

Proyecto de Grado Enfocado en Transporte de Ritmo Capilar, aplicado en una Transportadora
en Cultura Puerto de Nombre TransHorm.

Estudiante

Carlos Andrés Robledo Moreno

Asesor

Edgar Enrique Santo domingo Vizcaino,

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Especialización en Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor

Agosto de 2025

Dedicatoria

Dedico esta tesis a los soñadores que día a día perseveran por permitir que los procesos sean cada vez mejor donde se busca brindarles a las comunidades un mayor confort de calidad y gestión integral a todos los profesionales en logística que se capacitan cada vez más por estar al máximo nivel para abastecer el mundo con todas sus exigencias y retos que se avecinan rápido.

Agradecimientos

Agradezco de parte del autor del proyecto Carlos Andrés Robledo Moreno Oscar Alejandro Vásquez Bernal, Harold David Machado González, Woody Figueroa Peinado, Enrique Santo Domingo Vizcaino y a todos los docentes que han aportado dese el anonimato por haber guiado y apoyado en este proceso en desarrollo y documentar el emprendimiento y sus análisis, así como por su contribución académica y profesional en el área de logística y gestión empresarial.

Institución Académica: La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), que avala y respalda el trabajo de grado y la investigación realizada, reconociendo el esfuerzo académico en la generación de conocimientos y soluciones para el sector logístico local.

Comunidad local y potenciales clientes: La comunidad de Turbo y las empresas locales que se beneficiarían de los servicios ofrecidos por TransHorm, ya que la iniciativa busca satisfacer una necesidad emergente en entregas inmediatas, mejorando la eficiencia en el comercio y la comunicación en la región.

Resumen

Este proyecto aplicado de emprendimiento surge ante la problemática detectada en el sector de transporte y logística en Turbo y la región de Urabá, donde las empresas existentes no logran satisfacer con rapidez la creciente demanda de entregas inmediatas, especialmente en un escenario caracterizado por el auge del comercio digital y las compras en línea. La lentitud en los procesos de distribución limita la capacidad de las empresas locales para competir eficientemente en un mercado cada vez más dinámico, lo que genera la necesidad de soluciones logísticas más ágiles y confiables. En respuesta a esta problemática.

La justificación de este emprendimiento radica en la identificación de una oportunidad de mercado importante en la región, pues la mayoría de las empresas y negocios enfrentan limitaciones en sus recursos internos para gestionar entregas inmediatas, además de la tendencia creciente hacia las compras en línea, la cual en Colombia alcanzó un aumento del 15,4% en ventas digitales en el primer semestre de 2024. La propuesta pretende cerrar esta brecha ofreciendo un servicio diferenciado, que priorice la rapidez, eficiencia y calidad en las entregas, generando un impacto positivo en la comunidad y contribuyendo al desarrollo económico del área, a través de una gestión adecuada de recursos y actividades planificadas. Además, busca potenciar la competitividad de los negocios locales y facilitar la expansión comercial, favoreciendo la economía regional.

Se espera que, con la implementación adecuada, TransHorm logre posicionarse en el mercado como una opción líder en entregas inmediatas en la región, respondiendo de manera eficaz a la demanda creciente y diferenciándose por la calidad, rapidez y compromiso en el servicio. Los resultados esperados incluyen la consolidación de una empresa rentable, la generación de empleo local, y un impacto positivo en la economía regional, además de contribuir a mejorar la

competitividad del sector logístico del área. Asimismo, la satisfacción del cliente y la fidelización serán fundamentales para garantizar la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Palabras claves: *Distribución capilar, transporte de mercancía, distribución mercancías, logística capilar, transporte multimodal.*

Abstract

This applied entrepreneurship project arose from the problems identified in the transportation and logistics sector in Turbo and the Urabá region, where existing companies are unable to quickly meet the growing demand for immediate deliveries, especially in a scenario characterized by the rise of digital commerce and online shopping. Slow distribution processes limit local companies' ability to compete efficiently in an increasingly dynamic market, generating the need for more agile and reliable logistics solutions. In response to this problem.

The justification for this venture lies in the identification of a significant market opportunity in the region, as most companies and businesses face limitations in their internal resources to manage immediate deliveries, in addition to the growing trend toward online shopping, which in Colombia reached a 15.4% increase in digital sales in the first half of 2024. The proposal aims to close this gap by offering a differentiated service that prioritizes speed, efficiency, and quality in deliveries, generating a positive impact on the community and contributing to the economic development of the area through proper resource management and planned activities.

Furthermore, it seeks to boost the competitiveness of local businesses and facilitate commercial expansion, benefiting the regional economy.

It is expected that, with proper implementation, TransHorm will position itself in the market as a leading option for immediate deliveries in the region, effectively responding to growing demand and differentiating itself through quality, speed, and commitment to service. The expected results include the consolidation of a profitable company, the creation of local jobs, and a positive impact on the regional economy, in addition to contributing to improving the competitiveness of the local logistics sector. Customer satisfaction and loyalty will also be essential to ensuring the long-term sustainability of the business.

Keywords: *Capillary distribution, Freight transport, Freight distribution, Capillary Logistics, Multimodal transport.*

Tabla de contenido

Dedicatoria	2
Resumen	4
<i>Palabras claves:</i>	5
Abstract	6
<i>Keywords:</i>	7
Lista de figuras	15
Lista de Tablas	16
Introducción	17
Planteamiento del problema	19
Justificación.....	21
Objetivos	23
Objetivo general	23
Objetivos específicos.....	23
Metodología	24
Tipo de estudio	24
Encuestado	24
Método	25
Herramientas y técnicas	25
Consideraciones éticas	26

Limitaciones	26
Marco teórico y referencial	26
Fundamentos de logística	27
Logística capilar: definición y aplicaciones	27
El transporte en nuestra sociedad	27
Logística	29
Logística urbana	30
Cadena de Suministro.....	31
Gestión de la cadena de Suministro	32
Actividad logística basada en las transportadoras.....	33
La distribución capilar: El transporte por carretera.....	33
La característica o actividades principales de la distribución capilar son:	33
Soluciones para abordar el problema de carga y descarga en las ciudades.	34
Noción y problemática del transporte multimodal	35
Concepto.....	35
Desarrollo de un modelo de distribución urbana de mercancías con plataformas logísticas aplicado a la ciudad	37

Logística urbana y distribución de mercancías	37
Las plataformas logísticas	37
Plataforma Logística de un nivel.....	38
Plataforma Logística de dos niveles.....	38
Problemática del ruteo y asignación.....	39
Modelos matemáticos.....	39
Problema del Agente Viajero (TSP) El TSP	40
VRP (Vehicle Footing Problemas	40
Sistema de distribución VRP.....	41
Algoritmos Exactos	41
Algoritmos Heurísticos	41
Casos relacionados	42
Casos del exterior	42
Lanzaderas:.....	43
Reparto conjunto:	43
Sistemas de información en tiempo real:	43
Situación en Colombia	43

Situación del transporte en Turbo y Urabá.....	44
Desarrollo del modelo de negocio.....	45
Definición inicial de la idea de negocio	45
Propuesta de valor de TransHorm.....	46
Elementos clave de la propuesta:	48
<input type="checkbox"/> Servicio diferenciado:	48
<input type="checkbox"/> Innovación en transporte:	48
<input type="checkbox"/> Potencial de crecimiento:	48
<input type="checkbox"/> Ventaja competitiva:	48
<input type="checkbox"/> Valores agregados:	48
Servicios para ofrecer.....	48
Segmento de clientes y necesidades identificadas	49
Necesidades identificadas	50
Necesidades identificadas	50
<input type="checkbox"/> Entrega rápida y confiable.....	50
<input type="checkbox"/> Eficiencia operativa:.....	50
<input type="checkbox"/> Personalización del servicio:	51
<input type="checkbox"/> Acceso a tecnología en gestión de envíos	51
<input type="checkbox"/> Soluciones de logística local:	51
<input type="checkbox"/> Confianza y seguridad:.....	51

