las restricciones de acceso, se empleó un muestreo no probabilístico por criterios y a conveniencia, privilegiando informantes clave por su experiencia y acceso a información relevante (Patton, 2015). Los criterios de inclusión consideraron:

- (a) experiencia mínima de dos años en operaciones de distribución de consumo masivo;
- (b) desempeño actual en zonas urbanas o periurbanas de Guayaquil; y
- (c) participación directa en decisiones o supervisión del canal tienda a tienda. Como criterio de exclusión, se descartó al personal sin exposición a la distribución minorista o con funciones exclusivamente administrativas desvinculadas de la operación.

La muestra cuantitativa se compuso de 30 participantes para la encuesta, con el fin de consolidar datos sobre frecuencia de visitas, costos y percepción de riesgo. Complementariamente, el componente cualitativo incluyó 5 entrevistas semiestructuradas distribuidas entre jefaturas logísticas, supervisores de distribución y especialistas del sector. Para mitigar sesgos de selección, se diversificaron las fuentes contactando empresas de distinta escala y operadores logísticos que atienden a varias marcas; además, se registró el nivel de exposición territorial de cada participante para contextualizar las respuestas. En todos los casos

se garantizó la confidencialidad, la voluntariedad y el derecho a retiro, prácticas que favorecieron la calidad y honestidad de la información.

2.4. Matriz de operacionalización

Con el fin de asegurar coherencia entre el objetivo general, los objetivos específicos y la medición de variables, se construyó una matriz de operacionalización que traduce los constructos del estudio en dimensiones e ítems observables. En esta investigación, la inseguridad percibida actuó como condicionante del entorno; las prácticas de colaboración funcionan como variable explicativa; y el desempeño logístico se asume como variable de resultado, especialmente en términos de servicio, cobertura, costos y pérdidas.

La matriz organizó cada constructo en dimensiones vinculadas a los objetivos específicos, y asignó ítems redactados en formato de afirmaciones para ser respondidas por los participantes mediante una escala Likert de 1 a 5 (de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”). Para el tratamiento cuantitativo, se propuso calcular puntajes por dimensión mediante el promedio simple de sus ítems, manteniendo una lectura directa del nivel percibido, salvo cuando se declara un ítem inverso (para que el sentido del puntaje sea consistente).

En el cuerpo del documento se presentó una versión resumida para facilitar la lectura; la matriz completa, con todos los ítems y especificaciones, se traslada a anexos (Ver Anexo 1).

Tabla 1

Matriz de operacionalización

Constructo	Dimensiones clave	Qué se mide (en simple)	Escala	Cálculo
Inseguridad percibida (condicionante)	Riesgo operacional percibido; Incidencia y afectación directa	Cómo se vive el riesgo en ruta y cómo impacta decisiones/operación	Likert 1-5	Promedio por dimensión

Prácticas de colaboración (independiente)	Intercambio de información; Coordinación de procesos y confianza	Qué tan activamente se comparte información y se coordinan recursos/decisiones	Likert 1-5	Promedio por dimensión
Desempeño logístico (dependiente)	Nivel de servicio y confiabilidad; Impacto en costos y pérdidas	Servicio (OTIF, frecuencia, cobertura) y efectos económicos (costos/pérdidas)	Likert 1-5	Promedio por dimensión (con ítem inverso cuando aplique)

2.5. Técnicas de recolección de datos

a) Encuesta estructurada (componente cuantitativo)

La investigación empleó una encuesta con preguntas cerradas y escala tipo Likert de 1 a 5, diseñada para medir:

- Frecuencia de incidentes relacionados con inseguridad.
- Incremento de costos logísticos asociados (escortas, seguros, rediseño de rutas).
- Variación en el nivel de servicio (frecuencia de visitas, cobertura, tiempos de entrega).
- Grado de colaboración interempresarial existente.

Las encuestas se aplicaron de forma digital, garantizando la confidencialidad de los datos.

b) Entrevista semiestructurada (componente cualitativo)

En paralelo, se realizaron entrevistas semiestructuradas para profundizar en percepciones y estrategias frente a la inseguridad y en las posibilidades reales de cooperación logística. El guion se organizó en cinco categorías:

- Efectos de la inseguridad sobre la operación logística.
- Medidas adoptadas por las empresas para mitigar riesgos.
- Mecanismos actuales o potenciales de colaboración entre actores.
- Obstáculos para la cooperación y confianza entre empresas.

- Factores críticos para el diseño de una estrategia colaborativa sostenible.

Cada entrevista tuvo una duración aproximada de 45 a 60 minutos y fue grabada y transcrita previa autorización de los participantes.

2.6. Instrumentos utilizados y su validación

Como punto de partida, en esta sección se describió los instrumentos, su construcción y validación, para asegurar calidad métrica, pertinencia contextual y rigor ético de aplicación estricta. El proceso metodológico integró en cuatro etapas secuenciales:

Revisión documental: Se realizó un levantamiento y análisis de literatura académica y reportes profesionales para delimitar constructos, dimensiones e indicadores que sustentaron los ítems del cuestionario y las categorías del guion de entrevista; esta etapa aseguró coherencia entre objetivos, variables y medición.

Diseño y validación de instrumentos: se elaboraron los borradores del cuestionario y del guion, y se sometieron a revisión de dos expertos en metodología y logística para asegurar validez de contenido, incorporando sus observaciones hasta lograr claridad, relevancia y suficiencia de cada ítem.

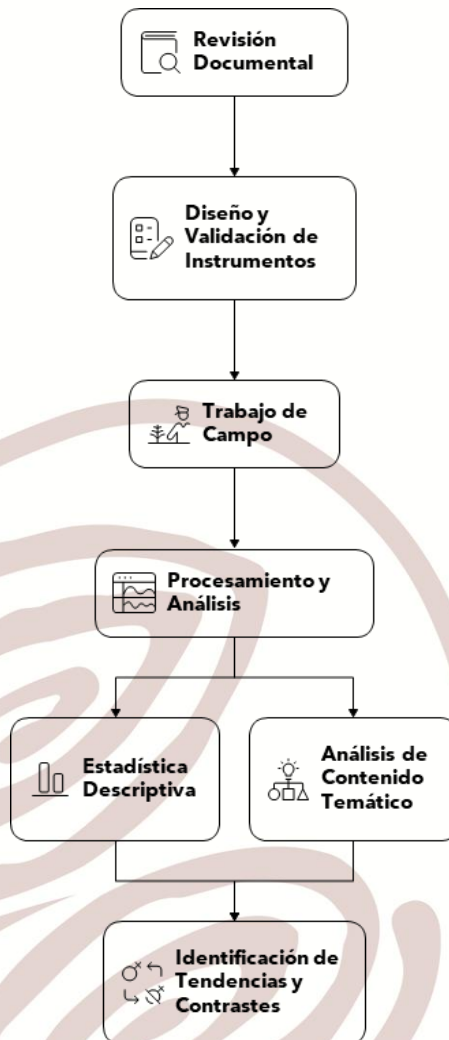
Trabajo de campo: la aplicación de encuestas y entrevistas se efectuó en condiciones seguras, con consentimiento informado, confidencialidad, voluntariedad y derecho a retiro. El muestreo intencional por criterios priorizó informantes con conocimiento operativo pertinente y favorece la calidad de la evidencia en contextos sensibles.

Procesamiento y análisis: las encuestas se trataron mediante estadística descriptiva (frecuencias, medias, porcentajes) y cruces simples para identificar patrones y contrastes; las entrevistas se sometieron a análisis de contenido temático, usando categorías derivadas del marco teórico (colaboración, confianza, gobernanza, intercambio de información, desempeño logístico) y contrastaron con los hallazgos cuantitativos para triangulación y solidez interpretativa.

Como se aprecia en la Figura 1, el proceso metodológico integra diseño, validación, trabajo de campo y análisis en una secuencia coherente.

Figura 1

Proceso metodológico del estudio.



Nota: Elaboración propia, 2025

2.7. Procedimiento para el análisis de datos

El procedimiento se organizó en fases secuenciales, asegurando la coherencia con el diseño metodológico mixto, las variables de observación y los objetivos específicos de la investigación. El análisis se centró en los datos primarios obtenidos mediante la encuesta estructurada (componente cuantitativo, $n = 30$ participantes) y las entrevistas semiestructuradas (componente cualitativo, $n = 5$ participantes). La lógica general se resume en la Figura 2.

Fase 1: Organización, codificación y procesamiento de datos

Los datos se organizaron, codificaron y preprocesaron. Se comprobó la completitud de los cuestionarios y la consistencia de las respuestas; se corrigieron errores de digitación y se documentaron los criterios de depuración. Frente a valores perdidos, se privilegió la eliminación por lista únicamente cuando la omisión fue alta; en faltantes acotados se aplicó imputación simple para preservar la estructura de las escalas tipo Likert. También se inspeccionaron atípicos mediante puntajes z y se decidió, con justificación, su exclusión. Paralelamente, se construyó un diccionario de variables con códigos claros para ítems, subescalas y métricas derivadas (promedios por dimensión), cuidando el sentido de los ítems invertidos. El procesamiento estadístico se ejecutó en RStudio, mientras que las entrevistas se transcribieron palabra por palabra, se anonimizaron y se organizaron en un entorno cualitativo para iniciar la codificación con categorías del marco teórico y permitir la emergencia de nuevos códigos.

Fase 2: Evaluación de fiabilidad y dimensionalidad

Dado el tamaño muestral y el carácter aplicado del estudio, no se ejecutaron análisis factoriales exploratorios. En su lugar, se evaluó la consistencia interna de cada escala e índice compuesto mediante alfa de Cronbach, junto con correlaciones corregidas y el análisis “ α si se elimina el ítem”. Esta estrategia fue adecuada para confirmar la estabilidad métrica de los constructos clave (inseguridad percibida, prácticas de colaboración, desempeño logístico) sin sobre exigir los grados de libertad. Cuando se identificaron ítems con desempeño pobre (ítem-total bajo o incremento notable de α al eliminarlo), se documentaron las decisiones de retención o exclusión con criterios transparentes.

Fase 3: Análisis descriptivo y caracterización

Se describieron las variables centrales mediante estadística descriptiva: medidas de tendencia (media y mediana) y dispersión (desviación estándar e IQR), reportando además intervalos de confianza cuando fue útil para comunicar precisión. Dado el carácter ordinal de las escalas, se priorizó la mediana y el IQR en la interpretación sustantiva, complementando con medias para comparabilidad con literatura previa. Se elaboraron tablas de frecuencia y

gráficos (barras, histogramas y violines cuando aportaban claridad) para visualizar la situación del canal tienda a tienda respecto de inseguridad y desempeño, y, cuando fue viable, se presentaron desgloses descriptivos por exposición territorial o tamaño de operación, cuidando no sobre interpretar diferencias dada la muestra no probabilística.

Fase 4: Análisis inferencial

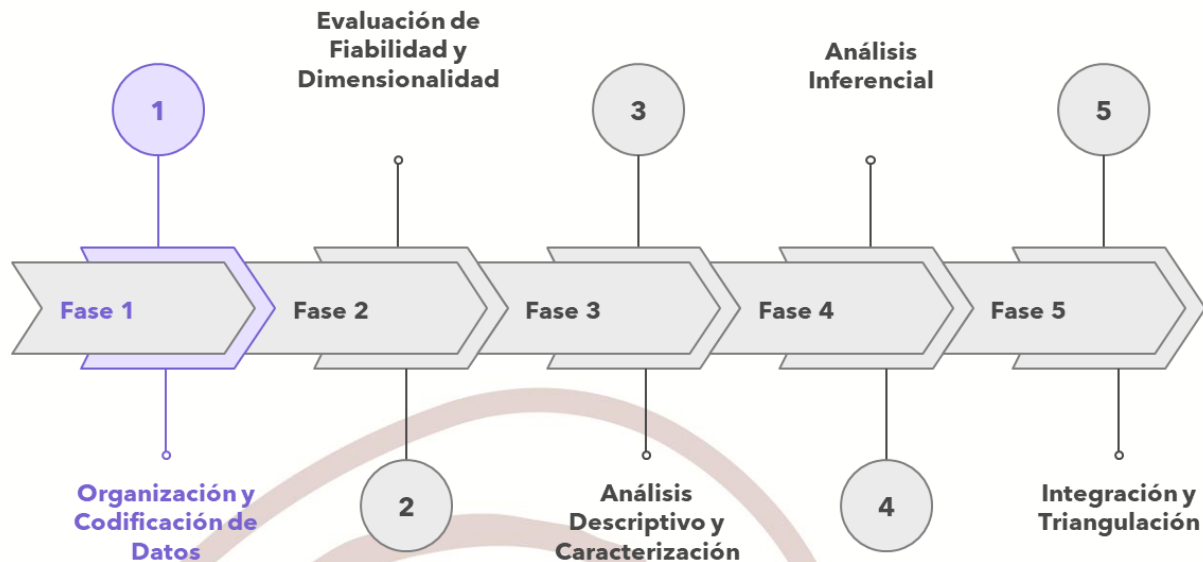
El análisis inferencial estimó correlaciones de Pearson (r) entre: (i) inseguridad percibida y desempeño logístico, (ii) prácticas de colaboración y desempeño logístico, y (iii) inseguridad percibida y prácticas de colaboración, utilizando puntajes compuestos (promedios) de cada escala con consistencia interna aceptable ($\alpha \geq 0,70$). Para cada relación se reportaron r , valor p e intervalos de confianza del 95 % estimados mediante bootstrap (1.000 réplicas, corrección BCa), manteniendo $\alpha = 0,05$. La elección de Pearson respondió al carácter continuo aproximado de los compuestos y a la evidencia de cumplimiento de supuestos (linealidad, normalidad y homocedasticidad); los resultados se interpretaron priorizando magnitud y dirección del efecto, además de la significancia estadística.

Fase 5: Integración y triangulación

Los hallazgos cuantitativos se triangularon con la evidencia cualitativa. Primero, se buscó convergencia entre las asociaciones observadas y los relatos de jefaturas y supervisores. Segundo, se atendieron divergencias para comprender matices contextuales (barreras de confianza, restricciones territoriales, costos de seguridad) y evitar conclusiones simplistas. Esta integración sostuvo la interpretación final y la derivación de criterios de diseño (priorización de zonas, reglas de coordinación, estándares mínimos de información compartida), manteniendo la trazabilidad entre datos, análisis y recomendaciones.

Figura 2

Flujo del procedimiento de análisis de datos.



Nota. Elaboración propia, 2025.

2.8. Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones se reconocen:

- Dificultades de acceso a zonas con altos niveles de inseguridad, lo que podría restringir el tamaño de la muestra.
- Posible resistencia de las empresas a compartir información sensible sobre costos y operaciones.
- Limitación de fuentes estadísticas actualizadas sobre delitos logísticos y pérdidas operativas.

No obstante, la complementariedad de los métodos cualitativos y cuantitativos permitió obtener una visión integral y confiable del fenómeno, garantizando la rigurosidad del diagnóstico y la pertinencia del diseño de la estrategia colaborativa propuesta.

3. CAPÍTULO III: RESULTADOS Y ANÁLISIS

3.1. Presentación de los datos recolectados

Este capítulo presenta los hallazgos derivados del enfoque mixto aplicado en la investigación, el cual integró dos componentes: (a) una encuesta estructurada aplicada a 30 profesionales vinculados con la logística y la seguridad en el canal tradicional de Guayaquil, y (b) entrevistas semiestructuradas realizadas a cinco especialistas con experiencia directa en la gestión logística. El análisis tuvo como propósito caracterizar la operación del canal, la percepción de inseguridad, las prácticas de colaboración logística y el desempeño logístico en el contexto estudiado.

3.1.1. Perfil de los participantes y confiabilidad del Instrumento

En el componente cuantitativo participaron 30 profesionales que desempeñaban funciones directamente relacionadas con la operación de distribución tienda a tienda. La Tabla 2 resume sus principales características.

Tabla 2

Perfil de los participantes del componente cuantitativo

Característica	Detalle	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Cargo	Analistas	14	46.67%
	Jefaturas	7	23.33%
	Coordinación	5	16.67%
	Líderes de operaciones	4	13.33%
Tipo de empresa	Consumo Masivo	15	50.00%
	Operadores Logísticos	12	40.00%
	Farmacéuticas	2	6.67%
	Seguridad Física	1	3.33%
Experiencia (años)	Rango	2 a 20 años	-
Operación	Rutas/semana	24 manejan más de 7 rutas/semana	-

	Puntos de venta (PDV)	11 atienden más de 300 PDV semanales	-
Cobertura	Costa y Austro	16	53.33%
	Nacional	9	30.00%
	Región Costa (Principal Guayaquil)	5	16.67%

Nota. Elaboración propia a partir del análisis estadístico de la encuesta estructurada (2025).
PDV = puntos de venta.

Los participantes son principalmente analistas (46.67%), con una alta representación de empresas de consumo masivo (50.00%) y operadores logísticos (40.00%). La operación es intensiva, con la mayoría manejando más de siete rutas semanales y atendiendo una alta densidad de puntos de venta (11 profesionales atienden más de 300 PDV/semana).

Por su parte, el componente cualitativo incluyó cinco profesionales con funciones de liderazgo y supervisión en la gestión de distribución, caracterizadas por una operación intensiva en el canal tradicional de Guayaquil y sus cantones aledaños. Los entrevistados desempeñaban cargos con responsabilidad directa sobre la planificación operativa y la seguridad en el canal tienda a tienda, distribuidos de la siguiente manera: un Líder de Logística (E1), dos Supervisores de Distribución (E2 y E4), un Jefe de Distribución (E3) y un Líder de Optimización Logística (E5). La experiencia profesional oscila entre 2 y 6 años, siendo el Jefe de Distribución (E3) el de mayor antigüedad con seis años, mientras que dos de los líderes operativos (E1 y E4) reportan dos años de trayectoria.

La magnitud de las operaciones bajo su gestión evidencia un alto nivel de complejidad logística en el canal tienda a tienda:

- **Cobertura territorial:** todos los entrevistados reportaron atención en Guayaquil y cantones aledaños.
- **Número de rutas semanales:** varía entre 60 rutas (E1) y 138 rutas (E5, Líder de Optimización Logística).

- **Puntos de Venta (PDV) atendidos semanalmente:** el volumen es significativo, desde 3.600 PDV (E1) hasta 7.452 PDV (E5), lo que confirma una distribución capilar de alta densidad.
- **Ventanas de reparto:** se concentran principalmente entre las 07:00 y las 16:00 - 17:00 horas; no obstante, un Supervisor (E4) reportó una franja más restringida, de 10:00 a 16:00 horas.

En conjunto, estos perfiles representan profesionales con exposición directa a la logística de última milla, gestionando altos volúmenes de entrega en un entorno urbano caracterizado por complejidad operativa y riesgos asociados a la inseguridad.

Para evaluar la consistencia interna de las escalas utilizadas (Inseguridad, Colaboración y Desempeño), se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, cuyos resultados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3

Análisis de confiabilidad del instrumento (alfa de Cronbach)

Variable	Alpha de Cronbach
Inseguridad	0.89
Colaboración	0.84
Desempeño	0.89

Nota. Elaboración propia a partir del análisis estadístico de la encuesta estructurada (2025).

En conjunto, los valores obtenidos indicaron consistencia interna alta para las escalas de Inseguridad y Desempeño ($\alpha = 0,89$) y consistencia interna adecuada para Colaboración ($\alpha = 0,84$), lo que sugiere que los ítems se comportaron de manera coherente al medir cada constructo.

3.1.2. Análisis descriptivo de las variables de inseguridad, desempeño y colaboración.

El análisis descriptivo a nivel de ítems (media, desviación estándar, asimetría y curtosis) permite caracterizar cómo perciben los participantes las tres variables centrales del estudio: inseguridad percibida, prácticas de colaboración logística y desempeño logístico percibido. Dado que las respuestas se levantaron con escala Likert de 1 a 5, las medianas y la forma de la distribución (asimetría/curtosis) aportan información relevante para interpretar si las valoraciones se concentran en niveles altos o si existe dispersión entre actores

Tabla 4

Estadísticos descriptivos de los ítems de inseguridad

	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
I1	I1	30	4.17	0.95	4.0	4.29	1.48	1	5	4	-1.25	1.75	0.17
I2	I2	30	4.00	1.31	4.5	4.25	0.74	1	5	4	-1.15	0.12	0.24
I3	I3	30	4.17	1.12	5.0	4.38	0.00	1	5	4	-1.18	0.42	0.20
I4	I4	30	3.97	1.27	4.0	4.21	1.48	1	5	4	-1.10	0.22	0.23
I5	I5	30	4.07	1.20	4.5	4.29	0.74	1	5	4	-1.16	0.41	0.22
I6	I6	30	3.53	1.41	4.0	3.67	1.48	1	5	4	-0.39	-1.28	0.26

Nota. Escala Likert: 1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo. Fuente: Análisis estadístico de la encuesta estructurada

En inseguridad percibida, las medias se ubican en un rango alto (de 3.53 a 4.17), con medianas predominantemente en 4 y, en algunos ítems, en 5. Este patrón indica que, para la mayoría de los participantes, la inseguridad no se percibe como un evento aislado, sino como una condición frecuente del entorno operativo. La dispersión es moderada (0.95–1.41), lo que sugiere que, aunque existe consenso general sobre la presencia del riesgo, la intensidad percibida varía según rutas, zonas y exposición operativa. La asimetría negativa (skew entre -1.25 y -0.39) confirma que las respuestas se concentran en valores altos (4 y 5), es decir, prevalecen evaluaciones de mayor acuerdo sobre el riesgo. La curtosis muestra comportamientos mixtos (por ejemplo, un ítem con curtosis positiva sugiere mayor

concentración alrededor de valores altos, mientras que otro más plano refleja opiniones más dispersas), lo cual es coherente con un fenómeno que se vive de manera diferenciada por territorio y tipo de operación.

Tabla 5

Estadísticos descriptivos de los ítems de prácticas de colaboración logística

	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
C1	C1	30	3.70	1.44	4	3.88	1.48	1	5	4	-0.62	-1.16	0.26
C2	C2	30	3.73	1.26	4	3.92	1.48	1	5	4	-0.82	-0.28	0.23
C3	C3	30	3.57	1.07	4	3.62	1.48	1	5	4	-0.41	-0.63	0.20
C4	C4	30	3.73	1.36	4	3.92	1.48	1	5	4	-0.87	-0.47	0.25
C5	C5	30	3.00	1.46	3	3.00	1.48	1	5	4	-0.19	-1.41	0.27
C6	C6	30	3.40	1.35	4	3.50	1.48	1	5	4	-0.56	-0.85	0.25
C7	C7	30	3.53	1.28	4	3.67	1.48	1	5	4	-0.55	-0.78	0.23
C8	C8	30	2.67	1.42	3	2.62	1.48	1	5	4	0.02	-1.62	0.26

Nota. Escala Likert: 1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo. Fuente: Análisis estadístico de la encuesta estructurada

En prácticas de colaboración logística, las medias se sitúan en un rango moderado a moderado-alto (de 2.67 a 3.73). Este resultado describe un escenario donde la colaboración existe, pero no está plenamente consolidada ni es homogénea entre actores. De hecho, la variabilidad es marcada (DE entre 1.07 y 1.46), indicando diferencias reales en cuánto se comparte información, cuánto se coordina y qué tan factible es operar con acuerdos entre organizaciones. Se observa además que algunos ítems presentan valores relativamente más bajos (por ejemplo, el ítem con media 2.67), lo que sugiere que las prácticas de uso compartido de recursos o mecanismos más “avanzados” de colaboración pueden ser más difíciles de implementar que el intercambio informativo básico. La asimetría tiende a ser negativa en la mayoría de ítems (concentración hacia valores altos), pero la dispersión confirma que conviven operaciones con colaboración funcional y otras con colaboración incipiente o limitada por barreras contextuales.

Tabla 6

Estadísticos descriptivos de los ítems de desempeño logístico percibido

	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad	min	max	range	skew	kurtosis	se
D1	D1	30	4.10	1.12	4	4.33	1.48	1	5	4	-1.45	1.49	0.21
D2	D2	30	3.97	1.07	4	4.12	1.48	1	5	4	-1.09	0.49	0.19
D3	D3	30	4.30	0.79	4	4.42	1.48	2	5	3	-0.95	0.35	0.15
D4	D4	30	3.70	1.26	4	3.88	1.48	1	5	4	-0.83	-0.34	0.23
D5	D5	30	3.00	1.51	3	3.00	1.48	1	5	4	-0.12	-1.49	0.28
D6	D6	30	3.97	0.85	4	4.08	0.00	2	5	3	-0.92	0.48	0.16
D7	D7	30	4.10	0.84	4	4.17	1.48	2	5	3	-0.51	-0.68	0.15
D8	D8	30	3.70	1.24	4	3.88	1.48	1	5	4	-0.92	-0.14	0.23
D9	D9	30	3.70	1.21	4	3.83	1.48	1	5	4	-0.68	-0.52	0.22

Nota. Escala Likert: 1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo. Fuente: Análisis estadístico de la encuesta estructurada

Las medias se ubican entre 3.00 y 4.30, con medianas mayoritariamente en 4, lo que refleja una evaluación global moderada-alta del desempeño en el canal. Sin embargo, la presencia de un ítem con media cercana a 3.00 evidencia que no todas las dimensiones del desempeño se perciben con la misma fortaleza; es decir, mientras ciertos aspectos operativos (cumplimiento y ejecución) pueden sostenerse, otros componentes más sensibles al contexto de inseguridad (por ejemplo, resultados asociados a pérdidas o impactos directos del riesgo) tienden a evaluarse con mayor cautela. La dispersión va de baja a moderada (DE aproximadamente entre 0.79 y 1.51), lo que sugiere que el desempeño tiende a ser relativamente estable para algunos indicadores, pero con diferencias notables en otros. Importante: la asimetría es negativa en los ítems (skew entre -1.45 y -0.12), lo cual indica que las respuestas se inclinan hacia valores altos (4 y 5), y no hacia valores bajos; por tanto, en tu texto debe evitarse mencionar asimetría “entre 0.3 y 1.4”, porque tus resultados muestran el signo negativo.

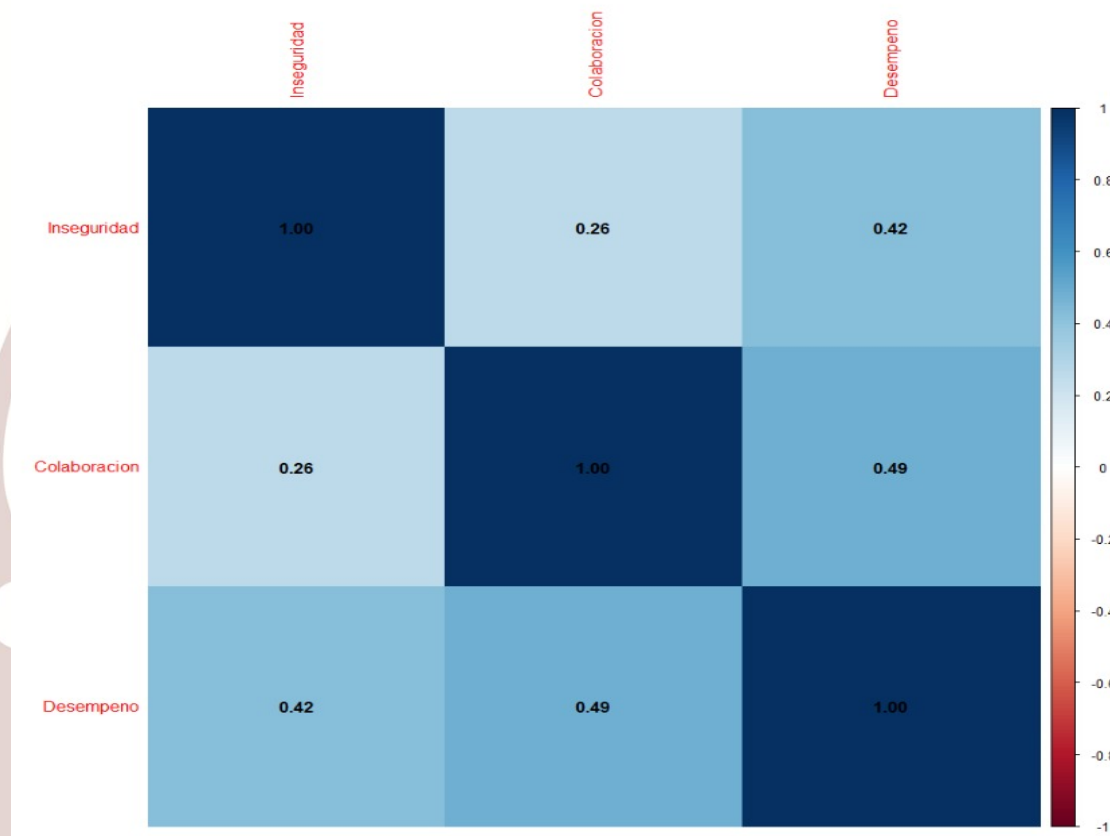
3.2. Análisis crítico e interpretación de resultados

3.2.1. Análisis de correlaciones de Pearson

Con el fin de explorar la asociación entre los constructos centrales del estudio, se estimaron correlaciones de Pearson (r) entre los puntajes compuestos de Inseguridad percibida, Prácticas de colaboración logística y Desempeño logístico percibido (promedios de ítems por escala), sobre la base de $n = 30$ encuestados. La matriz de correlaciones se presenta en la Figura 3.

Figura 3

Matriz de correlaciones de Pearson entre inseguridad, colaboración y desempeño.



Nota. Elaboración propia con base en la encuesta estructurada, 2025.

Los resultados muestran asociaciones positivas entre las variables, pero con magnitudes distintas, lo que sugiere dinámicas diferenciadas en el canal tienda a tienda bajo un contexto de inseguridad.

1. Inseguridad y Colaboración ($r = 0.26$)

La correlación entre inseguridad y colaboración es positiva pero débil y, en términos estadísticos, no significativa con este tamaño muestral. En términos sustantivos, esto sugiere que un mayor riesgo percibido no se traduce automáticamente en más colaboración. Este patrón es coherente con lo que plantea la Economía de Costos de Transacción: en entornos de alta incertidumbre y riesgo, la cooperación puede verse frenada si no existen salvaguardas, reglas claras y mecanismos de gobernanza que reduzcan temores a oportunismo, filtración de información o conflictos entre actores (Williamson, 1979)

De forma complementaria, la perspectiva relacional indica que la ventaja colaborativa requiere condiciones habilitantes (confianza, rutinas interorganizacionales, complementariedad y protección de recursos estratégicos compartidos) que no emergen solo por presión del entorno, sino por diseño deliberado (Dyer & Singh, 1998)

En logística urbana, además, la literatura enfatiza que la colaboración sostenida suele depender de arquitecturas de coordinación (por ejemplo, acuerdos, esquemas de consolidación, roles definidos, incentivos), más que de motivaciones reactivas; por eso, sin un marco de coordinación, la cooperación tiende a ser heterogénea y fragmentada (Savelsbergh & Van Woensel, 2016; Allen et al., 2012).

2. Inseguridad y Desempeño ($r = 0.42$)

La inseguridad mantiene una relación positiva moderada con el desempeño. Esta asociación, aunque a primera vista puede parecer contraintuitiva, en estudios de resiliencia en cadenas de suministro se ha documentado que, ante entornos disruptivos, algunas organizaciones activan respuestas de control y continuidad (ajustes de ruteo, reforzamiento de protocolos, reasignación de ventanas horarias, inversiones en seguridad) orientadas a sostener el nivel de servicio. En ese sentido, el riesgo no mejora el desempeño por sí mismo; más bien,

desencadena capacidades adaptativas que pueden sostenerlo en condiciones adversas (Christopher & Peck, 2004; Ponomarov & Holcomb, 2009).

Este resultado también es consistente con un enfoque de gestión del riesgo: cuando el riesgo es reconocido como relevante, se fortalecen prácticas de identificación y tratamiento, con el objetivo de reducir impactos operativos. (International Organization for Standardization, 2018)

Dado que el estudio es transversal y la muestra es intencional, la interpretación adecuada aquí es de asociación, puede ocurrir que operaciones con mayores exigencias de desempeño sean, al mismo tiempo, las que trabajan en zonas más expuestas (y por eso reportan mayor inseguridad), o que las empresas más estructuradas respondan con más intensidad a la amenaza y mantengan métricas percibidas más altas.

3. Colaboración y Desempeño ($r = 0.49$)

Esta fue la relación más alta observada, positiva moderada y significativa. Este hallazgo es congruente con la evidencia acumulada en gestión de operaciones y cadenas de suministro: la colaboración (intercambio de información, planificación conjunta, coordinación operativa) suele asociarse con mejoras en desempeño a través de mejor alineación de decisiones, reducción de variabilidad, mayor visibilidad y uso más eficiente de recursos (Cao & Zhang, 2011; Simatupang & Sridharan, 2005).

Desde la literatura de coordinación, estos resultados también se entienden porque la colaboración reduce desajustes y costos de coordinación cuando existen mecanismos (acuerdos, reglas, estándares mínimos de información), lo que favorece continuidad y confiabilidad del servicio (Cachon, 2004)

3.2.2. Gráficos de dispersión

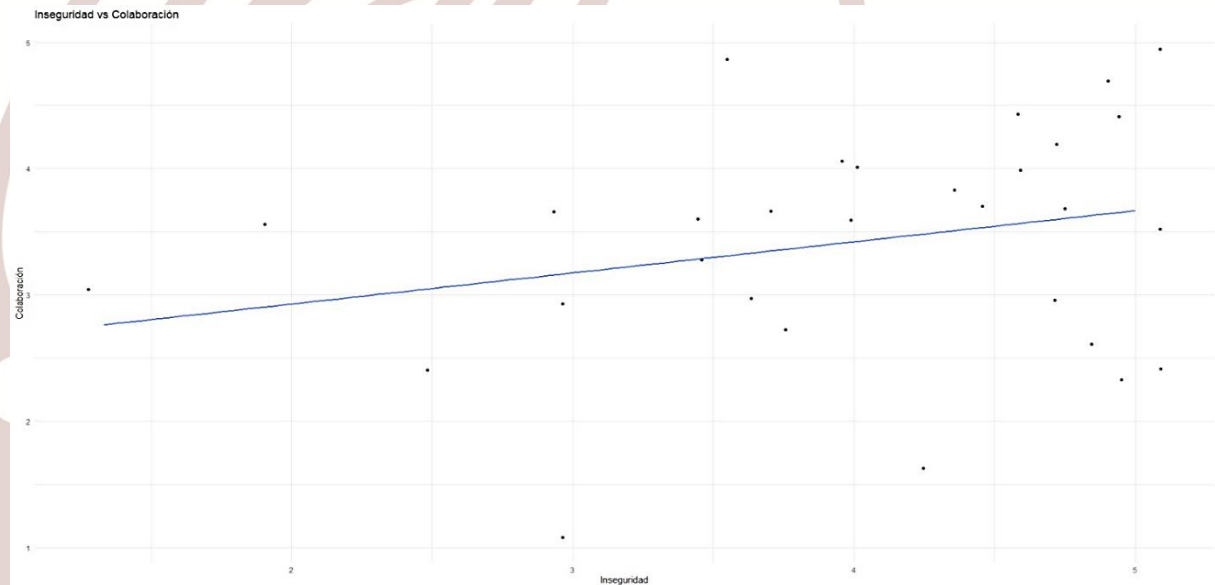
Las siguientes ilustraciones complementan el análisis de correlaciones de Pearson al mostrar de forma gráfica como se distribuyen las respuestas y qué tan consistente es la tendencia

lineal entre los constructos. Estos gráficos permiten observar la relación lineal entre la inseguridad, la colaboración y el desempeño percibido en el canal evaluado.