Potencial de expansión y diversificación:	53
Caracterización del entorno competitivo.....	53
Identificación de competidores directos e indirectos	53
Análisis comparativo de servicios fortalezas y debilidades de la competencia	53
<i>Preguntas</i>	53
Estudio de mercado	54
Demanda y Necesidad de Servicios Logísticos Rápidos	54
Preferencias y Opiniones de los Usuarios	55
Segmentación del Mercado	55
Diseño metodológico.....	61
Estrategia de Marketing y posicionamiento:.....	68
Indicadores clave de desempeño (KPI logísticos).....	68
Tasa de cumplimiento de entregas a tiempo (On-Time Delivery – OTD).....	70
Nivel de satisfacción del cliente (Customer Satisfaction Score – CSAT).....	70
Tiempo promedio de entrega (Average Delivery Time)	70
Índice de devoluciones o entregas fallidas (Failed Deliveries Rate).....	70
Utilización de la capacidad operativa (Capacity Utilization Rate)	71

Tasa de retención de clientes (Customer Retention Rate).....	71
Plan de crecimiento y expansión futura	71
Etapas del crecimiento proyectado.....	72
Consolidación local (Año 1 – corto plazo).....	72
Diversificación de servicios y alianzas estratégicas	72
Riesgos potenciales y plan de mitigación	73
Falta de reconocimiento y conocimiento del servicio (logística capilar):.....	74
Competencia establecida o entrada de nuevos competidores:	74
Limitaciones en recursos y tecnología:	75
Variabilidad en la demanda:.....	75
Problemas logísticos imprevistos (tráfico, condiciones climáticas):	75
Problemas legales, regulatorios o de permisos:	75
Modelo de Negocio – Business Model Canvas: TransHorm	75
Segmentos de clientes (Customer Segments).....	75
Propuesta de valor (Value Proposition).....	76
Canales (Channels).....	76
Fuentes de ingreso (Revenue Streams).....	77
Recursos clave (Key Resources)	77
Actividades clave (Key Activities).....	77

Socios clave (Key Partners).....	77
Estructura de costos (Cost Structure).....	78
Fortalezas del emprendimiento:	78
Respuesta a una necesidad emergente:	78
Viabilidad del emprendimiento:	78
Cumplimiento de actividades propuestas:	79
Recomendaciones.....	79
Objetivo económico.....	80
Efecto multiplicador económico	80
Generación de empleo directo e indirecto.....	81
Fortalecimiento del comercio electrónico y la economía local.....	81
Estrategia moderna aplicada.....	81
Conclusiones	83
Bibliografía.....	84

Lista de figuras

Figura 1. Gráfico de torta estado de infra estructura que es clave en la dinámica logística del justo a tiempo.	29
Figura 2. Distribución en dos niveles.....	37
Figura 3. Ruta de distribución Rutas de distribución.	40
Figura 4. Preguntas relevantes de los datos obtenidos vía encuesta ¿Qué tan importante es para usted recibir sus productos de manera rápida tras realizar una compra?	53
Figura 5. ¿preferiría realizar envíos o recibir a nivel local, regional o nacional?	56
Figura 6. ¿qué tipo de productos suele enviar o recibir a través de servicios suministrados por una transportadora?	56
Figura 7. Nivel de ingresos (rangos)	58
Figura 8. ¿qué precio consideraría razonable para un servicio de envío o entrega rápido de envío?	58
Figura 9. ¿has escuchado o sabes en que consiste la logística capilar?	59
Figura 10. Visto como una ventaja al valor agregado.....	74

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Logística industrial y de consumo</i>	31
Tabla 2. Precio con aceptación del publico <i>Precio con aceptación del publico</i>	59
Tabla 3. <i>Cronograma de actividades</i>	64

Introducción

En la actualidad, el comercio y las actividades empresariales en el municipio de Turbo y en la región de Urabá enfrentan desafíos sustanciales en cuanto a la rapidez y eficiencia en la distribución de productos y servicios. La creciente presencia de plataformas digitales, la necesidad de entregas inmediatas y la competitividad en el mercado local demandan soluciones logísticas que puedan responder de manera ágil a las diferentes exigencias del mercado. Sin embargo, las empresas de transporte existentes en la región, principalmente las grandes cadenas tradicionales, no logran brindar un servicio suficientemente rápido y flexible que cubra las demandas actuales de los comerciantes y consumidores, especialmente en envíos urgentes y de última milla.

La problemática principal radica en la carencia de soluciones logísticas que aseguren entregas en tiempo récord, lo que afecta la competitividad de los negocios y limita el crecimiento económico de la zona. La falta de una empresa especializada en entregas inmediatas, con un enfoque en la logística capilar, genera una oportunidad para la creación de un emprendimiento que ofrezca servicios diferenciados, eficientes y confiables, que contribuyan a fortalecer la economía local y regional.

de Urabá. La propuesta incluye un análisis detallado del contexto del sector, la caracterización del mercado, la planificación financiera, operacional y estratégica, además de identificar los recursos necesarios para su implementación y funcionamiento.

Este estudio se justifica en la necesidad de responder a una demanda insatisfecha en el mercado regional, aprovechar la tendencia del comercio digital y mejorar la competitividad de las empresas locales mediante soluciones logísticas de calidad, rápidos tiempos de respuesta y atención personalizada. La finalidad es ofrecer un servicio diferencial que no solo contribuya a la

eficiencia del comercio local, sino que también genere oportunidades de empleo y desarrollo económico en la región.

A través de una metodología basada en investigaciones de mercado, análisis de recursos, planificación estratégica y evaluación financiera, se busca consolidar una propuesta viable y sustentable que permita a TransHorm posicionarse como una empresa líder en entregas inmediatas, aportando a la modernización y dinamismo del sector logístico en Turbo y Urabá. Asimismo, se pretende que este trabajo sirva como un aporte académico y empresarial que inspire otros emprendimientos similares en la región.

Planteamiento del problema

¿De qué manera una transportadora especializada en entregas inmediatas puede solucionar la falta de servicios logísticos ágiles en Turbo y sus alrededores?

En el Distrito de Turbo, se evidencia una carencia de empresas de transporte que ofrezcan entregas inmediatas, lo cual limita la capacidad de respuesta de los comercios ante las exigencias de los consumidores actuales. Esta situación afecta especialmente a negocios que realizan ventas a través de plataformas digitales y que requieren soluciones logísticas ágiles para mantener su competitividad.

En el Distrito de Turbo, las principales empresas transportadoras que operan en la región, como Envía, Coordinadora, Interrapidísimo y 4-72, no han logrado cubrir eficazmente la demanda de entregas urgentes, especialmente en contextos urbanos donde se requiere inmediatez. Una de las principales proyecciones es reducir los tiempos de entrega en un 20 % mediante el uso de rutas inteligentes (Valora Analitik, 2025)

Esta insuficiencia se intensifica debido a la sobrecarga operativa del personal domiciliario, que no alcanza a cubrir la alta demanda diaria. Aunque las distancias suelen ser cortas, los proveedores no pueden abandonar sus establecimientos y los consumidores prefieren recibir sus productos directamente en sus hogares, lo que evidencia una necesidad no resuelta en términos de distribución local ágil.