En conjunto, los diagramas confirmaron asociaciones positivas, pero con intensidades distintas, lo que es útil para interpretar no solo el signo de la relación, sino también su estabilidad (dispersión de puntos), la presencia de concentraciones por rango y la posible influencia de casos atípicos. En estudios de colaboración interorganizacional se recomienda precisamente esta lectura combinada (coeficiente más evidencia gráfica), porque la colaboración suele ser heterogénea entre empresas y contextos. (Simatupang & Sridharan, 2005).

Figura 4

Diagrama de dispersión entre inseguridad percibida y colaboración logística.



Nota. Elaboración propia, 2025

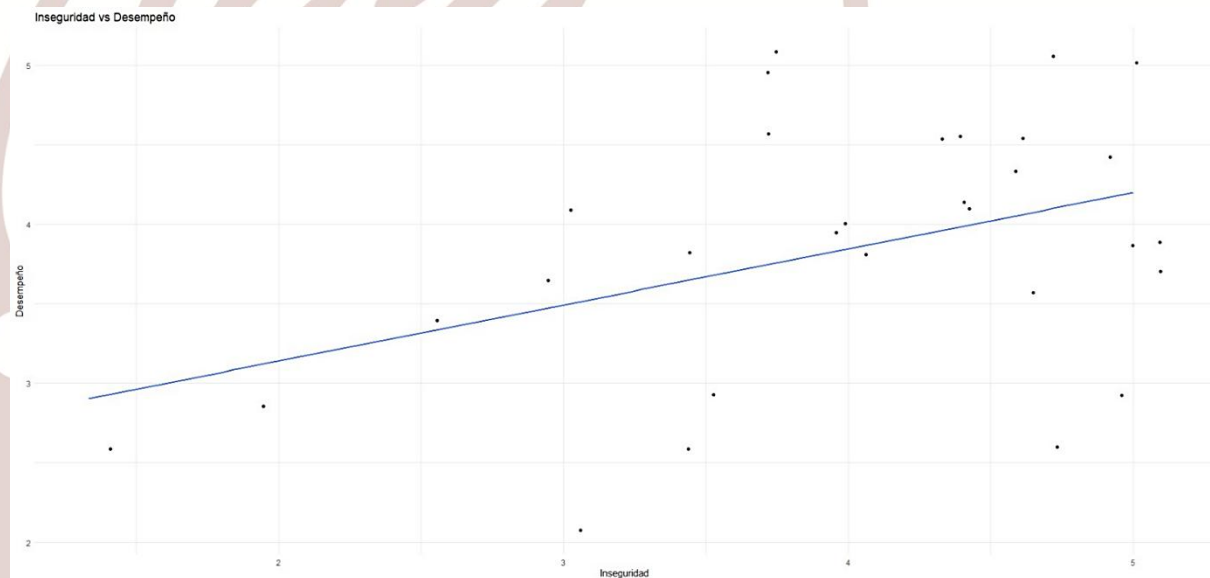
La nube de puntos mostró una gran dispersión alrededor de la recta de tendencia, lo cual es coherente con una asociación positiva débil ($r = 0,26$). En términos sustantivos, la lectura es clara, aunque la inseguridad es alta en buena parte de los casos (concentración hacia valores 4

- 5 en el eje X), ello no se tradujo de manera uniforme en mayor colaboración; a niveles similares de inseguridad, se observaron niveles de colaboración muy distintos. Esta variabilidad es consistente con la literatura, la colaboración no aparece solo por presión externa, sino cuando existen condiciones habilitantes como reglas de coordinación, métricas compartidas, mecanismos de control y confianza mínima para intercambiar información (Simatupang & Sridharan, 2005; Cao & Zhang, 2011).

Desde el enfoque relacional, la ventaja interorganizacional depende de activos y rutinas construidas entre firmas (por ejemplo., confianza, gobernanza, procesos conjuntos), más que de la presencia de una amenaza común (Dyer & Singh, 1998). En contextos urbanos con zonas inseguras, además, es frecuente que las empresas respondan primero con medidas internas (restricción de zonas/horarios, rediseño operativo) antes que, con acuerdos colaborativos amplios, precisamente por riesgos de coordinación y de exposición de información operativa sensible (Navarro et al., 2021; Melo et al., 2023).

Figura 5

Diagrama de dispersión entre inseguridad percibida y desempeño logístico.



Nota. Elaboración propia, 2025

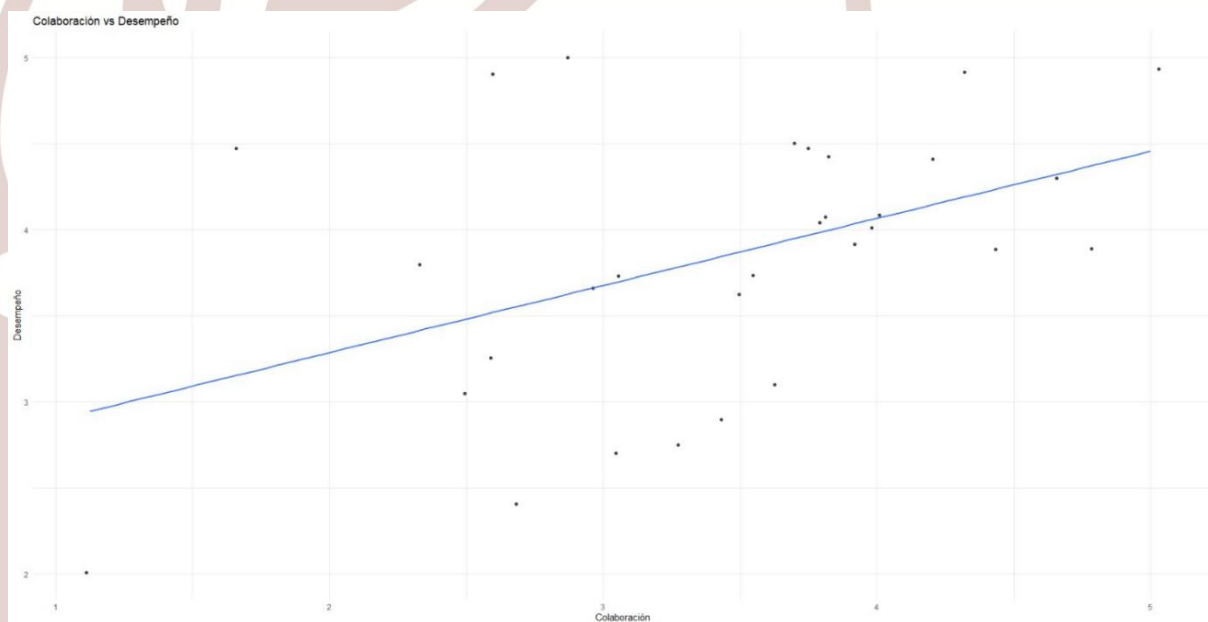
La tendencia ascendente fue más definida y compatible con una relación positiva moderada ($r = 0,42$). Aunque pueda parecer contraintuitivo esperar una relación negativa (más

inseguridad = peor desempeño), el patrón observado es defendible bajo una lógica de resiliencia operativa: en entornos de riesgo, muchas organizaciones sostienen el desempeño mediante ajustes tácticos (cambios de rutas, ventanas horarias más seguras, refuerzo de control y seguridad), lo cual amortigua el impacto del riesgo en el nivel de servicio. La literatura de resiliencia en cadenas de suministro destaca que, ante disrupciones, las capacidades de preparación, respuesta y adaptación pueden permitir continuidad operativa y mantenimiento de resultados (Christopher & Peck, 2004; Ponomarov & Holcomb, 2009).

En evidencia aplicada a logística urbana, se ha documentado que operar en zonas inseguras suele implicar rediseños y restricciones que reconfiguran el servicio sin necesariamente colapsarlo, aunque con costos y trade-offs (Navarro, Vieira, & Fransoo, 2021). Por ello, en este estudio la correlación positiva se interpreta como señal de respuesta adaptativa más que como un beneficio de la inseguridad, el desempeño se sostuvo porque la operación se volvió más exigente en control y mitigación.

Figura 6

Diagrama de dispersión entre colaboración logística y desempeño logístico.



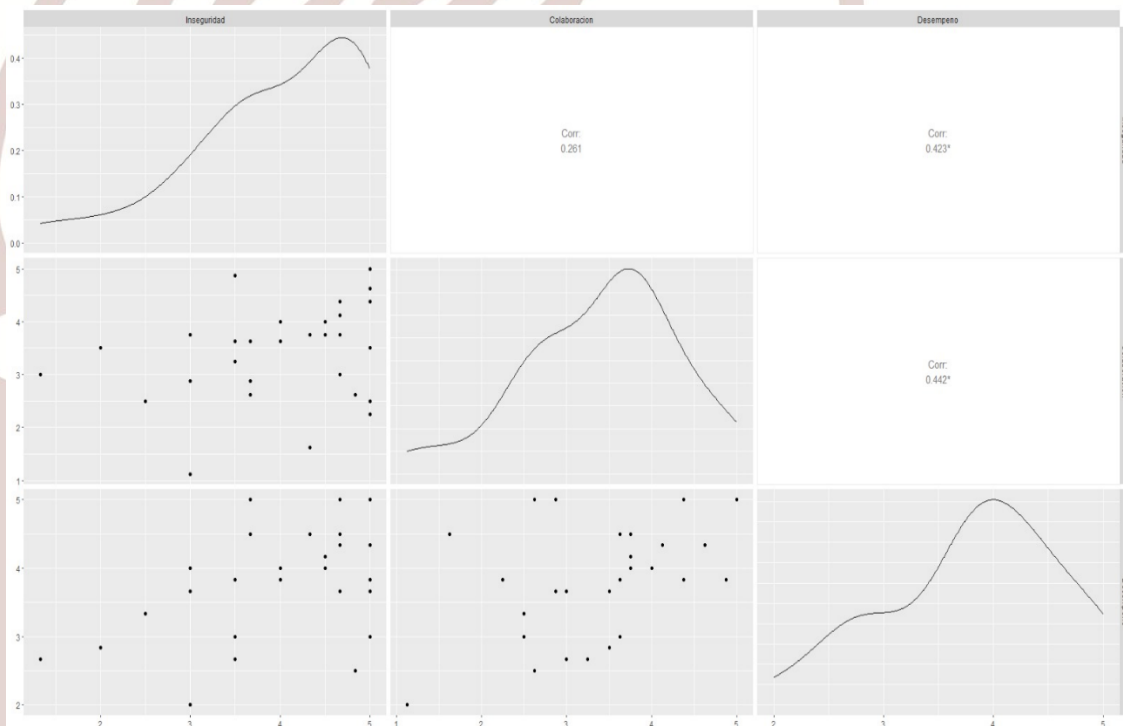
Nota. Elaboración propia, 2025

Esta relación mostró la tendencia más consistente, con menor dispersión relativa y una asociación positiva moderada ($r = 0,49$). El resultado es coherente con la evidencia teórica y empírica que vincula la colaboración (intercambio de información, planificación conjunta y coordinación) con mejoras en desempeño, al reducir incertidumbre, duplicidades y fricciones en la ejecución (Simatupang & Sridharan, 2005). Desde la perspectiva de ventaja colaborativa, la colaboración genera capacidades difíciles de imitar; por ejemplo, sincronización y aprendizaje conjunto; que se reflejan en mejores resultados operativos (Cao & Zhang, 2011)

Asimismo, el enfoque relacional sostiene que cuando las empresas desarrollan rutinas interfirmas, pueden obtener desempeño superior por recursos compartidos y complementariedades (Dyer & Singh, 1998). En el caso analizado, la figura respalda un argumento central para la propuesta: cuando la colaboración ocurre (aunque sea desigual entre actores), tiende a acompañarse de mejor desempeño percibido.

Figura 7

Diagrama de dispersión de las variables Inseguridad, Desempeño y Colaboración.



Nota. Elaboración propia, 2025

La lectura integrada de las figuras sugiere un patrón clave para el trabajo; en el canal tienda a tienda evaluado, la inseguridad es una condición dominante, pero no garantiza colaboración (relación débil); en cambio, la colaboración; cuando está presente; se asocia de manera más clara con desempeño. Esta combinación es consistente con lo reportado en colaboración y resiliencia, el riesgo presiona a adaptarse, pero la mejora sostenida del desempeño requiere coordinación, reglas y mecanismos interorganizacionales, no solo reacción operativa (Christopher & Peck, 2004; Cao & Zhang, 2011).

3.3. Contraste con el marco teórico

En esta sección se contrasta la evidencia obtenida en el estudio con aportes teóricos y empíricos de la literatura sobre colaboración logística, resiliencia de la cadena de suministro, costos de transacción y logística urbana. Este contraste no busca forzar que los resultados coincidan con la teoría, sino explicar de manera fundamentada por qué los patrones observados son plausibles y cómo orientan el diseño de la estrategia colaborativa propuesta.

Tabla 7

Relación entre los hallazgos del estudio y el marco teórico

Hallazgo principal	Evidencia empírica	Contraste con literatura y conceptos del marco teórico	Implicación para la propuesta
La colaboración se asocia con mejor desempeño ($r = 0.49$).	Correlación positiva moderada entre puntajes compuestos de colaboración y desempeño.	Este patrón es consistente con la literatura de colaboración en cadenas de suministro, que muestra que coordinar decisiones, compartir información y alinear procesos se asocia con ventajas colaborativas y mejor desempeño (Cao & Zhang, 2011; Simatupang &	La estrategia debe priorizar mecanismos “de alto impacto” sobre desempeño: estándares mínimos de información compartida, reglas de coordinación operativa (ventanas/zonas) y prácticas colaborativas sostenibles (no ad hoc).

		Sridharan, 2005). Desde la visión relacional, la cooperación puede generar “rentas relacionales” cuando permite combinar recursos y capacidades entre organizaciones (Dyer & Singh, 1998).	
La inseguridad es alta y aparece como condición estructural del canal.	Descriptivos del constructo de inseguridad en rangos altos y evidencia cualitativa de afectación operativa (ajustes de rutas/ventanas, medidas defensivas, costos).	La literatura de resiliencia y riesgo logístico plantea que, ante disrupciones recurrentes, las cadenas activan capacidades de adaptación y absorción para mantener el servicio (Christopher & Peck, 2004; Ponomarov & Holcomb, 2009). Esto explica por qué las operaciones pueden sostener niveles de ejecución aun en contextos adversos, aunque con costos adicionales.	La propuesta debe tratar la inseguridad como variable de diseño: protocolos comunes, priorización territorial, “mínimos operativos seguros” y acciones que reduzcan exposición (no solo reaccionar a incidentes).
La inseguridad no “dispara” automáticamente colaboración ($r = 0.26$).	Correlación positiva débil entre inseguridad y colaboración; además, se observa heterogeneidad en prácticas colaborativas.	Este resultado es coherente con enfoques de gobernanza y costos de transacción, cuando hay riesgo de oportunismo, asimetrías de información y ausencia de salvaguardas, la cooperación suele quedarse en niveles	La estrategia debe incluir gobernanza: roles, reglas de decisión, manejo de confidencialidad, criterios de acceso a información y mecanismos de cumplimiento.

		superficiales o informales (Williamson, 1979). En contextos vulnerables, la colaboración efectiva requiere reglas, controles y acuerdos mínimos que vuelvan “seguro” cooperar.	
Baja formalización de acuerdos como barrera (p. ej., ítem de formalización con promedio bajo).	Indicador de formalización reportado como el más bajo (p. ej., C8 con media inferior frente a otros ítems) y relatos que sugieren reservas para compartir información sensible.	En la literatura, la confianza por sí sola suele ser insuficiente si no existe un marco mínimo de coordinación; por eso se recomiendan acuerdos que definan responsabilidades, intercambio de información y medición conjunta (Simatupang & Sridharan, 2005). Además, investigaciones sobre resiliencia señalan que la colaboración aporta más cuando está estructurada (no improvisada) y cuando existe claridad de coordinación (Scholten & Schilder, 2015)	Diseñar un esquema “simple pero formal”: carta de colaboración, reglas de confidencialidad y un set pequeño de KPIs comunes (servicio, incidentes, costos asociados).
Oportunidad de compartir recursos y consolidar operaciones en zonas críticas.	Presencia de prácticas de colaboración (aunque heterogéneas) y viabilidad operativa percibida para	La literatura de logística urbana y city logistics respalda que la consolidación y la coordinación pueden reducir viajes redundantes, mejorar	Incluir un componente de coordinación táctica: zonas priorizadas, rutas/ventanas seguras, consolidación

	<p>coordinar entregas/recursos en contextos de riesgo.</p>	<p>confiabilidad y disminuir exposición al riesgo (Savelsbergh & Van Woensel, 2016; Taniguchi et al., 2001). Los centros de consolidación urbana y esquemas similares se han discutido como mecanismos para ordenar flujos y mejorar eficiencia en entornos complejos (Allen et al., 2012).</p>	<p>selectiva y protocolos de alerta/seguimiento compartido.</p>
--	--	---	---

Nota. Los hallazgos cuantitativos corresponden a correlaciones de Pearson entre puntajes compuestos de cada constructo (N = 30). Dado el diseño transversal y el muestreo no probabilístico, las asociaciones se interpretan como evidencia de relación estadística y consistencia teórica, no como causalidad.