Esta problemática afecta directamente la proyección comercial de los negocios que utilizan canales digitales para vender sus productos, donde la rapidez y la confiabilidad en la entrega son factores determinantes para la satisfacción del cliente. Según el informe de la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2024), en el primer semestre del año se registraron 15,4 millones de transacciones en línea, reflejando un crecimiento del 1,73 % frente al mismo periodo del año anterior. A su vez, un estudio de la CEPAL (2022) destaca que uno de los principales

desafíos logísticos en América Latina es la última milla, especialmente en zonas intermedias o periféricas donde los modelos tradicionales no son suficientes para garantizar entregas en tiempos competitivos.

Estas condiciones plantean la necesidad de diseñar soluciones logísticas innovadoras que respondan con eficiencia a las nuevas dinámicas de consumo y distribución, particularmente en territorios donde la infraestructura actual limita el desarrollo del comercio electrónico y el fortalecimiento de redes de valor.

Justificación

En la actualidad, el dinamismo del comercio digital ha transformado radicalmente los hábitos de consumo, exigiendo servicios logísticos más ágiles, flexibles y personalizados. Esta transformación, potenciada por el crecimiento exponencial de las plataformas de comercio electrónico, ha generado una necesidad urgente de contar con soluciones de distribución que permitan entregar productos en tiempos cada vez más cortos, especialmente en contextos urbanos y periféricos donde la infraestructura logística es limitada. En el caso específico del Distrito de Turbo y su área de influencia, se evidencia un vacío significativo en la oferta de servicios de entregas inmediatas, lo que afecta la competitividad de los negocios locales y la experiencia del cliente final.

La creación del emprendimiento *TransHorm* responde de manera directa a esta necesidad emergente. Su propuesta de valor se fundamenta en la implementación de un modelo de logística capilar, orientado a cubrir la "última milla" de distribución con eficiencia, mediante el uso de herramientas tecnológicas, rutas optimizadas y personal capacitado. Este enfoque no solo se alinea con las tendencias internacionales en logística urbana (Montoya, 2011; Instituto Cerdá, 2010), sino que también introduce un servicio innovador en una región donde las soluciones actuales resultan insuficientes para cubrir demandas en tiempo real.

De acuerdo con la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (2024), durante el primer semestre del año se registró un aumento del 15,4 % en las ventas digitales, lo que evidencia la necesidad de fortalecer los procesos logísticos asociados. Sin embargo, las principales empresas transportadoras que operan en Turbo —como Envía, Coordinadora, Interrapidísimo y 4-72— no ofrecen servicios de entregas inmediatas en lapsos de horas o en el mismo día, lo cual limita la capacidad de respuesta del ecosistema comercial frente a las exigencias del consumidor contemporáneo.

El emprendimiento *TransHorm* se plantea como una solución concreta y viable para cerrar esta brecha, mediante la prestación de servicios logísticos ágiles, confiables y personalizados. Además de la distribución de mercancías, se propone ofrecer servicios complementarios como asesoría logística, auditoría empresarial, gestión de inventarios y cubicaje técnico, consolidando así un portafolio integral que responda a las necesidades de múltiples sectores. Esta propuesta, basada en la innovación operativa, busca no solo mejorar la eficiencia logística de la región, sino también dinamizar la economía local, generar empleo y fortalecer las capacidades empresariales de los actores locales.

Desde una perspectiva estratégica, la creación de *TransHorm* representa una oportunidad para posicionarse como un actor diferenciador en el mercado regional, al introducir un modelo de negocio escalable y adaptable, alineado con los principios de sostenibilidad, digitalización e inclusión económica. Por tanto, la pertinencia y relevancia del proyecto se sustentan en la identificación de una necesidad real, la disponibilidad de un nicho de mercado no atendido y la capacidad de implementar soluciones concretas que impacten positivamente en la productividad y competitividad del territorio.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un emprendimiento orientado a ofrecer servicios de logística capilar en el Distrito de Turbo, mediante la identificación de los requerimientos organizacionales, operativos, tecnológicos y financieros necesarios para su implementación, con el fin de responder a la creciente demanda de entregas inmediatas en la región.

Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico del mercado local en Turbo para determinar la demanda potencial y las características de los clientes interesados en servicios de entregas inmediatas

Diseñar una propuesta de valor diferenciada que integre recursos tecnológicos, infraestructura logística y gestión organizacional para ofrecer entregas rápidas y confiables en el sector.

Elaborar un plan de implementación que defina las actividades, cronogramas, responsables y recursos necesarios para la puesta en marcha de TransHorm.

Validar la aceptación y preferencias del mercado mediante encuestas y pruebas piloto para ajustar la oferta de servicios y asegurar su viabilidad y aceptación real.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto se aplicaron los siguientes componentes metodológicos:

Tipo de estudio

La formulación del proyecto para la creación de la empresa transportadora *TransHorm* se desarrolló bajo un enfoque de investigación aplicada, con un carácter descriptivo. Este tipo de estudio permite abordar problemas específicos del contexto real, con el propósito de proponer soluciones concretas e innovadoras. En este caso, se orientó a la identificación de las necesidades logísticas presentes en el Distrito de Turbo y a la evaluación de la viabilidad del modelo de negocio propuesto, fundamentado en la logística capilar.

La metodología empleada se basó en la recolección y análisis de información primaria y secundaria, lo cual facilitó una comprensión integral del entorno. Particularmente, se puso énfasis en la percepción y expectativas de los potenciales usuarios del servicio, a fin de validar la pertinencia de la iniciativa y asegurar su alineación con las dinámicas y demandas reales del mercado local.

Encuestado

La aplicación de la encuesta estuvo dirigida a una muestra conformada por habitantes del Distrito de Turbo y de otros municipios pertenecientes a la subregión de Urabá, incluyendo específicamente a la población de Apartadó. Adicionalmente, se incluyó la participación de personas provenientes de ciudades principales como Bogotá y Medellín, seleccionadas por su experiencia en consumo digital y familiaridad con procesos de comercio electrónico.

La población encuestada integró diversos perfiles, tales como consumidores finales, comerciantes, empleados y empresarios vinculados a actividades relacionadas con el envío y la recepción de mercancías. Esta diversidad permitió obtener una visión amplia y representativa de

las percepciones, necesidades y expectativas frente a los servicios logísticos de entregas inmediatas propuestos por el modelo de negocio *TransHorm*.

Método

Para el desarrollo del presente estudio se adoptó una metodología de enfoque mixto, con predominancia del método cuantitativo, complementado por elementos cualitativos. Este enfoque permitió una comprensión más amplia y profunda del fenómeno investigado, al integrar datos numéricos con apreciaciones subjetivas de los participantes.

Desde la perspectiva cuantitativa, se diseñó y aplicó una encuesta estructurada que permitió recopilar información estandarizada y mensurable sobre los hábitos de consumo, la percepción de necesidad del servicio y el interés en soluciones logísticas de entregas inmediatas. Esta información fue analizada mediante técnicas estadísticas descriptivas, utilizando frecuencias y porcentajes.

De manera complementaria, se incorporaron preguntas abiertas con un enfoque cualitativo, cuyo análisis permitió explorar opiniones, valoraciones y expectativas en torno al modelo de negocio propuesto. Esto enriqueció el estudio al identificar tendencias, motivaciones y necesidades no evidentes a través de los datos cuantitativos.

La integración de ambos enfoques metodológicos posibilitó una visión más holística del mercado objetivo, fortaleciendo la validez del diagnóstico y aportando insumos clave para la formulación y validación del modelo de negocio *TransHorm*.

Herramientas y técnicas

La principal herramienta utilizada fue un cuestionario estructurado, diseñado con la plataforma Google Forms, que permitió recopilar datos de manera virtual y automática. Las técnicas empleadas fueron: Encuesta cerrada y abierta, para identificar patrones de consumo y

evaluar la percepción de necesidad del servicio; análisis estadístico descriptivo, basado en frecuencias y porcentajes y análisis cualitativo de contenido, aplicado a las respuestas abiertas para identificar valoraciones subjetivas y tendencias en la opinión de los encuestados.

Consideraciones éticas

El proceso de recolección de datos se realizó bajo el principio de confidencialidad y consentimiento informado, respetando la privacidad de los participantes y asegurando el uso ético de la información recolectada, en conformidad con las buenas prácticas investigativas.

Limitaciones

El estudio presentó limitaciones relacionadas con el alcance de la muestra, al tratarse de un muestreo no probabilístico por conveniencia, y por el uso de medios digitales que pueden excluir a personas sin acceso a internet. Se plantea como recomendación implementar encuestas presenciales en etapas posteriores, bajo una estrategia de aplicación directa “casa a casa”.

Marco teórico y referencial

Este apartado presenta los conceptos y antecedentes necesarios para sustentar la propuesta de la transportadora TransHorm. Se abordan temas clave como la logística capilar, la logística urbana y de última milla, la cadena de suministro y redes de valor, con el fin de contextualizar la necesidad de un modelo de distribución ágil en entornos urbanos.

Revisa el estado actual del transporte de carga y mensajería en Colombia, así como la situación logística en Turbo y Urabá, identificando vacíos en la oferta de entregas inmediatas. Finalmente, realiza un análisis comparativo de empresas competidoras, lo cual permite evidenciar oportunidades para el desarrollo y posicionamiento de TransHorm en el mercado local.

Fundamentos de logística

La logística es un proceso fundamental en la gestión de la cadena de suministro el Council of Supply Chain Management Profesional (2013) la define como “la parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo eficiente y efectivo de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente”.

Este concepto abarca desde la gestión de inventarios, el almacenamiento, transporte, procesamiento de pedidos, hasta la distribución final del producto al consumidor (Centro Español de Logística, 2003). Su eficiencia es crucial para lograr ventajas competitivas sostenibles (Pastrana, 2013; Lambert, 2005).

Logística capilar: definición y aplicaciones

logística capilar hace referencia a la distribución en el tramo final de la cadena, especialmente en zonas urbanas y de corta distancia. Se caracteriza por el uso de vehículos pequeños o medianos y rutas flexibles para alcanzar al consumidor final con agilidad.

Montoya (2011) señala que los tres factores determinantes para una logística capilar eficiente son: la infraestructura urbana, la estrategia de distribución y la flota disponible. Este tipo de logística es clave en ciudades donde el comercio digital requiere entregas inmediatas, y representa una innovación operativa frente a los esquemas tradicionales.

El transporte en nuestra sociedad

El transporte representa una actividad esencial en nuestra sociedad, tanto desde el punto de vista de la oferta, al ser uno de los principales componentes del sector servicios como desde el punto de vista de la demanda, al ser cada vez más necesario en las actividades laborales o de ocio de la ciudadanía. Además, el transporte, y en concreto las infraestructuras a él asociadas, han

constituido elementos esenciales de la política económica de todos los países y han contribuido, junto con otras actuaciones, al desarrollo económico y social de las comunidades, a la vertebración del territorio, a la integración y cohesión del espacio, y a la mejora de las condiciones de accesibilidad. Pero también, el transporte es responsable de gran cantidad de impactos sociales y ambientales negativos, por ejemplo, contaminación atmosférica, ruido, accidentes, pérdida de biodiversidad por la fragmentación del hábitat, congestión o dependencia energética. (Cristina Álvarez Folgueras, 2008) (Sarmiento, 2018)

Permitiendo en términos muy generales, el valor añadido por el sector del transporte oscila de forma más o menos cíclica entre el 3% y el 5% del PNB y absorbe entre el 5% y el 8% del total del empleo asalariado de un país desarrollado. La inversión pública a él asociada representa entre el 2% y el 2,5% del PNB y puede aumentar hasta el 3,5% en aquellos países que están implicados en procesos de creación y modernización de las infraestructuras asociadas al sector. La mejora de estas infraestructuras y la apertura de las fronteras han contribuido al crecimiento del transporte; crecimiento que también se relaciona con la mejora de su relación calidad/precio, la eliminación de barreras políticas y el crecimiento económico. (Cristina Álvarez Folgueras, 2008) (Sarmiento, 2018)

En el ámbito de la UE-15, el volumen de tráfico de mercancías está creciendo a una tasa incluso superior a la del crecimiento económico por los cambios en los modelos de producción y distribución. Y el informe de la Comisión Europea EU15 Energía and transporte Outlook tú 2030 prevé que la demanda de transporte de mercancías continúe creciendo a una tasa del 2,1% anual en los próximos veinte años. (Cristina Álvarez Folgueras, 2008) (Sarmiento, 2018)

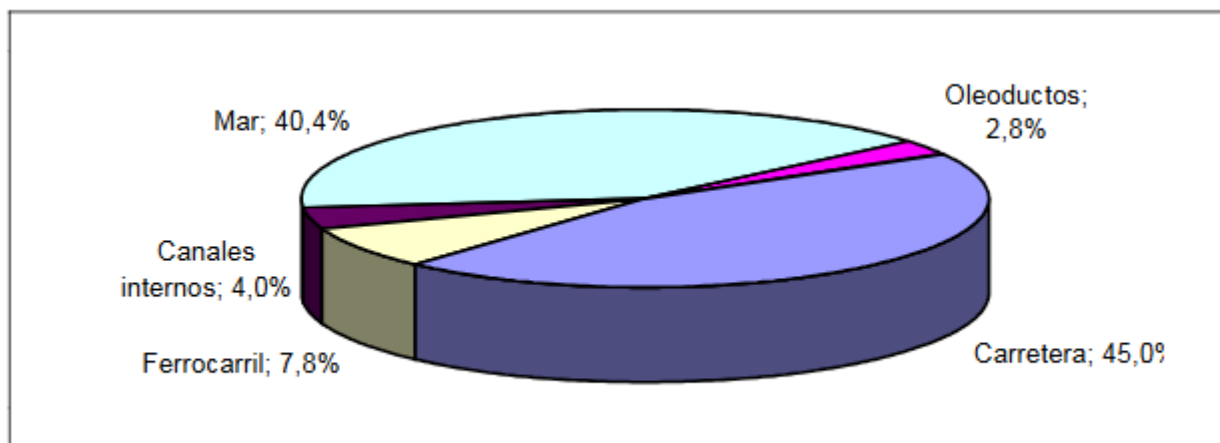
Siendo si fundamental en las carreteras siendo el modo que experimenta un mayor crecimiento, pues se han pasado de transportar así el 52,1% del total de mercancías en

1970 (488 billones de toneladas-km) a transportar el 75,5% en 2001 (1.396 billones de tan-km), como se puede observar en el Gráfico 1 (Cristina Álvarez Folgueras, 2008).

En contrapartida, ha disminuido la importancia del ferrocarril, que apenas mueve el 8% de la mercancía transportada. No obstante, entre los estados miembros se observan algunas divergencias en los tipos de transporte utilizados, que se explican por la diversidad geográfica, por diferencias en las mercancías transportadas y por las distintas políticas económicas puestas en práctica por cada uno de los gobiernos de esta manera más integrados. (Cristina Álvarez Folgueras, 2008) (Sarmiento, 2018)

Figura 1.