3.4. Cumplimiento de los objetivos específicos

En este apartado se presenta un análisis integrado de los hallazgos cuantitativos y cualitativos, organizados en función de los objetivos específicos planteados en la investigación. El propósito es evidenciar el grado de cumplimiento de cada objetivo y derivar implicaciones concretas para el diseño de la estrategia propuesta. Para ello, se sistematiza la evidencia clave por objetivo, se precisa el nivel de cumplimiento y se derivan implicaciones prácticas para una estrategia de logística colaborativa pertinente al canal tienda a tienda en Guayaquil.

Tabla 8

Cumplimiento del objetivo específico 1 (OE1)

Objetivo específico	Evidencia	Cumplimiento	Implicación para la propuesta
<p>OE1. Caracterizar el canal tradicional delimitado y los efectos de la inseguridad en sus operaciones.</p>	<p>Características: La muestra estuvo conformada por 30 profesionales de logística vinculados a empresas de consumo masivo y operadores logísticos, con operación intensiva (≥ 7 rutas por semana) y alta densidad de puntos de venta.</p> <p>Efectos: Se registró un nivel elevado de inseguridad percibida (media $> 4,0$), que ha generado ajustes en las ventanas de servicio (inicio desplazado de 07:00 a 10:00), abandono de rutas en zonas críticas (Sur de Guayaquil, Durán) y pérdidas asociadas al transporte</p>	<p>Cumplido. Se consolidó una caracterización operativa del canal y se documentaron efectos directos de la inseguridad sobre la distribución tienda a tienda.</p>	<p>La estrategia debe diseñarse desde la lógica del canal (capilaridad, alta frecuencia y exposición territorial). Se sugiere priorizar zonas críticas, definir ventanas seguras, y estandarizar protocolos mínimos de operación y seguridad para sostener cobertura y frecuencia sin depender solo de esfuerzos individuales.</p>

Nota. Elaboración propia con base en la encuesta estructurada y entrevistas del estudio (2025).

Tabla 9

Cumplimiento del objetivo específico 2 (OE2)

Objetivo específico	Evidencia	Cumplimiento	Implicación para la propuesta
<p>OE2: Cuantificar los costos y las afectaciones operativas asociadas a la inseguridad en la distribución tienda a tienda.</p>	<p>Con la encuesta se dimensionaron afectaciones operativas y sobrecargas asociadas a seguridad (por ejemplo, incremento de gastos en seguridad, cambios de rutas, variaciones en frecuencia de visita). En términos de desempeño, se observó una relación positiva moderada entre inseguridad y desempeño ($r = 0.42$), lo que sugiere que, en escenarios de mayor riesgo, las empresas tienden a activar medidas para sostener el servicio; sin embargo, esa “sostenibilidad operativa” puede implicar sobrecostos o esfuerzos defensivos</p>	<p>Cumplido. Se documentaron los costos directos e indirectos asociados a la inseguridad y el impacto en la eficiencia operativa.</p>	<p>La propuesta debe incluir un componente de viabilidad económica operativa: (1) clarificar qué costos se pueden consolidar/compartir (p. ej., alertas, protocolos, capacitación, herramientas tecnológicas), (2) definir indicadores de ahorro/eficiencia esperados (por ejemplo, reducción de reentregas o pérdidas operativas), y (3) evitar que el control del riesgo recaiga solo en medidas individuales costosas.</p>

	que no necesariamente mejoran la eficiencia.		
--	--	--	--

Nota. La cuantificación corresponde a mediciones del instrumento (escala Likert) y relaciones estadísticas entre puntajes compuestos (2025).

Tabla 10

Cumplimiento del objetivo específico 2 (OE2)

Objetivo específico	Evidencia	Cumplimiento	Implicación para la propuesta
OE3: Identificar oportunidades de colaboración entre actores del canal.	Se identificaron oportunidades viables de colaboración: intercambio de información sobre incidentes, coordinación operativa y posibilidad de uso compartido de recursos en contextos específicos (p. ej., ingreso a zonas críticas). A la vez, se evidenciaron barreras: baja formalización de acuerdos (ítems de formalización con promedio bajo, p. ej., media = 2.67), resistencia a compartir información sensible (rutas y decisiones) y desconfianza, lo que limita la cooperación sostenida.	Cumplido. Se establecieron las oportunidades más prometedoras y se documentaron las principales barreras asociadas a gobernanza y confianza.	La estrategia debe incorporar mecanismos de gobernanza claros y protocolos formales para el manejo de información sensible. Se priorizará la Gestión del Transporte Colaborativo (CTM) y el Intercambio de Información como componentes centrales, fortaleciendo la confianza y la transparencia entre actores.

Nota. Los valores reportados provienen de estadísticos descriptivos del instrumento y de patrones recurrentes en entrevistas (2025).

Tabla 11

Cumplimiento del objetivo específico 4 (OE4)

Objetivo específico	Evidencia	Cumplimiento	Implicación para la propuesta
<p>OE4: Diseñar una estrategia de logística colaborativa pertinente para el canal tradicional de Guayaquil.</p>	<p>La necesidad de la estrategia se sustentó en la evidencia de inseguridad elevada y ajustes operativos (OE1–OE2). Su viabilidad se apoyó en la asociación positiva entre colaboración y desempeño ($r = 0.49$), que sugiere que, cuando se implementan prácticas colaborativas, se perciben mejores resultados operativos. A la vez, el diseño debe reconocer restricciones reales: baja formalización, heterogeneidad en colaboración y preocupación por oportunismo o pérdida de información.</p>	<p>Cumplido. Se completó el diagnóstico y la evaluación de condiciones contextuales, económicas y operativas, aportando insumos y restricciones clave para la arquitectura de la estrategia.</p>	<p>La propuesta debe priorizar gobernanza (roles, reglas, mínimos de información compartida, métricas comunes y mecanismos de cumplimiento), e implementar componentes por etapas: comenzar con acuerdos de bajo riesgo (información/alertas) y escalar hacia iniciativas más complejas (coordinación de transporte o consolidación táctica) conforme se construya confianza y evidencia de beneficios.</p>

Nota. La estrategia se deriva de la triangulación entre resultados cuantitativos (correlaciones y descriptivos) y cualitativos (entrevistas) (2025).

4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA

Este capítulo desarrolla la Propuesta de Diseño de la Estrategia de Logística Colaborativa (ELC), en cumplimiento del Objetivo Específico 4 (OE4), fundamentada en el diagnóstico y análisis presentados en el Capítulo III. La estrategia se articula en torno a la creación de una Empresa Intermediaria Neutral (EIN), concebida para administrar los recursos compartidos, centralizar la inteligencia de riesgo y gestionar la infraestructura tecnológica y física necesaria para que los actores del canal tradicional de Guayaquil operen de manera resiliente y eficiente en contextos de alta inseguridad.

4.1. Breve contexto de Guayaquil y los retos de inseguridad.

Guayaquil, como principal centro comercial y portuario del Ecuador, cumple un rol estratégico en la dinámica económica nacional. Su relevancia se explica por la concentración de actividades productivas y de servicios, entre ellas, industria manufacturera, comercio nacional e internacional, turismo y educación, que, en conjunto, aportarían alrededor del 24 % al Producto Interno Bruto (PIB) del país (Banco Central del Ecuador, 2024; Cámara de Industrias de Guayaquil, 2025). Esta centralidad posiciona a la ciudad como un nodo logístico de alto impacto, especialmente para el abastecimiento de productos de consumo masivo que se distribuyen mediante el canal tradicional, caracterizado por puntos de venta de alta capilaridad (tiendas de barrio y pequeños comercios), reposición frecuente y una operación intensiva en rutas y tiempos de entrega.

No obstante, esta condición estratégica también ha incrementado la exposición de la ciudad a desafíos estructurales, destacándose la inseguridad urbana como uno de los más determinantes para la operación logística. La expansión territorial desordenada, asociada a asentamientos informales y a una presencia institucional limitada, ha favorecido la consolidación de economías ilícitas, particularmente el microtráfico de drogas (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022). En este contexto, se ha evidenciado un incremento marcado de la violencia, reflejado en el aumento de muertes violentas entre 2020 y 2021, con concentración en distritos como Nueva Prosperina, Sur, Florida y 9 de Octubre.

Desde la perspectiva empresarial, la inseguridad no constituye únicamente un riesgo social, sino un factor que altera la eficiencia operativa y el desempeño logístico. Las organizaciones enfrentan costos y restricciones adicionales vinculadas a seguridad privada, seguros, infraestructura adaptada y medidas de prevención; y, en escenarios más críticos, a presiones coercitivas que impactan la operación (Londoño, 2008; Chapa Cantú et al., 2023). En términos logísticos, estas condiciones se traducen en reconfiguración de rutas, reducción de cobertura en zonas de riesgo, cambios en ventanas de entrega, incremento de reprocesos, mayor incertidumbre en tiempos de tránsito y afectación del nivel de servicio, especialmente en la última milla del canal tradicional.

En consecuencia, las estrategias basadas únicamente en control territorial resultan insuficientes para proteger la continuidad de la distribución y el abastecimiento en entornos complejos. La gestión logística en contextos de alta inseguridad demanda que las empresas adopten enfoques integrales que combinen planificación operativa, innovación tecnológica y coordinación entre actores. En este marco, herramientas como trazabilidad logística, monitoreo inteligente, protocolos compartidos y mecanismos de colaboración para el intercambio seguro de información se vuelven indispensables para mitigar riesgos operacionales y sostener la continuidad del servicio en zonas vulnerables como Guayaquil (Balladares-Valencia & Valencia-Balladares, 2022).

4.2. Justificación de la estrategia a diseñar para el caso Guayaquil.

La estrategia de logística colaborativa propuesta para el canal tradicional en Guayaquil se justifica por su capacidad de articular respuestas colectivas ante restricciones operativas que no pueden ser resueltas de forma individual por los actores del canal tienda a tienda. En entornos urbanos de alta exposición, como Guayaquil, la fragmentación organizacional, la informalidad y la limitada capacidad de inversión dificultan la implementación de soluciones logísticas convencionales (Chicaiza & Sandoya, 2015; Garzón-Posada et al., 2020). Bajo estas condiciones, la colaboración interempresarial se configura como un mecanismo estratégico para redistribuir riesgos, coordinar acciones y optimizar recursos sin exigir transformaciones estructurales inmediatas en cada organización (Villegas, 2020; López de Pedro, 2019).

Desde una perspectiva de diseño, la estrategia se fundamenta en la necesidad de construir una arquitectura operativa colaborativa que habilite, al menos, cuatro capacidades: (i) consolidación y coordinación de entregas para reducir redundancias en rutas; (ii) coordinación de horarios y ventanas seguras como restricción operativa clave; (iii) establecimiento de protocolos comunes de seguridad y respuesta; y (iv) intercambio controlado de información relevante para la gestión del riesgo. Estas acciones, sustentadas en principios de gobernanza colaborativa y alineación de incentivos, permiten reducir redundancias, mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la resiliencia territorial frente a eventos disruptivos (Fundación Logyca, 2016; Garzón-Posada et al., 2020). La literatura especializada ha documentado que este tipo de prácticas colaborativas incrementa la capacidad de respuesta en entornos volátiles, mejora el uso de capacidad instalada y reduce los costos logísticos unitarios (Méndez Bohórquez, 2018; Sarsfield, 2024).

Además, la propuesta es coherente con las condiciones institucionales del entorno ecuatoriano, en particular con el enfoque de Economía Popular y Solidaria (EPS), que reconoce formas de organización basadas en cooperación, asociatividad y autogestión (Merizalde Véliz et al., 2023). Esta compatibilidad respalda la adopción de esquemas colaborativos entre comerciantes, distribuidores y proveedores mediante acuerdos operativos y reglas de participación; más que por cambios legales complejos; facilitando la implementación de mecanismos de coordinación, comités de decisión y estándares mínimos de cumplimiento para sostener la estrategia en el tiempo.

4.3. Necesidad, viabilidad, oportunidades y restricciones

4.3.1 Necesidad Estratégica (OE1 y OE2)

La Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) se vuelve necesaria porque, según los resultados del Capítulo III, la inseguridad en Guayaquil opera como un riesgo estructural del canal tienda a tienda, es decir, es persistente, reconfigura la forma de operar y obliga a sostener el servicio mediante respuestas defensivas que incrementan la complejidad y el costo total de operación. En la evidencia cuantitativa, la inseguridad percibida se ubicó en niveles altos y se asoció con ajustes operativos concretos, como el desplazamiento de ventanas de atención hacia

horarios considerados menos riesgosos (por ejemplo, el inicio de jornada se desplaza aproximadamente de 07:00 hacia 10:00). Adicionalmente, los participantes reportaron sobrecostos vinculados a medidas de protección y continuidad (custodia privada, ampliación de flota, seguros especializados y alta rotación de personal).

Un hallazgo clave es que la relación Inseguridad - Desempeño fue positiva y moderada ($r=0,42$). Este resultado no debe interpretarse como que “la inseguridad mejora el desempeño”, sino como evidencia de un esfuerzo adaptativo: ante la presión del riesgo, las empresas incrementan controles, ajustan planificación y movilizan recursos para sostener niveles de servicio. En términos de gestión, esto implica que el desempeño puede mantenerse en el corto plazo, pero a costa de mayor gasto, redundancia y complejidad, especialmente cuando las respuestas son individuales y no coordinada. Esta lectura es coherente con el enfoque de resiliencia en cadenas de suministro, donde sostener la operación frente a interrupciones suele requerir capacidades de adaptación y absorción (por ejemplo, redundancias, medidas de seguridad, reconfiguración táctica), que incrementan costos si se gestionan de forma aislada (Dyer & Singh, 1998).

Desde la lógica de gestión de riesgos, lo anterior refuerza que el desafío no es únicamente operativo, sino de tratamiento sistemático del riesgo: identificarlo, evaluarlo y definir respuestas proporcionales para reducir exposición, vulnerabilidad e impacto (ISO 31000). En este marco, la ELC se plantea como un mecanismo para transitar desde respuestas reactivas e individuales hacia un esquema coordinado, capaz de estandarizar prácticas, compartir capacidades y reducir duplicidades, especialmente en zonas y franjas horarias críticas.

4.3.2. Viabilidad y Oportunidades (OE3)

La viabilidad del diseño se apoya en el resultado más consistente del Capítulo III, la relación Colaboración - Desempeño fue positiva y moderada ($r=0,49$). En términos aplicados, esto significa que, incluso con prácticas colaborativas todavía heterogéneas, cuando la coordinación existe, tiende a asociarse con mejor desempeño percibido (cobertura, confiabilidad, continuidad operativa). Esta dirección es consistente con evidencia en colaboración logística y de cadena de suministro: la coordinación (intercambio de información, alineación de decisiones,

planificación conjunta) suele relacionarse con ventajas colaborativas y mejoras de desempeño (Christopher & Peck, 2004).

A partir de los resultados del estudio y del enfoque de logística urbana/última milla, se identifican dos oportunidades de alto potencial para el caso Guayaquil, debido a que contribuyen simultáneamente a mejorar eficiencia operativa y disminuir exposición al riesgo:

- a. Consolidación y coordinación del transporte en zonas críticas, La coordinación del transporte (por ejemplo, uso más eficiente de capacidad, reducción de recorridos duplicados, sincronización de frecuencias y priorización por zonas) es un principio ampliamente utilizado en logística urbana para mejorar desempeño. En el caso Guayaquil, este principio se adapta con un objetivo adicional: reducir exposición en zonas de mayor riesgo al disminuir entradas repetidas y aumentar previsibilidad operativa. En términos de diseño, esto abre la puerta a mecanismos CTM por zonas y franjas horarias, con reglas operativas comunes y toma de decisiones semanal. La evidencia internacional sobre enfoques como city logistics y centros de consolidación urbana muestra que la coordinación y consolidación pueden mejorar desempeño del reparto urbano bajo ciertas condiciones de diseño y gobernanza (Christopher & Peck, 2004).
- b. Inteligencia de riesgo e intercambio de información con estándares comunes, los hallazgos del Capítulo III evidencian que la información sobre incidentes y condiciones de ruta es relevante, pero no fluye de forma homogénea entre actores. La oportunidad, por tanto, no consiste en “compartir todo”, sino en definir qué información mínima se comparte, con qué nivel de agregación, con qué salvaguardas y con qué finalidad operativa (alerta temprana, definición de ventanas seguras, reglas de excepción y ajuste de planificación). Esta oportunidad fortalece la toma de decisiones sincronizadas sin comprometer activos competitivos, siempre que existan estándares de datos, trazabilidad y reglas claras de acceso.