Gráfico de torta estado de infra estructura que es clave en la dinámica logística del justo a tiempo.



Fuente: European Foundation For the Improvement of Living and Working Conditions (2004).

(Ana Pardo FanjulCristina Á.R., 2008)

Logística

El Centro Español de Logística define la logística como “Una actividad que incluye dos funciones básicas: la gestión de los materiales, encargada de los flujos materiales en el aprovisionamiento de las materias primas y componentes y en las operaciones de fabricación,

hasta el envase del producto terminado; y la gestión de distribución, que considera el embalaje, control de los inventarios de los productos terminados, pasando por los procesos de manipulación, almacenamiento y transporte hasta la entrega del producto al cliente” (Centro Español de Logística, 2003). (Sarmiento, 2018)

El Council of Logísticas Management define la logística como “la parte del proceso de gestión de la cadena de suministro encargada de planificar, realizar y controlar de modo eficiente y efectivo el almacenamiento y el flujo directo e inverso de bienes, servicios y toda la información relacionada con estos, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el objeto de cumplir las expectativas del consumidor.”. (Council of Logísticas Management, 2013). (Sarmiento, 2018)

Según la universidad EAFIT y el grupo éxito la logística “es el arte de la planeación, implementación y control del conjunto de las actividades tales como el aprovisionamiento y almacenamiento de materia prima, material en proceso, producción, distribución y transporte del producto terminado, y de manejar el flujo de información relacionado desde el punto de origen al punto de consumo, con el objetivo de satisfacer las exigencias del cliente con las condiciones acordadas, como el plazo, el lugar y el costo”. (Sarmiento, 2018)

Logística urbana

La logística urbana es el eslabón de la cadena del transporte de mercancías que se sitúa dentro de la ciudad. Su principal razón de ser es proporcionar un servicio de aprovisionamiento y distribución tanto a los establecimientos empresariales localizados en ella al consumidor final. (Instituto Cerdá, 2010). (Sarmiento, 2018)

Para ello Logística Capilar La distribución o logística capilar se puede definir como la distribución de productos dentro de las ciudades. Con el fin de tener una adecuada comprensión

del concepto, se debe comprender que se pueden identificar tres aspectos que caracterizan y que además condicionan la distribución capilar, como lo son: la influencia de la infraestructura, la estrategia de distribución que se utilice y las características de la flota de transportes. (Jairo Montoya, 2011) (Sarmiento, 2018)

Tabla 1.

Logística industrial y de consumo

	Tipo Logística	Tipo de vehiculo	Ámbito Geografico	Distancias	Tipos de agentes de la cadena
Largo recorrido	Logística Industrial	Garante	Interurbano	Distancias largas en ámbitos e internacionales	Proveedores de materias primas, Fabricantes, Distribuidores mayoristas
Capilar	Logística de consumo	Mediano o pequeño	Urbano	Distancias cortas en ámbitos locales (ej.>50km)	Distribuciones minoristas, puntos de venta

(Sarmiento, 2018) (Instituto Cardá. 2010)

Instituto Cerda en su libro Logística urbana:

Ciudad y mercancías, explica que la logística capilar se desarrolla en ámbitos urbanos de largo recorrido en ámbitos interurbanos, para delimitar donde termina una y donde empieza la otra hay que observar la funcionalidad dentro de la cadena logística. De igual manera afirma que el transporte capilar corresponde a relaciones de corta distancia, realizadas en general con vehículos medianos/pequeños, para cubrir el suministro a la distribución detallista. (Instituto Cerda, 2010). (Sarmiento, 2018)

Cadena de Suministro

En el documento “La importancia de la cadena de suministro y su administración” definen: “Que la cadena de suministro es una red ordenada de organizaciones interdependientes

que trabajan entre si de una forma cooperativa para controlar, manejar y mejorar los flujos de información y materiales desde los proveedores hasta el cliente final” En el diccionario Cambridge la definen como el “Sistema de personas y objetos que están involucradas en la obtención de un producto, desde el lugar donde se produce hasta donde las personas lo compran”. (Mora, 2016). (Sarmiento, 2018)

En el trabajo de grado “Modelación de una cadena de abastecimiento para el sector textil confección en el entorno colombiano” puntualizan que “Las cadenas de suministros son una secuencia de procesos y flujos que tienen lugar dentro y fuera de la empresa y entre diferentes etapas que se combinan para satisfacer las necesidades de los clientes”. (Ramírez Echeverry, 2010). (Sarmiento, 2018)

Gestión de la cadena de Suministro

Para un director ejecutivo del Banco de América “es administrar las actividades de la cadena de suministro para maximizar el valor entregado al cliente y lograr una ventaja competitiva sostenible. Esto representa un esfuerzo consciente por parte de las empresas que forman la cadena para desarrollar y ejecutar de la forma más efectiva y eficiente las actividades de la cadena”. (EXPANSION en alianza con CNN, 2008) (Sarmiento, 2018)

Según Christian Pastrana miembro del Innovación & Cerdá Business Chol se entiende como “un subsistema dentro de la propia organización que engloba la planificación de las actividades de suministro, fabricación y distribución de los productos”. (Hacia, 2013). (Sarmiento, 2018)

Douglas Lambert explica en su documento “Supply Chain Management” que la gestión de la cadena de suministro es la integración de procesos claves hasta el usuario final, a través de

los proveedores que suministran productos, servicios e información, los cuales agregan valor a los consumidores y a otras partes interesadas. (Lambert, 2005) (Sarmiento, 2018)

Actividad logística basada en las transportadoras

La distribución capilar: El transporte por carretera

La distribución capilar se centra en la entrega eficiente de mercancías dentro de las ciudades, optimizando tiempo, distancia, transporte y entregas. Los principales objetivos son satisfacer las expectativas de los clientes y optimizar costes. Algunos aspectos destacados incluyen el «time tú cestones», la reducción de inventario, y la adaptación a los hábitos de consumo y negocios electrónicos. (academiadeltransportista, 2025)

La característica o actividades principales de la distribución capilar son:

1. Distribución de pequeñas mercancías a varios puntos de venta.
2. Reparto de mercancías a pie durante paradas.
3. Rutas fluctuantes con poca antelación conocida.
4. Peso variable de la mercancía según el cliente y día.
5. Vehículos de menor tamaño que los de distribución de larga distancia.
6. Tráfico residual por falta de zonas de carga y descarga.
7. Mayor actividad los jueves y viernes; menor actividad los lunes.
8. Problemas con zonas de carga y descarga insuficientes, falta de control policial, y uso ilegal de plazas.
9. Contaminación acústica y ambiental.
10. Sobrecarga de reparto durante la mañana.
11. Horarios insuficientes para carga y descarga.
12. Problemas con cargas voluminosas y accesos complicados.

13. Costes relacionados con mano de obra, combustible, mantenimiento y amortización de vehículos. (academiadeltransportista, 2025)

Soluciones para abordar el problema de carga y descarga en las ciudades.

1. Zonas de carga y descarga en las aceras: Facilita la distribución del transporte, pero puede entorpecer el tránsito peatonal.
2. Carriles multiuso: Permiten utilizar ciertos carriles para estacionar, circular y realizar operaciones de carga y descarga, agilizando el tráfico.
3. Distribución nocturna de mercancías: Evita congestiones diurnas, pero puede generar ruido y requiere vigilancia de las mercancías.
4. Carriles bus en horario nocturno: Intento de optimización del espacio urbano, pero con resultados mixtos en ciudades como París y Estocolmo.
5. Optimización de capacidad de vehículos: Fomenta el aprovechamiento máximo de la capacidad de carga de los vehículos para reducir los trayectos.
6. Horarios según capacidad y emisiones: Restricciones de acceso basadas en tamaño y emisiones de los vehículos para reducir la congestión y la contaminación.
7. Peajes urbanos: Tasas de acceso a ciudades para regular el tráfico y reducir la congestión, como se implementó en Oslo.
8. E-Commerce: Compra y venta de productos a través de internet, como el modelo de Repastar que permite la recogida en estaciones de servicio.
9. Plataformas urbanas de distribución: Establecimiento de pequeñas plataformas en centros de distribución de barrio para distribución local con medios menos molestos.

(academiadeltransportista, 2025)

Noción y problemática del transporte multimodal

Concepto

Estas soluciones buscan optimizar el transporte y la distribución capilar en las ciudades, considerando las necesidades de transporte, las restricciones urbanas y los nuevos hábitos de consumo. Cada una tiene sus ventajas y desafíos, por lo que su implementación requiere una planificación cuidadosa y adaptación a las condiciones específicas de cada ciudad. (Lizarreta Barrios, Pablo, 2019)

El transporte multimodal puede ser definido como el sistema mediante el cual se combina más de una disciplina de transporte para efectuar el desplazamiento de mercancías. (Lizarreta Barrios, Pablo, 2019)

Uno de los principales aspectos a delimitar es la concepción de multimodalidad. Desde un enfoque técnico exige la pluralidad de modos en ejecución del transporte, mientras que desde un enfoque normativo exige que las distintas fases estén sometidas a regímenes normativos diferenciados. (Lizarreta Barrios, Pablo, 2019)

En principio, se sigue el criterio técnico, el cual, a su vez, suele ser objeto de forma paralela de una regulación distinta para cada modo

de transporte, lo que da como resultado la conjunción de ambas exigencias. (Lizarreta Barrios, Pablo, 2019)

El transporte multimodal también es comúnmente denominado transporte intermodal o combinado, si bien las distintas acepciones lingüísticas se refieren, en esencia, al transporte multimodal. A este respecto también debemos hacer referencia al transporte bimodal, que no es más que el transporte multimodal en que se utilizan dos modos de transporte para ejecutar el desplazamiento de las mercancías. (Lizarreta Barrios, Pablo, 2019)

No obstante, no constituye transporte multimodal el denominado transporte segmentado, que es aquél en el que se celebran tantos contratos jurídicamente independientes como modos de transporte utilizados para ejecutar una operación de transporte de mercancías, ya que, en este caso, adolece de la unicidad jurídica de un único contrato que instrumente el transporte en favor de una mera yuxtaposición de transportes uní modales. (Lizarreta Barrios, Pablo, 2019)

Las diversas modalidades de transporte (aéreo, marítimo, ferroviario y terrestre) también han sufrido innovaciones y las cargas pueden seguirse en tiempo real, lo cual sirve para el control de costos, riesgos y eficiencia energética. Al respecto, en un escenario donde convergen las innovaciones tecnológicas para el mejoramiento de los medios y tiempos de transporte, la reducción de la contaminación ambiental y el aprovechamiento colaborativo del vehículo, ¿es posible que las aplicaciones permitan la optimización del transporte de personas y mercancías como medios multi carga? (Martínez, 2020)

El servicio público es innovado por agentes tecnológicos (variable acceso) que facilita que un cliente con una necesidad de llegar a un destino de manera rápida (velocidad de la provisión del servicio), segura y con accesibilidad (versatilidad del vehículo para una persona en cualquier condición física). Además, el servicio se brinda con privacidad y calidad, propiciando un marco regulador actualizado para el servicio público. Por otra parte, la innovación generada por otros actores del mercado privado de prestadores de servicios de transporte de personas propicia un mercado en competencia con una regulación ampliada a prestadores públicos y privados, mediada por el AGCS y las regulaciones asociadas del TLC DR-CAFTA, de tal forma que los predictores para este escenario son el factor costo (tarifas, propinas, impuestos, seguros) junto con el factor social (calidad, seguridad, privacidad). El segundo escenario, mostrado en la figura 4, se caracteriza por una transición de los servicios públicos de transporte hacia servicios de porteo, incluidos los servicios de porteo colectivo donde

se facilita el conectar a un cliente o varios con un conductor en una ruta específica, generando espacios de colaboración, costos compartidos y disminución del parque automotor en las carreteras, optimizando el servicio de transporte. (Martínez, 2020)

Desarrollo de un modelo de distribución urbana de mercancías con plataformas logísticas aplicado a la ciudad

Logística urbana y distribución de mercancías

La logística urbana es la planificación, gestión y ejecución del transporte y distribución de mercancías dentro de las ciudades, con el objetivo de optimizar la cadena de suministro, reducir la congestión y las emisiones, y satisfacer la creciente demanda del comercio electrónico. (Driv.in, 2024)

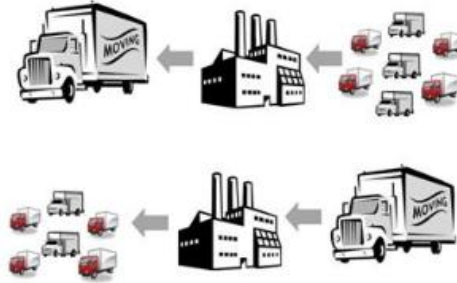
La distribución de mercancías es el proceso central que implica mover productos desde el origen hasta el consumidor, y en el contexto urbano se convierte en un desafío clave por factores como el tráfico, las restricciones de acceso y las entregas rápidas. (Nimbus pst, 2023)

Las plataformas logísticas

Espacios estratégicos que funcionan como nodos de gestión de mercancías, donde se integran múltiples actividades de la cadena de suministro, como almacenamiento, clasificación, preparación de pedidos y distribución. Su objetivo es optimizar el flujo de productos, reducir costos y asegurar la entrega eficiente a los clientes, a menudo agrupando diversas empresas y operadores logísticos para maximizar la eficiencia. (Amphora, 2025)

Figura 2.

Distribución en dos niveles



(NARANJO, 2014)

Plataforma Logística de un nivel

No es un término técnico común, pero probablemente se refiere a un tipo de plataforma logística de un solo piso o planta, en contraste con otras con múltiples niveles o alturas. Este tipo de instalación se utiliza para actividades de almacenamiento, clasificación y distribución, y es fundamentalmente un centro de operación logístico, no un almacén tradicional de almacenamiento a largo plazo. (Dispatchtrck, 2019)

Plataforma Logística de dos niveles

Como se mencionó anteriormente en las plataformas logísticas se almacena la mercancía que posteriormente deberá ser entregada en los diferentes lugares de la ciudad, por lo tanto en estas plataformas también se encargan de controlar y planear las mejores rutas para distribuir la mercancía, esto normalmente se realiza zonificando la ciudad y creando clústeres (conjunto de clientes cercanos que se visitan realizando la misma ruta) cercanos buscando siempre una operación eficiente y que optimice tiempo y costos; debido a estas actividades es probable que se presenten algunos problemas, entre ellos el ruteo. (NARANJO, 2014)

Problemática del ruteo y asignación

La actividad de planear las rutas para la distribución de mercancías envuelve diferentes factores que hay que tener en cuenta en el momento de decidir los clústeres o el orden de la ruta, tomando como base algunas opiniones de Olivera, se concluye lo siguiente:

La demanda de cada cliente por ejemplo es un factor que se debe tener muy presente ya que el objetivo es satisfacer esa demanda entonces en el momento de asignar las rutas se debe mirar la capacidad de los vehículos y cuantos clientes se pueden visitar con el mismo vehículo según su demanda, la idea sería atender el mayor número de clientes cercanos pero cumpliendo siempre con la necesidad total del cliente, aquí se podrían presentar problemas si en la plataformas no se cuenta con suficientes vehículos para sobrellevar estas situaciones. (NARANJO, 2014)

La ubicación y las distancias entre clientes son otros aspectos que se deben tener en cuenta para lograr optimizar tiempos y costos, además es importante conocer la variabilidad de la demanda de los clientes para tener una mejor programación de los vehículos y formar las rutas de la mejor manera posible, acá se debe tener en cuenta un aspecto muy importante que es la asignación de rutas a cada vehículo; es muy importante que exista hasta donde sea posible una buena coherencia entre la ruta y la asignación de ésta teniendo siempre en cuenta la demanda y los vehículos disponibles. (NARANJO, 2014)

Modelos matemáticos

Dentro de los modelos matemáticos que sirven como apoyo para la distribución de mercancías se encuentran. (NARANJO, 2014)

Problema del Agente Viajero (TSP) El TSP

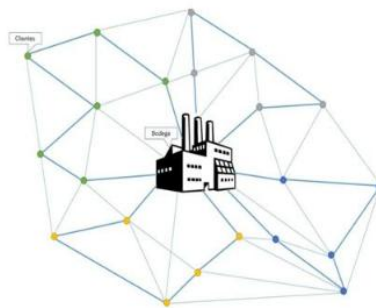
Es un problema de optimización combinatoria que busca la ruta más corta para visitar un conjunto de ciudades una sola vez y regresar al punto de partida. Es un problema NP-completo, lo que significa que encontrar la solución óptima puede ser computacionalmente muy costoso, por lo que a menudo se utilizan métodos aproximados como las heurísticas para encontrar soluciones de buena calidad en un tiempo razonable. Tiene diversas aplicaciones prácticas como la logística, el transporte y la planificación de rutas de reparto. (Universidad autónoma del estado hidalgo (Alejandro Fuentes Penna))

VRP (Vehicle Routing Problems)

Un desafío logístico que busca encontrar las rutas más eficientes para que una flota de vehículos atienda a un conjunto de clientes. El objetivo es optimizar una función de costos, como minimizar la distancia total, respetando diversas restricciones como la capacidad del vehículo y las ventanas de tiempo. VRP es un problema complejo de optimización combinatoria con múltiples variantes, utilizado en aplicaciones reales como la entrega, la gestión de residuos y el transporte. (ScienceDirect, 2025)

Figura 3.

Ruta de distribución Rutas de distribución.



(NARANJO, 2014)

Sistema de distribución VRP

El sistema de distribución VRP, o Problema de Enrutamiento de Vehículos (por sus siglas en inglés), es un problema de optimización combinatoria que busca encontrar las rutas más eficientes para una flota de vehículos que deben atender a varios clientes, minimizando costos como la distancia o el tiempo total de viaje. Su objetivo principal es planificar rutas que comiencen y terminen en un depósito central, atendiendo a cada cliente una vez, sin exceder la capacidad de los vehículos. El sistema de distribución VRP, o Problema de Enrutamiento de Vehículos (por sus siglas en inglés), es un problema de optimización combinatoria que busca encontrar las rutas más eficientes para una flota de vehículos que deben atender a varios clientes, minimizando costos como la distancia o el tiempo total de viaje. Su objetivo principal es planificar rutas que comiencen y terminen en un depósito central, atendiendo a cada cliente una vez, sin exceder la capacidad de los vehículos. (redalyc, 2018)

Algoritmos Exactos

En la distribución logística son conjuntos de instrucciones y métodos matemáticos que optimizan y resuelven problemas complejos en la cadena de suministro. Se utilizan para mejorar procesos como la planificación de rutas de transporte, la gestión de inventarios y la previsión de la demanda, analizando grandes cantidades de datos para tomar decisiones eficientes y reducir costos. (Dispatchtrack, 2023)

Algoritmos Heurísticos

Son algoritmos que utilizan varios ensayos o repeticiones antes de llegar a la solución. (NARANJO, 2014)

Casos relacionados

Actualmente en muchos países y ciudades se están preocupando por mejorar la logística de transporte de carga, por lo que están incursionando en nuevos proyectos o simplemente están en el proceso de investigación para dar a conocer en un futuro posibles propuestas que sirvan como iniciativa para otras ciudades. (NARANJO, 2014)

Casos del exterior

CIVITAS es un programa europeo con el cual se busca implementar un transporte limpio, sostenible y eficiente. Dentro de las medidas que proponen están.

Cooperación de transportistas y operadores en los repartos y la distribución, con el fin de minimizar los desplazamientos, además de compartir cargamentos para maximizar la capacidad de los vehículos.

- Creación de plataformas logísticas que relacionen comercio, industria, servicios, compañías de transporte, etc.
- Gestionar espacios de carga y descarga e implementar tecnologías con sistemas de transporte inteligentes. (NARANJO, 2014)

En Chile encontramos un caso de una plataforma logística en la región Bio Bio, esta plataforma surgió por la necesidad de rediseñar las redes de distribución de mercancía de este país. Esta plataforma cuenta con conexión directa a los sistemas de transporte como el aeropuerto Carriel Sur, terminales marítimas, autopista y red ferroviaria; además cuentan con un gran espacio físico, instalaciones aduaneras y administrativas, sistemas de seguridad y gran facilidad para el manejo de carga. (NARANJO, 2014)

Por otro lado, Londres tiene el reto de lograr un sistema de distribución eficiente y sostenible de bienes y servicios. Para esto, el alcalde a principios del 2002 creó la

Asociación de Distribución Sostenible de Londres (LSDP), la cual se basa en la construcción de una plataforma logística que garantice una buena distribución de mercancías, y al mismo tiempo se dé una disminución en la congestión vehicular y en la contaminación ambiental, además de fomentar un transporte más sostenible como el ferrocarril. (NARANJO, 2014)

Lanzaderas:

Serian “zonas lanzaderas” ubicadas en el centro de la ciudad donde se ubicarían los camiones con la mercancía, la cual se pasaría a vehículos más pequeños para poder realizar la entrega final. Cumpliendo el papel de una plataforma logística. (NARANJO, 2014)

Reparto conjunto:

Se busca que los transportistas trabajen conjuntamente compartiendo rutas y carga.

Sistemas de información en tiempo real:

Solución digital que permite rastrear y procesar datos de actividades logísticas a medida que ocurren, utilizando tecnologías como GPS, sensores y software especializado. Su objetivo principal es proporcionar visibilidad instantánea y datos precisos para una toma de decisiones más rápida y efectiva, optimizando la gestión de la cadena de suministro, desde el almacenamiento hasta la entrega final. (Dispatchtrack, 2025)

Situación en Colombia

Dentro del Informe de Competitividad 2012-2013 se encuentra que nuestro país en el aspecto de infraestructura general aparece en el puesto 117 entre 148 países, en el aspecto de desempeño logístico según el Informe está mejorando poco a poco ya que paso de

estar ubicado en el puesto 82 (entre 150 países) en el año 2007 al puesto 64 (entre 155 países) en el año 2012 (NARANJO, 2014)

Según este Informe de Competitividad dentro de las variables que afectan la logística del país se encuentran: la infraestructura, los atrasos en la implementación de proyectos (la mayoría de proyectos no alcanzan a desarrollarse ni en un 50% durante el tiempo estimado desde un principio), altos costos del transporte, la informalidad en las compañías de transporte y su falta de esquemas de gestión, la falta de plataformas logísticas, tiempos muertos en los puertos, falta de operadores logísticos, entre otros. (NARANJO, 2014)