La viabilidad (OE3) no se apoya en promesas económicas, sino en evidencia de desempeño asociada a coordinación. Por ello, el diseño debe priorizar “mecanismos de bajo riesgo y alto

impacto” (estándares mínimos, alertas, ventanas seguras, CTM por zonas) y escalar gradualmente según niveles de confianza y cumplimiento.

4.3.3. Restricciones de diseño

Las restricciones identificadas en el Capítulo III son críticas porque explican por qué la cooperación no surge automáticamente, incluso cuando el riesgo es alto. En los resultados cuantitativos, la relación Inseguridad–Colaboración fue positiva pero débil ($r=0,26$); es decir, el riesgo por sí solo no activa una colaboración robusta. Este patrón es consistente con la lógica de la Economía de Costos de Transacción: cuando existen riesgos de oportunismo, asimetrías de información o temor a perder ventajas, las organizaciones tienden a protegerse, elevando los costos de coordinación si no existen reglas claras de gobernanza y salvaguardas (Allen, et al, 2012).

En la práctica, esto se expresa en tres restricciones principales que el diseño de la ELC debe abordar desde el inicio:

- a. Baja formalización y reglas débiles, si los acuerdos no están definidos (roles, alcance, métricas, consecuencias por incumplimiento), la colaboración queda en niveles informales y frágiles, especialmente en contextos de riesgo. La ELC debe incorporar un mínimo de gobernanza para reducir incertidumbre contractual y costos de coordinación.
- b. Confidencialidad y protección de información estratégica, el temor a compartir rutas, clientes o volúmenes no responde solo a resistencia cultural; constituye un riesgo económico real. En consecuencia, la estrategia debe diseñar un esquema de gestión de datos que defina qué se comparte, cómo se anonimiza o agrega, quién accede, y cómo se asegura trazabilidad y auditoría. De este modo, la colaboración se vuelve posible sin exponer activos competitivos, protegiendo incentivos y reforzando sostenibilidad del esquema.
- c. Heterogeneidad operativa entre empresas y territorios, no todas las empresas presentan el mismo nivel de exposición territorial, capacidades, flota o madurez de procesos. Por tanto, la ELC debe ser modular y escalable: iniciar con acuerdos de menor riesgo (alertas

estandarizadas, ventanas seguras, criterios comunes) y avanzar hacia mecanismos más intensivos (consolidación o recursos compartidos) solo donde exista evidencia de cumplimiento, coordinación y confianza suficiente.

Estas restricciones justifican la necesidad de una arquitectura tipo Empresa Intermediaria Neutral (EIN) con gobernanza y un sistema de cumplimiento y decisiones, para que la colaboración sea sostenible y no dependa de voluntarismo.

4.4. Principios y Gobernanza de la Estrategia

En un entorno donde la inseguridad se mantiene elevada y la colaboración formal tiende a ser frágil, la Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) requiere un esquema de gobernanza explícito que permita sostener la cooperación con previsibilidad, trazabilidad y control del riesgo. En ausencia de reglas claras, la coordinación interempresarial depende de acuerdos informales difíciles de sostener, especialmente cuando se comparten decisiones sensibles (rutas, ventanas, zonas críticas) y se gestiona información potencialmente estratégica.

Por ello, la propuesta se apoya en una gobernanza híbrida: (i) salvaguardas formales mínimas (acuerdos, reglas, incentivos y consecuencias por incumplimiento) orientadas a reducir oportunismo y costos de coordinación; y (ii) mecanismos relacionales (confianza, reciprocidad, rutinas compartidas e inversiones conjuntas) que fortalecen la cooperación en el tiempo. Esta combinación resulta adecuada en contextos de alta incertidumbre, donde la coordinación requiere tanto estructuras formales que reduzcan riesgos previsibles como prácticas relacionales que faciliten intercambio confiable y continuidad del acuerdo.

Bajo este enfoque, la Empresa Intermediaria Neutral (EIN) se define como el componente organizador del esquema, es donde, no reemplaza a las empresas participantes ni interfiere en sus decisiones comerciales, sino que estructura la coordinación operativa y administra el intercambio de información bajo criterios de seguridad, confidencialidad y trazabilidad. La gobernanza se guía por principios operativos verificables:

- Seguridad y continuidad del servicio como criterio prioritario de coordinación.
- Neutralidad la EIN no compite comercialmente con los participantes.

- Reciprocidad y proporcionalidad, beneficios vinculados a aportes, uso del esquema y cumplimiento.
- Minimización y protección de datos, en donde, se comparte información mínima necesaria, con control de acceso y auditoría.
- Transparencia en métricas y rendición de cuentas, indicadores comunes, revisión periódica y registro de decisiones.
- Reglas claras de entrada, permanencia y salida para reducir incertidumbre y proteger la estabilidad del sistema.

Con el fin de asegurar que estos principios se traduzcan en prácticas verificables, se establecen reglas operativas y métricas de seguimiento asociadas, resumidas en la Tabla 12. Esta matriz permite evaluar cumplimiento y activar decisiones correctivas sin depender de interpretaciones subjetivas.

Tabla 12

Principios de gobernanza, reglas operativas e indicadores de verificación

Principio de gobernanza	Regla operativa (qué se exige en la práctica)	Indicador de verificación (KPI / evidencia)	Frecuencia	Responsable sectorial
Seguridad y continuidad del servicio	Operar con ventanas seguras y protocolos mínimos; activar protocolo ante alertas	% cumplimiento de ventanas seguras; incidentes por 1.000 entregas; tiempo de respuesta a alertas	Semanal	EIN - CTM / EIN – Riesgo, CO
Neutralidad (EIN no compite)	Separación explícita entre coordinación operativa y decisiones comerciales;	% decisiones documentadas; auditoría de acceso a datos (logs) sin uso indebido	Mensual	EIN - Riesgo/Datos, CE

	prohibición de uso comercial de datos			
Reciprocidad y proporcionalidad	Beneficios del esquema (prioridad, acceso a recursos) dependen de cumplimiento y uso; regla anti free-riding	Índice de cumplimiento por participante; % acciones correctivas cerradas; “score” de participación	Mensual	EIN, CO
Minimización y protección de datos	Solo se comparte información mínima; datos sensibles se agregan/anonimizan; acceso por roles	% reportes completos (calidad del dato); % consistencia de clasificación; auditoría de accesos	Semanal/ Mensual	EIN - Riesgo/Datos, PFD
Transparencia y rendición de cuentas	Toda decisión relevante se registra (bitácora/acta); seguimiento de acciones correctivas	Decisiones documentadas (%); backlog de acciones vencidas; cumplimiento de cadencia de comités	Mensual	EIN (secretaría técnica), CO/CE
Reglas de entrada/permanencia/salida	Criterios mínimos de adhesión; evaluación periódica; medidas proporcionales por incumplimiento	Índice de formalización/adhesión; % cumplimiento mínimo; número de suspensiones/planes correctivos	Trimestral	CE

4.4.1. Gobernanza colaborativa desde la Economía de Costos de Transacción (TCE)

Desde la Economía de Costos de Transacción, el riesgo crítico de una logística colaborativa en entornos inseguros no es únicamente operativo, sino de coordinación: la existencia de información asimétrica, decisiones sensibles y recursos compartidos puede incentivar conductas oportunistas (free-riding, uso indebido de información, incumplimientos sin consecuencias), elevando costos de negociación y debilitando la cooperación. Por ello, el diseño incorpora salvaguardas formales mínimas, orientadas a reducir incertidumbre y costos de transacción sin burocratizar la operación.

En términos prácticos, la gobernanza se materializa mediante un acuerdo marco de participación, administrado por la EIN, que define de forma explícita:

- **Alcance de la colaboración:** qué actividades cubre el esquema (p. ej., coordinación CTM por zonas priorizadas, ventanas seguras, alertas de riesgo) y cuáles quedan fuera (p. ej., decisiones comerciales, precios, clientes).
- **Régimen de información y datos:** qué se comparte y qué no se comparte; niveles de agregación (dato agregado vs. dato sensible); estándares mínimos de reporte (catálogo de incidentes); y finalidades operativas (alerta temprana, ajuste de ventanas, reglas de excepción).
- **Control de acceso y trazabilidad:** acceso por roles funcionales (no por cargos), registro de consultas y auditoría de uso.
- **Criterios de cumplimiento y consecuencias:** definición de incumplimientos por severidad (leve/medio/crítico) y medidas proporcionales (plan correctivo, suspensión temporal de beneficios operativos, restricción de acceso o salida del esquema en casos críticos).

La formalización se vuelve un componente obligatorio porque, conforme a la evidencia del diagnóstico, cuando la coordinación es informal se debilita la confianza operativa y aumenta el riesgo de conflicto. En este marco, se propone iniciar con mecanismos de control razonables para un piloto, tales como: (i) auditorías operativas simples (muestreo de cumplimiento de reglas básicas), (ii) registro estandarizado de incidentes y alertas, y (iii) un esquema

proporcional de incentivos/consecuencias basado en cumplimiento y uso del sistema. El objetivo no es sancionar, sino proteger la estabilidad del acuerdo y asegurar consistencia de ejecución en condiciones de riesgo.

De manera complementaria, la propuesta incorpora elementos relacionales que sostienen el acuerdo más allá del contrato, métricas comunes, rutinas de revisión periódica, transparencia de resultados e inversiones conjuntas específicas (plataforma segura de alertas, estándares compartidos de clasificación del riesgo y rutinas CTM coordinadas). Este tipo de inversiones favorece la generación de valor conjunto y aumenta los costos de salida, estabilizando la colaboración; sin embargo, su sostenibilidad depende de la existencia de gobernanza y salvaguardas que eviten apropiación unilateral del valor generado.

4.4.2. Roles, reglas de decisión y esquema de participación

Para que la estrategia sea implementable, los roles se definen por funciones (no por cargos), con responsabilidades y límites claros. La EIN asume la coordinación neutral del esquema y se organiza funcionalmente en:

- a. EIN - CTM (coordinación operativa), responsable de la planificación colaborativa, ajuste de rutas/ventanas seguras y seguimiento de desempeño; y
- b. (ii) EIN - Riesgo/Datos, responsable de consolidación de incidentes, emisión de alertas operables, estándares mínimos de reporte, control de acceso y auditoría de datos. Las empresas participantes mantienen autonomía comercial, pero designan al menos dos roles internos: Punto Focal Operativo (PFO) y Punto Focal de Datos (PFD), responsables de ejecutar compromisos mínimos, asegurar calidad del reporte y canalizar acciones correctivas.

Las empresas participantes asumen compromisos operativos mínimos: reportar incidentes bajo un formato acordado, respetar protocolos de seguridad, cumplir reglas de coordinación cuando se utilicen rutas/ventanas bajo el esquema y mantener evidencias mínimas requeridas. Si existieran operadores logísticos dentro del esquema, su rol se delimita a ejecución y cumplimiento de estándares, evitando conflictos por control de información o competencia.

Esta separación funcional reduce el temor a pérdida de información estratégica y fortalece el cumplimiento.

Las reglas de decisión se estructuran en dos niveles para no frenar la operación:

- **Nivel estratégico (Comité Estratégico):** aprueba decisiones que afectan estabilidad y confianza del sistema (admisión/salida de miembros, cambios en políticas de datos, inversiones conjuntas relevantes, criterios de participación y reglas estructurales). Requiere criterios reforzados y actas formales.
- **Nivel operativo (Comité Operativo + EIN):** gestiona ajustes semanales y decisiones tácticas (ventanas seguras, priorización de zonas, estándares de reporte, ajustes de coordinación CTM), con base en métricas y retroalimentación operativa. La EIN ejecuta, documenta y verifica.

Este diseño evita renegociaciones constantes, reduce costos de coordinación y permite decisiones consistentes, alineadas a métricas comunes y a la disciplina operativa.

Respecto al esquema de participación, se propone un modelo simple y trazable, contribuciones y beneficios se asignan con criterios observables; por ejemplo, nivel de uso del esquema, cumplimiento, exposición territorial y volumen operativo agregado (sin revelar información sensible). Ello reduce conflictos al reemplazar percepciones subjetivas por reglas conocidas.

4.5. Arquitectura de la Empresa Intermediaria Neutral (EIN)

La Empresa Intermediaria Neutral (EIN) se plantea como el núcleo operativo y de gobernanza que habilita la Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) en el canal tradicional de Guayaquil bajo condiciones de inseguridad. Su propósito no es tercerizar la logística de los participantes ni intervenir en decisiones comerciales, sino coordinar aquello que, gestionado de forma individual, tiende a ser más costoso, riesgoso y menos controlable: coordinación del transporte en zonas críticas, definición de ventanas operativas seguras, estandarización de protocolos, y administración del intercambio de información bajo salvaguardas de confidencialidad y trazabilidad.

En un contexto donde la colaboración suele verse limitada por desconfianza, temor a revelar información estratégica y baja formalización, la EIN actúa como un organizador neutral que separa dos planos:

- a. la competencia comercial, que permanece en cada empresa; y
- b. la cooperación operativa, que se estructura mediante reglas, métricas, evidencias y salvaguardas verificables.

4.5.1. Funciones centrales de la EIN

Para que la EIN sea funcional y creíble, sus funciones deben estar delimitadas, ser medibles y auditables. Se proponen cuatro funciones centrales y una transversal de control:

a) Coordinación del Transporte Colaborativo (CTM)

- Integrar demandas operativas (órdenes, zonas y ventanas) bajo un esquema de cooperación, evitando exposición de información comercial innecesaria.
- Definir planes de ruteo coordinados y secuencias de visita priorizadas por seguridad operativa, cumplimiento de ventanas y eficiencia.
- Administrar reglas de asignación de flota y cobertura (cupos, prioridades y restricciones por zona), conforme a criterios ex ante y métricas comunes.

b) Inteligencia colaborativa de riesgo (gestión de incidentes y alertas)

- Recibir reportes de incidentes mediante un catálogo estandarizado (tipo de evento, zona, hora, severidad, efecto operativo).
- Convertir reportes dispersos en alertas operables (tendencias, “zonas calientes”, franjas horarias críticas, recomendaciones de control).
- Proveer insumos para decisiones tácticas (reprogramación, restricciones temporales, priorización de rutas) y estratégicas (ajustes de cobertura), preservando confidencialidad.

c) Estandarización de protocolos operativos y de seguridad

- Definir estándares mínimos (checklists, confirmaciones, trazabilidad, escalamiento ante incidentes, comunicación).
- Diseñar y ejecutar formación periódica (inducción, refrescos, cultura de reporte, cumplimiento de protocolos).
- Asegurar consistencia entre participantes: la seguridad se gestiona como capacidad del sistema, no como esfuerzo aislado.

d) Mecanismo transparente de asignación de costos/beneficios

- Administrar registros trazables de costos del esquema (operación coordinada, plataforma, control y capacitación), bajo una contabilidad separada.
- Establecer reglas ex ante sobre criterios de asignación (por uso, por nivel de cumplimiento y por participación operativa), evitando subsidios cruzados no justificados.
- Proteger la confianza del sistema mediante transparencia y verificabilidad de reglas.

e) Control de desempeño y cumplimiento (función transversal)

- Administrar evidencias operativas del cumplimiento (uso de plataforma, completitud de reportes, adherencia a protocolos y cierre de acciones).
- Ejecutar auditorías operativas ligeras (muestras periódicas) y activar correctivos proporcionales.
- Alinear el control a la gobernanza definida (reglas claras, trazabilidad y rendición de cuentas).

4.5.2. Plataforma segura para intercambio de información

La plataforma constituye la infraestructura mínima para: (i) compartir información crítica sin exponer datos sensibles, (ii) coordinar decisiones operativas con oportunidad, y (iii) dejar evidencia verificable (trazabilidad y auditoría). Dado que el intercambio de información suele fallar por confidencialidad y temor a oportunismo, su diseño se rige por tres principios:

- a. **Acceso por roles y necesidad de saber:** cada actor ve solo lo necesario para operar. (Esto se alinea con prácticas de control de acceso y auditoría recomendadas en marcos de seguridad de información).
- b. **Trazabilidad y auditoría:** quién cargó el dato, cuándo, qué cambió, qué alerta se generó y qué decisión se tomó.
- c. **Gestión formal de seguridad:** la propuesta se puede apoyar en un enfoque tipo ISMS, consistente con estándares de requisitos para sistemas de gestión de seguridad de la información.

Tabla 13

Funciones de la plataforma segura de intercambio de información

Función de la plataforma	Descripción y beneficio
Control de acceso por roles	Gestión de usuarios/roles; segmentación de información; principio de mínimo privilegio.
Registro y trazabilidad	Bitácora de cambios, decisiones y accesos; evidencia para auditoría y rendición de cuentas.
Gestión de incidentes y alertas	Catálogo estandarizado; alertas operables; reportes por zona/franja; soporte a decisiones.
Planificación colaborativa (CTM)	Módulo de coordinación de rutas/ventanas con restricciones; consolidación operativa sin exponer datos sensibles.
Repositorio de evidencias	Evidencias de cumplimiento (checklists, cierres, actas, bitácoras) y seguimiento de acciones.
Tablero operativo	Visualización de métricas mínimas para control

Nota. Elaboración propia, con base en principios de control, trazabilidad y gestión de seguridad de información.

4.5.3. Diseño de la flota

El diseño de flota debe responder a una realidad del canal tradicional en contextos de inseguridad: la operación no compete únicamente por eficiencia, sino también por continuidad. Por ello, el diseño se orienta a reducir exposición, mejorar control y estandarizar el servicio.

a) Criterios de diseño

- **Adecuación al canal:** unidades acordes al reparto capilar (última milla) con capacidad de atender alta densidad de PDV y maniobrar en entornos urbanos.
- **Estandarización operativa:** configuración que facilite control de carga, verificación y disciplina de entrega (reducción de variabilidad).
- **Tecnología mínima:** soporte a trazabilidad y seguimiento operacional (integrado a la plataforma).
- **Reducción de exposición:** decisiones de diseño que disminuyan riesgos operativos sin entrar en tácticas específicas; el foco es control y gobernanza, no “trucos” operativos.

b) Reglas de uso (para evitar conflictos y oportunismo)

- **Asignación por capacidad y ventana:** criterios ex ante según volumen, zona, ventana y restricciones.
- **Prioridad transparente:** criticidad de PDV, compromiso de servicio y cumplimiento histórico.
- **Condición de uso:** reportar incidentes, respetar protocolos y cerrar evidencias mínimas.
- **Costos por uso más componente fijo:** sostenibilidad de infraestructura común y reducción de subsidios cruzados.
- **Calidad del dato:** mínimos de reporte y consistencia para preservar efectividad del sistema.

La flota propuesta estará conformada por unidades diseñadas para minimizar el riesgo y garantizar la integridad de la carga. Se emplearán furgones herméticos y vehículos sin distintivos externos para reducir su perfil de exposición en zonas críticas. El diseño interno responde a las necesidades específicas del canal de consumo masivo:

- **Furgones herméticos con compartimentos individuales:** Estos permitirán evitar la contaminación cruzada entre diferentes tipos de productos, una dificultad señalada en las entrevistas, y asegurarán la inhibición de olores, preservando la calidad de la mercancía.
- **Seguridad y tecnología:** Cada unidad incorporará sistemas GPS, monitoreo en tiempo real y protocolos de seguridad activa, incluyendo mecanismos como “entrega señuelo”, prácticas validadas por los actores durante la fase cualitativa.

4.6. Componentes de la Estrategia de Logística Colaborativa (ELC)

La Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) se implementa mediante tres componentes operativos que son: transporte, información y personas/procesos, apoyados por un habilitador tecnológico transversal (plataforma segura administrada por la EIN). Esta arquitectura responde a un principio básico que es el siguiente: en entornos urbanos complejos y de alta exposición al riesgo, la mejora sostenible no depende solo de mover carga, sino de coordinar decisiones, compartir información mínima relevante y estandarizar prácticas para reducir variabilidad, exposición e improvisación operativa.

Como lógica de selección, la ELC se define a partir de una trazabilidad directa entre los hallazgos del diagnóstico (Capítulo III) y los requisitos del diseño. En primer lugar, la inseguridad se comporta como un riesgo estructural que obliga a ajustar ventanas, rutas y recursos para sostener el servicio, por lo que la estrategia debía priorizar continuidad y control antes que optimización aislada. En segundo lugar, la relación positiva entre colaboración y desempeño evidencia que la coordinación puede mejorar cobertura y confiabilidad, siempre que exista una arquitectura que reduzca los costos de coordinar y proteja información sensible.

Y las restricciones identificadas; baja formalización, temor a compartir datos y heterogeneidad operativa; exigen un diseño modular y escalable, con reglas mínimas verificables, intercambio de información limitado a lo necesario y mecanismos de aprendizaje continuo. Con base en estos criterios, se seleccionan tres componentes integrados (CTM, inteligencia colaborativa de riesgo y seguridad operativa/capacitación), soportados por una

plataforma segura administrada por la EIN, para convertir la colaboración en una capacidad operable y medible en el canal tradicional de Guayaquil.

4.6.1. Gestión del Transporte Colaborativo (CTM)

Este componente articula la planificación y ejecución coordinada del transporte entre empresas participantes bajo la coordinación neutral de la EIN. Su objetivo no es solo consolidar entregas, sino sincronizar pedidos, ventanas de servicio, capacidad disponible y restricciones territoriales, con dos resultados esperados: (i) reducir recorridos redundantes y (ii) sostener el nivel de servicio con mayor control en zonas y franjas críticas.

En el caso Guayaquil, el CTM incorpora restricciones coherentes con el diagnóstico del Capítulo III (por ejemplo, concentración de entregas en ventanas percibidas como más seguras y necesidad de priorizar corredores con menor exposición). En términos de logística urbana, la consolidación puede implementarse como consolidación virtual: no exige necesariamente infraestructura física compleja, sino reglas de coordinación, ruteo y disciplina de ejecución.

Cómo funciona (a nivel de diseño):

- **Entradas (inputs):**
 - Órdenes/demandas agregadas por empresa (mínimo necesario para coordinar).
 - Ventanas de servicio (definidas/ajustadas por el esquema).
 - Capacidad disponible (flota/recursos asignables).
 - Restricciones territoriales: zonas críticas, franjas no recomendadas, reglas de excepción.
- **Procesamiento / decisiones CTM:**
 - Consolidación por proximidad geográfica y compatibilidad de ventanas.
 - Asignación de flota con criterios ex ante (capacidad, zona, cumplimiento, prioridad).
 - Ruteo coordinado con restricciones (ventanas seguras, zonas de exclusión temporales).

- **Salidas (outputs):**

- Plan de despacho y rutas coordinadas.
- Secuencia de visita por sector.
- Compromisos operativos por tramo/sector (SLA operativo) y evidencias mínimas de ejecución.

Reglas operativas mínimas del CTM (para que sea implementable):

- Regla de priorización por seguridad y continuidad (antes que “solo eficiencia”).
- Regla de asignación transparente (criterios predefinidos, no negociación ad hoc).
- Regla de excepción y replanificación (qué activa el cambio de ruta/ventana y cómo se documenta).
- Regla de evidencia (confirmación de entregas y eventos relevantes para auditoría).

4.6.2. Intercambio de información de riesgo (Inteligencia Colaborativa)

Este componente convierte la información dispersa sobre incidentes y condiciones del territorio en inteligencia operativa estandarizada para la toma de decisiones. Su propósito es doble: (1) reducir incertidumbre en la planificación diaria y (2) evitar que cada empresa aprenda sola (con costo) lo que puede aprenderse de forma colectiva.

La evidencia académica sobre colaboración en cadenas de suministro muestra que el intercambio de información, cuando se gestiona con reglas claras, puede traducirse en ventajas colaborativas y mejoras de desempeño, no por compartir por compartir, sino por habilitar decisiones coordinadas y oportunas (Tetteh et al., 2025).

Diseño mínimo viable:

- **Taxonomía común de eventos de seguridad:** categorías simples y comparables (tipo, zona, franja horaria, impacto operativo), evitando detalles sensibles.
- **Reglas de confidencialidad y minimización de datos:** se comparte lo necesario para decidir (zona/franja/impacto), no información estratégica (clientes específicos, volúmenes por marca).

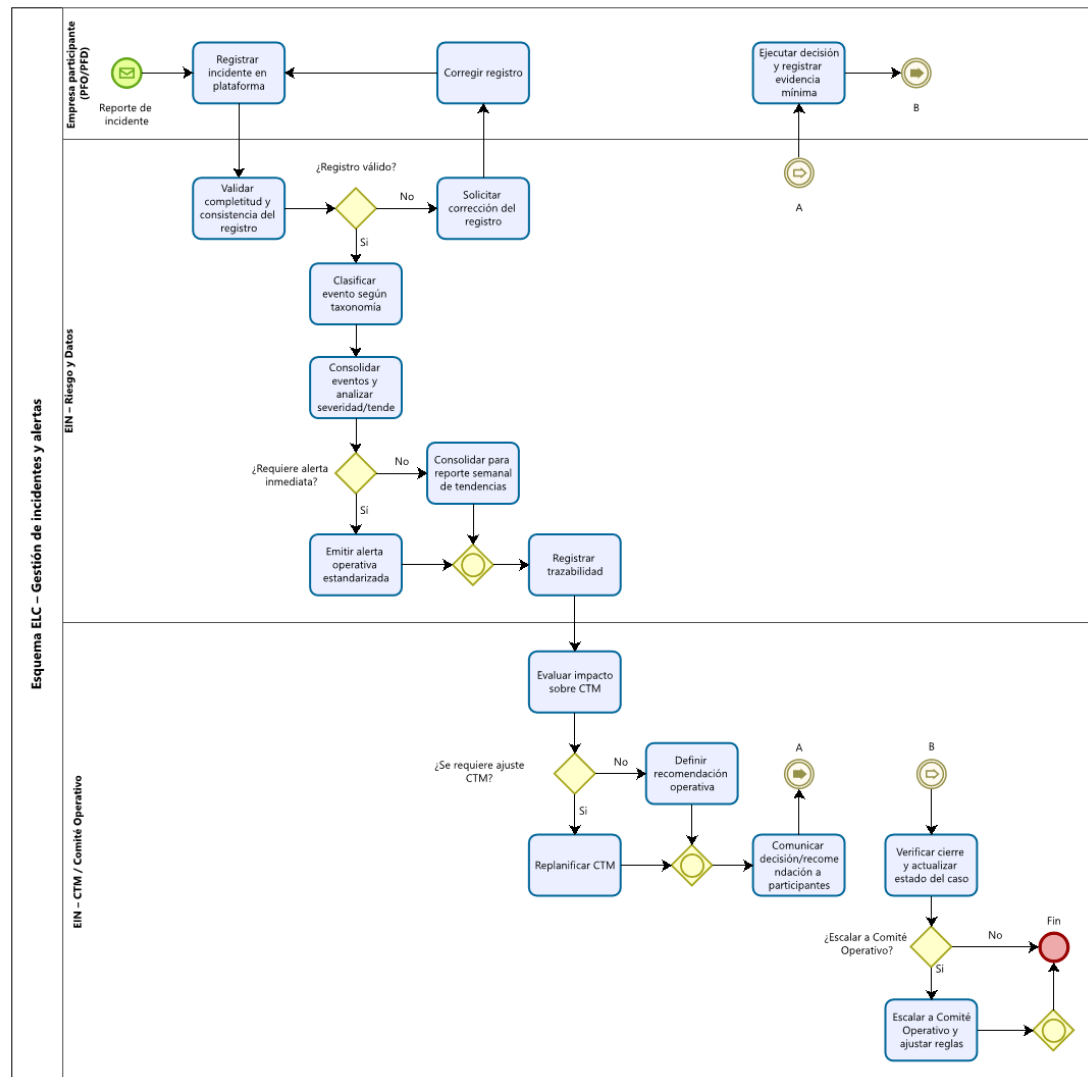
- **Productos de información:** mapa de zonas calientes actualizado, alertas operativas estandarizadas y reportes semanales de tendencias (por sector y horario), para ajustar rutas/ventanas.

Flujo operativo

El proceso de registro, validación, emisión de alertas y activación de ajustes del CTM se estandariza para asegurar oportunidad, trazabilidad y consistencia; su modelado se presenta en la Figura 8.

Figura 8

Flujo de gestión colaborativa de incidentes y emisión de alertas (EIN) para soporte al CTM



Nota. Modelado en BPMN (Bizagi). Elaboración propia, 2025.

4.6.3. Seguridad Operativa y Capacitación

Este componente consolida aquello que, en la práctica, suele estar fragmentado, es decir los protocolos comunes, criterios mínimos de operación segura y capacitación aplicada para sostener disciplina operativa. En contextos de interrupción, la resiliencia no se logra solo con tecnología; requiere capacidad organizacional para anticipar, responder y recuperar la operación con criterios compartidos. Por tal motivo se recomiendan los siguientes elementos:

- **Protocolos operativos comunes (mínimos):**
 - Checklist de salida y verificación.
 - Confirmación de ventana y criterios de excepción.
 - Escalamiento ante incidente: quién reporta, quién valida, quién decide y cómo se documenta.
 - Comunicación estandarizada (canal, formato y tiempos).
- **Capacitación breve y recurrente:**
 - Microcapacitaciones (30–45 minutos) enfocadas en: comunicación operativa, decisiones en campo bajo procedimiento, y uso correcto de la plataforma (registro de eventos y evidencias).
 - Inducción obligatoria para nuevos participantes y refuerzos periódicos.
- **Gestión del aprendizaje (mejora continua del esquema):**
 - Revisión quincenal/mensual de incidentes y “lecciones aprendidas”.
 - Ajuste de reglas CTM y criterios de alerta en función de patrones observados.
 - Priorización de brechas de cumplimiento (protocolos, datos, disciplina operativa).

4.7. Plan de implementación

La implementación de la Empresa Intermediaria Neutral (EIN) y de la Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) se propone por fases, porque estos esquemas no se sostienen únicamente con una buena idea, requieren construir confianza progresiva, acordar reglas mínimas verificables, asegurar confidencialidad y, sobre todo, mostrar resultados tempranos que validen que la coordinación funciona en la práctica. En logística urbana, los pilotos

controlados; con alcance acotado, roles claros y decisiones documentadas; suelen ser el camino más realista para pasar de la intención a una operación estable.

Dado el contexto de inseguridad, el despliegue debe gestionarse como un proceso continuo de gestión del riesgo: identificar, evaluar, tratar y monitorear. Esto implica trabajar con protocolos de comunicación, revisión periódica de incidentes y ajustes operativos basados en evidencia. Por esta razón, el plan combina actividades de arranque (gobernanza y plataforma mínima), con una fase de maduración (CTM y expansión controlada) y una fase de consolidación (escalamiento y mejora continua).

Tabla 14

Fases del plan de implementación de la EIN y la ELC

Fase	Horizonte	Propósito	Actividades clave	Entregables mínimos
Fase 1	0–6 meses	Gobernanza más piloto mínimo viable	(1) Constitución operativa de la EIN (roles, comité, reglas de decisión, acuerdo de participación y confidencialidad; cláusulas anti-oportunismo). (2) Diseño del “piloto” (alcance, zonas, ventanas seguras, número acotado de socios y rutas). (3) Puesta en marcha del módulo mínimo de plataforma (registro estandarizado de incidentes, alertas y trazabilidad). (4) Protocolos de reporte, escalamiento y respuesta; capacitación inicial del personal crítico.	EIN operativa; acuerdos firmados; manuales/ protocolos (SOP); piloto definido; plataforma mínima funcionando; línea base documentada.

			(5) Línea base de desempeño y riesgo para comparar resultados (antes/después).	
Fase 2	7-12 meses	Optimización del transporte colaborativo (CTM)	<p>(1) Integración del módulo de planificación colaborativa (consolidación de rutas/entregas, asignación de flota y ventanas).</p> <p>(2) Reglas de reparto de costos/beneficios (seguridad, flota, tecnología) con trazabilidad y auditoría.</p> <p>(3) Expansión gradual a zonas críticas priorizadas según evidencia del Capítulo III.</p> <p>(4) Compras/contrataciones coordinadas si es viable.</p>	Planificación colaborativa operativa; tablero de control; reglas financieras aplicadas; expansión controlada documentada.
Fase 3	13+ meses	Consolidación y escalamiento	<p>(1) Incorporación progresiva de nuevos socios y rutas bajo criterios de elegibilidad (cumplimiento, disciplina de reporte, estándares).</p> <p>(2) Estandarización avanzada: auditorías de cumplimiento, mecanismos de resolución de disputas, cláusulas de salida y aprendizaje.</p> <p>(3) Ajustes de arquitectura si el análisis costo-riesgo lo justifica. (4) Ciclo de mejora continua (revisión trimestral del riesgo y del desempeño).</p>	Modelo escalado; esquema de auditoría y mejora; ajustes de red y consolidación sustentados en datos.

Enfoques transversales que deben aplicarse en todas las fases y que fortalecen la viabilidad:

- **Gobernanza y salvaguardas:** La experiencia en colaboración interorganizacional sugiere que la cooperación sostenida depende de reglas, salvaguardas y un “árbitro” creíble que reduzca costos de coordinación y riesgo de oportunismo.
- **Resiliencia operativa:** En entornos de disrupción, la continuidad del servicio suele sostenerse combinando capacidades de adaptación (cambios de rutas/ventanas) y absorción (costos inevitables), por lo que el piloto debe medir ambos componentes y evitar “éxitos” solo aparentes (logro de OTIF a costa de costos crecientes).
- **Criterio de escalamiento:** En iniciativas tipo UCC/consolidación, se destaca la importancia de escalar solo cuando el piloto demuestra operación estable, adhesión de actores y un esquema económico razonable; de lo contrario, el modelo tiende a discontinuarse.

4.8. Sistema de cumplimiento y toma de decisiones

La Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) propuesta para el canal tradicional en Guayaquil, bajo condiciones de inseguridad, requiere un sistema explícito de cumplimiento y toma de decisiones que permita operar con disciplina, trazabilidad y consistencia entre actores. Este sistema no se plantea para “medir por medir”, sino para controlar desviaciones, justificar decisiones operativas (rutas, ventanas seguras, asignación de flota, protocolos) y sostener la colaboración evitando negociaciones repetitivas que desgastan el acuerdo.

En un entorno de riesgo dinámico, la gobernanza colaborativa se mantiene cuando el diseño incorpora: (i) reglas claras, (ii) roles sectoriales (no cargos), (iii) métricas comunes, y (iv) rendición de cuentas basada en evidencia, de modo que se reduzca el oportunismo y se proteja la información sensible. En coherencia con el carácter sectorial de esta propuesta, el sistema se formula por funciones que cada organización puede asignar internamente según su estructura.

4.8.1. Propósito y alcance del sistema

El sistema de cumplimiento y decisiones tiene cuatro propósitos principales:

- Asegurar cumplimiento mínimo sectorial, que cada participante ejecute compromisos operativos esenciales (reporte de incidentes, respeto a protocolos y ventanas seguras, uso responsable del esquema).
- Estandarizar la toma de decisiones, es decir, transformar datos dispersos (operación e incidentes) en decisiones repetibles, rápidas y justificables.
- Reducir costos de coordinación para evitar que cada ajuste operativo requiera renegociación; el sistema define “qué se decide dónde” y “con qué evidencia”.
- Sostener la colaboración con trazabilidad y así evidenciar cumplimiento, acuerdos vigentes y resultados operativos, reforzando la confianza y la estabilidad del esquema.

El sistema aplica al conjunto de actores del canal (sector), por lo que se diseña por roles funcionales y no por cargos específicos.

4.8.2. Roles sectoriales para cumplimiento y decisiones

Para mantener aplicabilidad transversal (diferentes estructuras organizativas), los roles se definen como funciones:

- **EIN - Coordinación Operativa (CTM):** lidera la planificación colaborativa (rutas, secuencia de visita, ventanas seguras, restricciones por zona), consolida evidencias y propone ajustes.
- **EIN - Gestión de Riesgo e Información:** administra el catálogo de incidentes, valida reportes, genera alertas operables (zonas calientes, franjas críticas) y alimenta decisiones tácticas/estratégicas.
- **EIN - Cumplimiento de protocolos y capacidades:** define estándares mínimos (checklists, trazabilidad, escalamiento), ejecuta formación periódica y verifica consistencia de cumplimiento entre actores.
- **Participantes - Punto Focal Operativo (PFO):** rol designado por cada empresa para ejecutar compromisos mínimos (cumplimiento de ventanas, uso de rutas, aplicación de protocolos, coordinación operativa).

- **Participantes - Punto Focal de Datos (PFD):** rol designado por cada empresa para asegurar calidad/entrega de información acordada (completitud, consistencia, oportunidad).
- **Comité Operativo (CO):** instancia sectorial de revisión y decisión táctica (semanal), orientada a ajustes de coordinación, ventanas, priorización de zonas y estándares de reporte.
- **Comité Estratégico (CE):** instancia sectorial de decisiones estructurales (mensual/trimestral) que afectan confianza y estabilidad: admisión/salida, políticas de datos, cambios mayores de reglas y criterios de participación.

4.8.3. Niveles de decisión, derechos de decisión y cadencia

La inseguridad exige decisiones frecuentes y rápidas. Para no frenar la operación, el diseño separa dos niveles:

- **Operativo (táctico):** decisiones de coordinación de corto plazo (rutas, ventanas, priorización territorial, activación de protocolos).
- **Estratégico:** decisiones que afectan confianza y estabilidad (políticas de datos, reglas de participación, admisión/salida, cambios de alcance).

Tabla 15

Matriz sectorial de derechos de decisión

Tipo de decisión	Nivel	Frecuencia sugerida	Quién lidera	Quién valida/aprueba	Evidencia mínima
Ajuste de rutas, secuencia de visita y reasignación de flota en zonas priorizadas	Operativo	Semanal (y ad hoc ante alertas)	EIN-CTM	Comité Operativo	Reporte CTM, OTIF, evidencias de entrega

Definición/actualización de ventanas seguras por zona	Operativo	Semanal	EIN-CTM	Comité Operativo	Cumplimiento de ventanas, incidentes/1000
Activación de protocolos ante alertas	Operativo	Inmediata	EIN-Riesgo	Comité Operativo (si excede umbral)	Bitácora del incidente, tiempo de respuesta
Ajustes en estándares de reporte y catálogo de incidentes	Operativo	Quincenal/mensual	EIN-Riesgo	Comité Operativo	Calidad del dato, consistencia de reportes
Políticas de datos (qué se comparte, acceso, retención)	Estratégico	Trimestral por evento o	EIN	Comité Estratégico	Auditoría de acceso, cumplimiento o confidencialidad
Admisión/salida de participantes y cambios mayores de reglas	Estratégico	Por evento	Comité Estratégico	Comité Estratégico	Historial de cumplimiento, índice de formalización
Cambios de alcance (zonas piloto, ampliación de cobertura, reglas de reparto)	Estratégico	Mensual/trimestral	EIN	Comité Estratégico	KPIs agregados, acta de decisión

Nota. Elaboración propia, 2025.

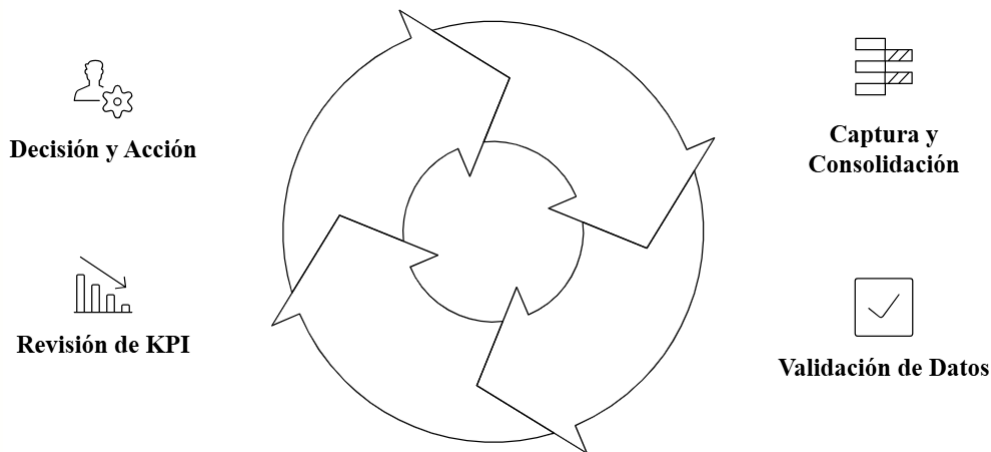
Esta matriz reduce fricción: evita renegociar desde cero y hace que el ajuste operativo sea más rápido y defendible.

4.8.4. Ciclo de control operativo

El sistema opera como un ciclo de control continuo, con cuatro momentos:

Figura 9

Ciclo de control operativo



Nota. Elaboración propia, 2025

1. **Captura y consolidación (operación, riesgo)**

- CTM consolida: entregas planificadas vs ejecutadas, evidencias, cumplimiento de ventanas.
- Riesgo consolida: incidentes estandarizados, severidad, zona y franja crítica.

2. **Validación mínima y calidad del dato**

- Revisión de completitud (campos críticos), consistencia (zona/fecha/hora), duplicados y trazabilidad del reporte.

3. **Revisión KPI y detección de desviaciones**

- Análisis semanal: tendencias vs línea base del piloto y promedios móviles (p. ej., 4 semanas) para evitar decisiones por ruido.

4. **Decisión, acción y cierre con evidencia**

- Se registra: decisión, umbral que la activó, responsable, plazo, evidencia de ejecución y verificación posterior.

4.8.5. KPIs de cumplimiento y toma de decisiones

Este sistema se apoya en KPIs que cumplen dos condiciones: (1) son medibles a nivel sectorial y (2) activan decisiones. Se organizan en cuatro grupos:

- a. **Servicio y continuidad (resultado):** OTIF, %PDV atendidos, cumplimiento de ventanas seguras.
- b. **Riesgo operativo (exposición):** incidentes por 1.000 entregas, reincidencia por zona/franja, tiempo de respuesta a alertas.
- c. **Disciplina operativa (cumplimiento):** cumplimiento de protocolos (checklists/auditoría), cierre de incidentes en plazo.
- d. **Gobernanza y ejecución (gestión):** backlog de acciones correctivas, decisiones documentadas, índice de formalización/adhesión.

4.8.6. Mecanismos de rendición de cuentas y trazabilidad

Para sostener la colaboración, el sistema incorpora prácticas mínimas de control (sin burocracia excesiva):

- a. **Bitácora de decisiones:** registro estandarizado de decisiones (fecha, KPI activador, umbral, acción, responsable, plazo, evidencia).
- b. **Repositorio de evidencias:** evidencias de entrega, reportes de incidente, actas del comité, resultados de auditoría muestral.
- c. **Auditoría ligera mensual:** muestreo de cumplimiento (ventanas seguras, checklists, calidad de reporte) para detectar brechas y ajustar capacitación.
- d. **Ciclo de mejora:** cada acción correctiva debe cerrar con verificación (mejoró/no mejoró) y aprendizaje incorporado (ajuste de reglas, estándar, ventana, ruteo).

Con ello, el sistema asegura que la ELC sea implementable a nivel sectorial, preservando autonomía comercial de los participantes, pero garantizando compromisos operativos mínimos y decisiones basadas en métricas.

4.9. Indicadores y Tablero de Control

Para que la Empresa Intermediaria Neutral (EIN) coordine la Estrategia de Logística Colaborativa (ELC) con foco y disciplina (sin convertir la medición en una carga) se propone un tablero de control sectorial “ligero”. En la práctica, los esquemas colaborativos fallan cuando el control se vuelve demasiado complejo: se recopilan muchos datos, pero se toman pocas decisiones. Por eso, el tablero se diseña con una regla simple: pocos indicadores, altamente accionables, conectados directamente con continuidad del servicio, exposición al riesgo y cumplimiento mínimo.

Este apartado presenta el tablero como instrumento operativo. El apartado 4.8 define el sistema (roles sectoriales, niveles de decisión, ciclo de control, bitácora y evidencias). Aquí, en cambio, se establece qué se monitorea semanal y mensualmente y qué respuesta estándar se activa cuando existe desviación.

4.9.1. Estructura del tablero

Para mantenerlo operativo, el tablero se divide en dos niveles:

- **Tablero Operativo Semanal (CO):** continuidad del servicio + exposición al riesgo + disciplina mínima.
- **Tablero Mensual de Gobernanza (CE):** estabilidad del esquema y cumplimiento sostenido.

Con este diseño, el tablero se mantiene en 8 indicadores esenciales, suficientes para gestionar decisiones sin burocracia.

Tabla 16

Tablero de control sectorial esencial (EIN/ELC)

A) Tablero Operativo Semanal (revisión en Comité Operativo - CO)

KPI (indicador)	Definición / fórmula (sugerida)	Frecuencia	Umbral (semáforo por tendencia)	Decisión / acción estándar (qué se hace)	Responsable líder	Aprueba / valida	Evidencia mínima (qué se guarda)
OTIF (%)	Entregas a tiempo y completas / total entregas $\times 100$	Semanal	Amarillo: 1 semana \downarrow vs PM4. Rojo: 2 semanas \downarrow vs PM4	Ajuste CTM: rutas, secuencia y ventanas; análisis por zona/franja/capacidad	EIN-CTM + PFO	CO	Reporte OTIF, plan CTM semanal, evidencias de entrega
% PDV atendidos	PDV atendidos / PDV planificados $\times 100$	Semanal	Amarillo: 1 semana \downarrow vs PM4. Rojo: 2 semanas \downarrow vs PM4	Priorización por criticidad; ajuste de cobertura/frecuencia; rediseño de circuito	EIN-CTM + PFO	CO	Reporte cobertura, listado PDV críticos, plan CTM actualizado
Incidentes por 1.000 entregas	(N° incidentes / entregas) $\times 1.000$	Semanal	Amarillo: 1 semana \uparrow vs PM4.	Activar medidas: restricción franja/zona + re-ruteo + refuerzo protocolario focalizado	EIN-Riesgo/Datos + EIN-CTM	CO	Bitácora incidentes, mapa de calor, acta CO, plan CTM

			Rojo: 2 semanas ↑ vs PM4				
Tiempo de respuesta a alertas	Minutos desde alerta hasta acción operativa	Semanal (y por evento)	Amarillo: empeora 1 semana vs PM4. Rojo: 2 semanas empeora vs PM4	Ajustar escalamiento y SLA; responsables; canal único y verificación	EIN-Riesgo/Datos	CO	Bitácora de alertas, tiempos registrados, protocolo actualizado
Cumplimiento de ventanas seguras (%)	Entregas dentro de ventana segura / total entregas ×100	Semanal	Amarillo: 1 semana ↓ vs PM4. Rojo: 2 semanas ↓ vs PM4	Redefinir ventanas/zonas y ajustar CTM; reforzar disciplina de ejecución	EIN-CTM + PFO	CO	Reporte ventanas, timestamps, acta CO
Cumplimiento de protocolo (checklist) (%)	Checklists completos / entregas auditadas ×100	Semanal/Mensual*	Amarillo: caída 1 periodo. Rojo: 2 periodos ↓ vs PM4	Auditoría ligera + capacitación focalizada + corrección de SOP	EIN-Protocolos + PFO	CO	Checklists, registro capacitación, plan de acción correctiva

Nota. Las metas específicas deben fijarse con la línea base (antes de la EIN) y con el alcance definido (zona piloto, número de PDV, empresas participantes). Elaboración propia.

B) Tablero Mensual de Gobernanza (revisión en Comité Estratégico - CE)

KPI (indicador)	Definición / fórmula (sugerida)	Frecuencia	Umbral (semáforo por tendencia)	Decisión / acción estándar (qué se hace)	Responsable líder	Aprueba / valida	Evidencia mínima (qué se guarda)
Índice de formalización / adhesión	Participantes con acuerdos vigentes y cumplidos / total ×100	Mensual/ Trimestral	Amarillo: estanca 1 periodo. Rojo: estanca/cae 2 periodos	Plan correctivo de adhesión; condiciones mínimas; medidas por incumplimiento	EIN	CE	Acuerdos, historial de cumplimiento, resoluciones CE
Backlog de acciones correctivas	Acciones vencidas / total acciones	Mensual	Amarillo: sube 1 corte. Rojo: sube 2 cortes	Escalar responsables; repriorizar acciones; ajustar plazos y seguimiento	EIN (Coordinación) + PFO	CE	Tablero de acciones, evidencias de cierre, actas

Nota. Las metas específicas deben fijarse con la línea base (antes de la EIN) y con el alcance definido (zona piloto, número de PDV, empresas participantes). Elaboración propia.

4.10. Riesgos y Mitigación

Dado el contexto de inseguridad, la propuesta exige un enfoque explícito de riesgos: algunos son operativos (incidentes), otros organizacionales (oportunismo, baja adopción), otros tecnológicos (fuga de información), y otros legales/reputacionales. Por ello, la mitigación se diseña con lógica de “prevención–detección–respuesta”, coherente con la gobernanza de la EIN y el uso de una plataforma segura.

Tabla 17

Riesgos clave del modelo EIN y estrategias de mitigación

Riesgo	Cómo se manifiesta	Causa probable	Mitigación concreta (operable)
Oportunismo “free-riding”	Socios que usan beneficios sin cumplir reglas	Baja formalización y asimetrías de compromiso	Contratos y salvaguardas: reglas mínimas, penalidades, auditoría de cumplimiento, comité de gobernanza y esquema de beneficios ligado a cumplimiento
Fuga o uso indebido de información	Exposición de rutas, clientes o patrones operativos	Temor a compartir datos + controles débiles	Plataforma con control de accesos, perfiles por rol, registro de actividad (logs), anonimización de datos sensibles y reglas de “mínimo necesario”
Baja adopción del esquema	Participación parcial, reportes incompletos, resistencia	Desconfianza, cultura competitiva, falta de quick wins	Piloto acotado, resultados tempranos medibles (OTIF, incidentes/1.000, costo/entrega), comunicación ejecutiva y beneficios escalonados por desempeño

Riesgo operativo en campo	Incidentes durante entrega o tránsito	Entorno de alta exposición territorial	Ventanas seguras, rutas dinámicas con alertas, protocolos comunes de emergencia, coordinación operativa con actores pertinentes y entrenamiento del personal
Fallas tecnológicas	Caídas del sistema, datos incompletos, alertas tardías	Dependencia digital sin contingencia	Plan de continuidad: procedimientos manuales mínimos, redundancia, respaldo de datos, pruebas de funcionamiento y soporte definido
Contaminación cruzada / incompatibilidad de carga	Riesgo de calidad al consolidar cargas	Consolidación sin reglas por tipo de producto	Criterios de consolidación por familia de producto, compartimentos, checklist de compatibilidad y procedimientos de control en carga/descarga
Riesgo reputacional	Percepción de “colusión” o malas prácticas	Falta de transparencia y de límites	Gobernanza clara, trazabilidad de decisiones, reglas de competencia leal, reporte ejecutivo de resultados y auditorías internas del esquema
Riesgo financiero	Costos de arranque superiores a lo previsto	Subestimación de inversión y operación	Modelo incremental, control presupuestario mensual, escalamiento por hitos y gatillos de continuidad (si no mejora X, se ajusta Y)

Nota. La matriz puede ampliarse con una columna de probabilidad/impacto si la universidad lo exige, pero esta versión ya es defendible y práctica. Elaboración propia.

4.11. Consideraciones Éticas y Confidencialidad

La propuesta incorpora consideraciones éticas por dos razones: (1) el estudio trabajó con información sensible de operación y seguridad, y (2) el modelo EIN requiere intercambio de datos entre empresas en un entorno de riesgo. Por ello, la ética no se limita al consentimiento; también incluye minimización de exposición, control de información y protección del personal.

- a. **Confidencialidad y protección de datos operativos.** La información recolectada (encuestas, entrevistas y registros) debe mantenerse bajo un esquema de acceso restringido. En el funcionamiento de la EIN, la plataforma debe operar con el principio de “necesidad de conocer”, evitando compartir identificadores de clientes, rutas detalladas o volúmenes por empresa cuando no sean indispensables para coordinar.
- b. **Anonimización y reducción de riesgo por divulgación.** Toda publicación de resultados (tablas, gráficos, ejemplos) debe evitar describir rutas específicas, horarios exactos o “puntos calientes” de forma que aumente el riesgo para la operación. En reportes académicos, se debe trabajar con agregaciones (por zonas amplias o rangos) y códigos.
- c. **Seguridad del personal y no exposición.** En la implementación del modelo, los protocolos deben priorizar la integridad de conductores y equipos: reglas claras de actuación, entrenamiento, mecanismos de alerta, y procedimientos para suspender entregas cuando el riesgo supere umbrales definidos.
- d. **Voluntariedad y tratamiento responsable de la información en el estudio.** En el levantamiento de información, se debe asegurar participación voluntaria, derecho a retiro y uso exclusivo con fines académicos y de diseño. Los registros deben almacenarse de forma segura y por el tiempo estrictamente necesario.
- e. **Transparencia y rendición de cuentas.** Para sostener confianza interempresarial, la EIN debe reportar resultados con métricas comunes, explicar criterios de asignación de flota/rutas y documentar decisiones relevantes de gobernanza (sin revelar información competitiva).

CONCLUSIONES

Se diseñó una estrategia de logística colaborativa aplicable al canal tradicional de Guayaquil en contextos de inseguridad, orientada a sostener el nivel de servicio y reducir la exposición operativa mediante coordinación interempresarial, gobernanza y control.

La inseguridad es un riesgo estructural del canal. No se limita a eventos aislados; afecta de forma permanente la planificación de rutas, la definición de ventanas de entrega, la cobertura territorial y la continuidad operativa, obligando a operar bajo restricciones crecientes.

Las respuestas individuales son defensivas y costosas. Las empresas tienden a restringir horarios, evitar zonas críticas y aumentar medidas de protección. Estas acciones protegen a las personas y activos, pero incrementan la complejidad operativa y no resuelven el problema de fondo.

La colaboración existe, pero es frágil. Se evidencian prácticas incipientes (principalmente intercambio de información y coordinación básica), pero su impacto es limitado por baja formalización, desconfianza y ausencia de reglas verificables.

La colaboración no surge por presión del riesgo. La investigación confirma que el aumento de inseguridad no garantiza cooperación robusta; para sostenerla se requieren mecanismos deliberados: reglas mínimas, protección de información, métricas comunes y rendición de cuentas.

La propuesta integra componentes y gobernanza para hacerla implementable. La estrategia se estructura en (i) transporte colaborativo (CTM), (ii) inteligencia de riesgo y (iii) protocolos/capacitación, coordinados por una entidad neutral (EIN) y desplegados por fases, con un tablero esencial para decidir y corregir desviaciones.

RECOMENDACIONES

Implementar por piloto acotado, iniciar con pocas zonas y pocos participantes, con reglas mínimas y objetivos semanales claros antes de escalar.

Definir desde el inicio acuerdos de participación, confidencialidad, estándares de reporte y protocolos de seguridad. Sin reglas claras, la colaboración se vuelve informal y vulnerable al oportunismo.

Diseñar el intercambio de información con mínimo necesario. Compartir datos agregados y operables (zona/franja/tipo de evento/impacto), evitando información comercial sensible. Acompañarlo con control por roles, trazabilidad y auditorías de acceso.

Priorizar seguridad del personal como condición de servicio. Establecer umbrales para reprogramar o suspender entregas en zonas/franjas críticas y asegurar capacitación breve y recurrente para disciplina operativa y respuesta ante incidentes.

Sostener el modelo con una coordinación neutral. Considerar una EIN (o figura equivalente) como secretaria técnica del esquema: coordina CTM, valida información, convoca comités y asegura evidencia de decisiones; puede apoyarse en aliados institucionales sin perder neutralidad.

Mantener un tablero esencial y exigir bitácora de decisiones y evidencias. Lo que no gatilla una acción estándar, no debe estar en el tablero.

Evaluar el modelo con seguimiento longitudinal y probar su adaptación a otros contextos urbanos con inseguridad, incorporando dimensiones de sostenibilidad (social y ambiental) cuando existan datos consistentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, J., Browne, M., Woodburn, A., & Leonardi, J. (2012). The role of urban consolidation centres in sustainable freight transport. *Transport Reviews*, 32(4), 473–490. <https://doi.org/10.1080/01441647.2012.688074>.
- APICS. (2012). *Supply Chain Operations Reference (SCOR®) model v12.0: Framework introduction*. APICS.
- Arango Serna, M. D., Ruiz Moreno, S., Ortiz Vásquez, L. F., & Zapata Cortes, J. A. (2017). Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 25(4), 707–720. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000400707>
- Banco Central del Ecuador. (2024). *Cuentas nacionales regionales*. Quito: BCE.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 30–42.
- Cachon, G. P. (2004). Supply chain coordination with contracts. In S. Graves & T. de Kok (Eds.), *Handbooks in Operations Research and Management Science: Supply Chain Management* (Vol. 11, pp. 229–339). Elsevier.
- Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163–180. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.12.008>
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–13. <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>

- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660–679. <https://doi.org/10.2307/259056>.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000:2018 Risk management—Guidelines. ISO.
- ISO. (2018). *ISO 31000:2018 — Risk management — Guidelines*. International Organization for Standardization.
- Jiménez-León, F. (2020). *Administración de Operaciones: Análisis de las estrategias de operaciones en las empresas como elemento clave para la competitividad*. Polo del conocimiento, 551-559.
- Londoño Aldana, E., & Navas Ríos, M. E. (2014). *Canal tradicional de productos de gran consumo: Tienda de barrio*. Editorial Universitaria, Universidad de Cartagena.
- Melo, F. B., Freitas, A. S., & Galvão, R. D. (2023). Factors influencing cargo robbery in the last-mile delivery of e-commerce: an empirical study in Brazil. *Journal of Transportation Security*, 16, 325–346. <https://doi.org/10.1007/s12198-023-00267-z>
- Metelli, M. A., & Pizarro, L. (2017). *¿Qué impacto puede tener el riesgo operativo en una empresa? Enfoques* (N.º 12). Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Salta.
- Navarro, C., Vieira, J. G. V., & Fransoo, J. C. (2021). Understanding urban logistics and consumer behavior in São Paulo city: A BOP consumer perspective. *Case Studies on Transport Policy*, 9(4), 1630–1640. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.06.017>
- Osborne, M. J., & Rubinstein, A. (1994). *A course in game theory*. MIT Press.

- Ponomarov, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, 20(1), 124–143. <https://doi.org/10.1108/09574090910954873>.
- Russo, F., & Comi, A. (2011). Measures for sustainable freight transportation at urban scale: Expected goals and tested results in Europe. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 20, 225–234.
- Savelsbergh, M., & Van Woensel, T. (2016). 50th Anniversary Invited Article—City logistics: Challenges and opportunities. *Transportation Science*, 50(2), 579–590. <https://doi.org/10.1287/trsc.2015.0652>
- Scholten, K., & Schilder, S. (2015). The role of collaboration in supply chain resilience. *Supply Chain Management: An International Journal*, 20(4), 471–484. <https://doi.org/10.1108/SCM-11-2014-0386>
- Sheffi, Y., & Rice, J. B. (2005). A supply chain view of the resilient enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 47(1), 41–48.
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2005). An integrative framework for supply chain collaboration. *The International Journal of Logistics Management*, 16(2), 257–274. <https://doi.org/10.1108/09574090510634548>
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2005). The collaboration index: A measure for supply chain collaboration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(1), 44–62. <https://doi.org/10.1108/09600030510577421>
- Supply Chain Council. (2010). *SCOR model overview (Version 10)*.
- Taniguchi, E., Thompson, R. G., Yamada, T., & van Duin, R. (2001). *City Logistics: Network Modelling and Management*. Pergamon. <https://doi.org/10.1108/9780585473840>
- Tetteh, F. K., Degbe, F. D., Attah, J., Awumah, E. K., & Nyamekye, B. (2025). Clarifying supply chain social capital and operational excellence relationship from a social capital

and contingency perspectives: Evidence from small and medium-sized enterprises. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2024-0228>

Tsay, A. A., Nahmias, S., & Agrawal, N. (1999). Modeling supply chain contracts: A review. In S. Tayur, R. Ganeshan, & M. Magazine (Eds.), *Quantitative Models for Supply Chain Management* (pp. 299–336). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4949-9_10

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.

Williamson, O. E. (1979). Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, 22(2), 233–261.

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de operacionalización

Constructo	Dimensión	Ítems	Escala	Forma de cálculo
I. Inseguridad Percibida (Moderadora/Condicionante)	Riesgo Operacional Percibido (Relacionado con OE1: Caracterizar efectos de inseguridad)	1. La preocupación por la seguridad en la ruta ha aumentado el nivel de estrés operativo del equipo logístico.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
I. Inseguridad Percibida (Moderadora/Condicionante)	Riesgo Operacional Percibido (Relacionado con OE1: Caracterizar efectos de inseguridad)	2. Siento que el riesgo operativo en las rutas de Guayaquil es más alto que hace un año.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
I. Inseguridad Percibida (Moderadora/Condicionante)	Riesgo Operacional Percibido (Relacionado con OE1: Caracterizar efectos de inseguridad)	3. La inseguridad obliga a mi empresa a considerar sectores enteros como zonas de exclusión o alto riesgo.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
I. Inseguridad Percibida (Moderadora/Condicionante)	Incidencia y Afectación Directa (Relacionado con OE2:	4. Hemos experimentado un aumento en los incidentes de robo o asalto a	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.

	Cuantificar afectaciones operativas)	nuestros vehículos de reparto.		
I. Inseguridad Percibida (Moderadora/Condicionante)	Incidencia y Afectación Directa (Relacionado con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	5. La amenaza de extorsión (vacunas) incide en las decisiones sobre qué rutas o tiendas visitar.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
I. Inseguridad Percibida (Moderadora/Condicionante)	Incidencia y Afectación Directa (Relacionado con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	6. La inseguridad ha forzado a la empresa a restringir drásticamente los horarios de entrega en ciertas zonas.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
II. Prácticas de Colaboración (Variable Independiente)	Intercambio de Información (Relacionado con OE3: Identificar oportunidades de colaboración)	1. Mi empresa comparte de forma proactiva información sobre zonas de riesgo o incidentes de seguridad con otros actores del canal.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
II. Prácticas de Colaboración (Variable Independiente)	Intercambio de Información (Relacionado con OE3: Identificar oportunidades de colaboración)	2. Utilizamos plataformas o canales comunes con otras empresas para la comunicación sobre eventos disruptivos.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.

II. Prácticas de Colaboración (Variable Independiente)	Intercambio de Información (Relacionado con OE3: Identificar oportunidades de colaboración)	3. Intercambiamos pronósticos de demanda o volúmenes para coordinar la capacidad de transporte.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
II. Prácticas de Colaboración (Variable Independiente)	Coordinación de Procesos y Confianza (Mecanismo Articulador)	4. Hemos logrado alinear nuestros objetivos de servicio (ej. frecuencia de visita) con los de otros distribuidores.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
II. Prácticas de Colaboración (Variable Independiente)	Coordinación de Procesos y Confianza (Mecanismo Articulador)	5. Existe suficiente confianza con los competidores o socios para compartir recursos de seguridad (escoltas, infraestructura).	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
II. Prácticas de Colaboración (Variable Independiente)	Coordinación de Procesos y Confianza (Mecanismo Articulador)	6. Nuestra empresa ha participado en iniciativas para consolidar cargas o rutas con otros proveedores (Logística Colaborativa).	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.

III. Desempeño Logístico (Variable Dependiente)	Nivel de Servicio y Confiabilidad (Relacionado con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	1. El porcentaje de entregas completas y a tiempo (OTIF) al canal tradicional se ha mantenido alto.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
III. Desempeño Logístico (Variable Dependiente)	Nivel de Servicio y Confiabilidad (Relacionado con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	2. La frecuencia promedio de visita a las tiendas de barrio se ha mantenido o mejorado en el último año.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
III. Desempeño Logístico (Variable Dependiente)	Nivel de Servicio y Confiabilidad (Relacionado con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	3. La cobertura territorial (porcentaje de tiendas atendidas) ha disminuido debido a la inseguridad. (Ítem Inverso: 5=TD, 1=TA)	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
III. Desempeño Logístico (Variable Dependiente)	Impacto en Costos y Pérdidas (Relacionado con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	4. Los costos logísticos unitarios se han incrementado en más de un 10% debido a medidas de seguridad (escortas, GPS).	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.
III. Desempeño Logístico (Variable Dependiente)	Impacto en Costos y Pérdidas (Relacionado	5. Las pérdidas económicas asociadas directamente a	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.

	con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	hechos delictivos (robo de mercancía, daño de activos) han sido sustanciales.		
III. Desempeño Logístico (Variable Dependiente)	Impacto en Costos y Pérdidas (Relacionado con OE2: Cuantificar afectaciones operativas)	6. Invertir en seguridad ha tenido un impacto financiero mayor que cualquier mejora en la eficiencia logística.	Likert (1=TD a 5=TA)	Promedio de los ítems de la dimensión.

Anexo 2

Encuesta sobre Inseguridad, colaboración y desempeño logístico

Instrucciones. Responda pensando en los últimos 6 meses. Marque una opción por fila. Escala: 1=Totalmente en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Neutral, 4=De acuerdo, 5=Totalmente de acuerdo.

A. Datos del negocio:

Antes de continuar con la encuesta, necesitamos conocer algunos datos básicos sobre su perfil profesional y el contexto de su operación. Esta información nos permitirá analizar los resultados de manera más precisa y segmentada. Por favor, complete los siguientes campos:

- Cargo:
- Años de experiencia:
- Tipo de empresa:
- Zonas donde opera:
- Tamaño de operación (Marque):
 - **Rutas activas/semana:** 1-3 4-6 ≥7
 - **PDV atendidos/semana:** <100 100-299 ≥300

B. Inseguridad percibida:

El objetivo de esta sección es conocer su percepción sobre los niveles de inseguridad en las operaciones. Por favor, indique su grado de acuerdo con cada afirmación utilizando la siguiente escala:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Neutral
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
1. Las rutas donde opero presentan altos niveles de riesgo.					
2. Se han reportado incidentes delictivos en mi operación.					
3. La probabilidad de sufrir robos o extorsiones es alta.					
4. Hemos incrementado gastos en seguridad privada.					
5. Hemos modificado rutas por inseguridad. En algunos casos se ha considerado					
6. La inseguridad ha reducido la frecuencia de visitas.					

C. Prácticas de colaboración logística:

En esta sección buscamos conocer el nivel de colaboración que existe entre su operación y aliados estratégicos en aspectos clave de la gestión logística. Por favor, indique su grado de acuerdo con cada afirmación utilizando la siguiente escala:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo

- 3 = Neutral
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
7. Compartimos información sobre incidentes.					
8. Existe transparencia operativa con aliados.					
9. Recibimos información oportuna.					
10. Coordinamos horarios o ventanas de tiempo de las entregas con otros proveedores.					
11. Tomamos decisiones sincronizadas con empresas del mismo sector.					
12. Tenemos protocolos conjuntos de seguridad.					
13. Consideramos consolidación de entregas.					
14. Compartimos flota o bodegas.					

D. Desempeño logístico percibido:

En esta sección se busca evaluar cómo percibe el desempeño de su operación logística en términos de cumplimiento, eficiencia y resiliencia. Por favor, indique su grado de acuerdo con cada afirmación utilizando la siguiente escala:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Neutral
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5

16. Mantenemos la frecuencia de visita prevista.					
17. Los tiempos de entrega se cumplen.					
18. Se mantiene la cobertura territorial planificada					
19. Los costos por entrega están bajo control.					
20. Las pérdidas por hechos de inseguridad han disminuido.					
21. La operación del canal es rentable para la empresa.					
22. La colaboración entre empresas aumenta la estabilidad de la operación.					
23. La información compartida reduce incertidumbre.					
24. La operación se recupera rápido tras incidentes de seguridad.					

Anexo 3

Guion de entrevista semiestructurada

Contexto breve

Cargo | años de experiencia | zonas atendidas | rutas/semana | PDV/semana | ventana típica de reparto.

Categoría 1: Efectos de la inseguridad

1. ¿Cómo ha afectado la inseguridad la operación diaria?
2. ¿Qué zonas, tramos o tipos de puntos de venta considera más vulnerables y por qué?

Categoría 2: Medidas de mitigación

3. ¿Qué medidas han adoptado para reducir riesgos por temas de inseguridad?
4. ¿Qué costos adicionales se han generado a raíz de la inseguridad?

Categoría 3: Colaboración actual o potencial

5. ¿Qué colaboraciones conoce que existen en la actualidad para realizar la distribución en Guayaquil?

6. Mirando su operación ¿Qué prácticas colaborativas considera viables?

Categoría 4: Barreras a la cooperación

7. ¿Qué dificultades impiden colaborar entre empresas del sector logístico para realizar la distribución en Guayaquil?

8. ¿Qué condiciones permitirían generar una colaboración efectiva?

Categoría 5: Factores críticos

9. Si tuviera que diseñar una estrategia colaborativa mínima viable, ¿qué componentes incluiría primero?

10. ¿Qué recomendaciones propone para operar en zonas de riesgo?