Actualmente en las ciudades del país se pueden encontrar varios operadores logísticos o centros de distribución de carácter público o privado. (NARANJO, 2014)

Dentro del sector privado están Coordinadora, Botero Soto, Servientrega, entre otras empresas, las cuales se encargan básicamente de transportar la mercancía de las empresas o personas naturales y entregarla en el menor tiempo posible garantizando calidad y puntualidad en sus entregas. por parte del estado se cuenta con los aeropuertos donde se destaca el aeropuerto de Rio negro José María Córdova ya que es considerado uno de los aeropuertos que mayor carga moviliza a nivel nacional e internacional. (NARANJO, 2014)

Situación del transporte en Turbo y Urabá

La región de Urabá presenta limitaciones en infraestructura vial, no hay fuentes que brinden un porcentaje en la web por lo consultado por ser oriundo el territorio puedo brindar un Actualmente no hay un dato oficial publicado sobre el porcentaje exacto de calles pavimentadas en el Distrito de Turbo, Antioquia. en buen estado del municipio de turbo en lo urbano de un 49% a las redes de lo que equivale en todos sus barrios en la ruralidad este diagnóstico es mucho más

preocupante que podría asilar en 89 %. A un que han existidos alternativas como - Proyecto “Pavimenta tu Barrio”: En 2023, la Gobernación de Antioquia presentó el proyecto “Construcción de la primera etapa del proyecto Pavimenta tu Barrio en el Distrito de Turbo”, con código BPIN 2021058370010. Este proyecto busca mejorar la cobertura de vías pavimentadas en zonas urbanas del El distrito (Gobernacion de Antioquia, 2023).

La información la tomo como veedor ciudadano Por otro lado, la cobertura de empresas de mensajería y capacidad de respuesta para entregas urgentes. Empresas como Envía, Interrapidísimo y Coordinadora operan en la zona, pero no ofrecen servicios con tiempos de entrega en minutos u horas, como demanda el comercio digital actual. (en consultas realizas en la web no se encuentras soportes mayores que argumenten en nombre propio el conjunto de transportadoras que prestan sus servicios en el descrito de turbo como tal aparte de en sus páginas oficiales identifican la ruta o servicio en el lugar) lo que es claro es que el servicio capilar seria de innovación en el municipio de turbo y lugares aledaños.

El entorno económico y geográfico de Turbo plantea la necesidad de soluciones logísticas locales con enfoque en agilidad, tecnología y cobertura personalizada.

Desarrollo del modelo de negocio

Definición inicial de la idea de negocio

La idea de negocio propuesta se fundamenta en la creación de TransHorm, una empresa transportadora especializada en servicios de entregas inmediatas, cuyo enfoque operativo se basa en la aplicación de principios de logística capilar. Este modelo logístico, centrado en la distribución eficiente de mercancías en el tramo final de la cadena de suministro, permite optimizar tiempos de entrega y responder con mayor agilidad a las necesidades del mercado local.

TransHorm surge como una solución innovadora ante la limitada oferta de servicios de transporte rápido en el Distrito de Turbo y la región de Urabá, donde las empresas tradicionales no logran cubrir de manera eficaz la demanda de envíos en tiempo real. En este sentido, la propuesta de negocio se orienta a cubrir un segmento desatendido mediante un servicio de distribución confiable, flexible y tecnológicamente soportado.

La operación de la empresa se proyecta sobre un esquema que prioriza la entrega de mercancías en el menor tiempo posible —idealmente el mismo día o dentro de pocas horas— desde el proveedor hasta el consumidor final. Además, el portafolio de servicios incluirá actividades complementarias como asesoría logística, gestión de inventarios, almacenamiento técnico, cubicaje y auditoría empresarial en procesos de distribución y abastecimiento.

El ámbito de cobertura inicial se concentra en el municipio de Turbo y su área de influencia inmediata, con posibilidades de expansión hacia otras localidades de la subregión de Urabá. La propuesta se fundamenta en la identificación de una necesidad real del entorno, el análisis del comportamiento del consumidor actual y el aprovechamiento estratégico de herramientas tecnológicas para la gestión eficiente de la operación logística.

Propuesta de valor de TransHorm

La propuesta de valor de TransHorm se basa en la prestación de un servicio logístico innovador, ágil y altamente eficiente, orientado a satisfacer la creciente demanda de entregas inmediatas en el Distrito de Turbo y municipios aledaños. Mediante un modelo de operación basado en la logística capilar, la empresa busca diferenciarse del esquema tradicional de transporte, ofreciendo soluciones adaptadas a las necesidades particulares de comerciantes, consumidores digitales y empresas locales.

El servicio está diseñado para ofrecer una experiencia centrada en el cliente, priorizando la rapidez, la confiabilidad y la personalización, tres atributos clave que no han sido plenamente

cubiertos por las empresas transportadoras convencionales. De este modo, *TransHorm* no solo entrega mercancías, sino que también gestiona el valor agregado en cada etapa del proceso, a través de prácticas eficientes, uso estratégico de tecnología y atención especializada.

Entre los elementos distintivos de esta propuesta se encuentran:

Entrega en tiempos reducidos: Se plantea un servicio de distribución que responda en cuestión de horas o el mismo día, permitiendo a los clientes optimizar sus operaciones y mejorar su competitividad.

Atención personalizada: Adaptación del servicio a los requerimientos específicos de cada usuario, lo cual fortalece la fidelización y promueve relaciones comerciales sostenibles.

Soporte integral en logística: Se ofrece un portafolio complementario que incluye asesoría especializada, auditoría logística, gestión de inventarios, cubicaje técnico y almacenamiento temporal, convirtiendo a *TransHorm* en un aliado estratégico más allá del transporte.

Uso de herramientas tecnológicas: La implementación de plataformas digitales para la trazabilidad de pedidos, gestión de rutas y seguimiento en tiempo real permitirá mejorar la eficiencia operativa y brindar mayor confianza al cliente.

Enfoque en la última milla: El modelo de logística capilar responde de forma directa al reto de la distribución urbana, especialmente en entornos de alta demanda y baja cobertura, como es el caso de Turbo y sus alrededores.

Además, esta propuesta genera valor no solo para los usuarios del servicio, sino también para el entorno económico local, ya que promueve la inclusión digital, fortalece las capacidades logísticas del territorio y fomenta el desarrollo de nuevas oportunidades de empleo formal.

Con base en el análisis de mercado y en los hallazgos obtenidos a través de la investigación, se concluye que *TransHorm* cuenta con una ventaja competitiva clara al enfocarse

en un segmento aún desatendido, con un servicio innovador, flexible y de alto impacto. Su diseño metodológico riguroso y su fundamentación en datos reales validan la pertinencia y el valor estratégico de esta iniciativa para el desarrollo logístico y comercial de la región.

Elementos clave de la propuesta:

- ***Servicio diferenciado:*** Entregas casi inmediatas de paquetes o envíos pequeños livianos en proporciones por ser muy grandes de 20 cm alto a 50 cm ancho adaptable a su peso de 2 kl a 30 kl con atención personalizada y adaptada a las necesidades específicas de cada cliente.
- ***Innovación en transporte:*** Implementación de logística capilar para optimizar tiempos y mejorar la eficiencia operativa, permitiendo responder en tiempo real a las demandas del mercado.
- ***Potencial de crecimiento:*** Un mercado en expansión con alta demanda en comercio digital, comercio local y comunidades cercanas.
- ***Ventaja competitiva:*** Respuesta a una necesidad emergente en Turbo y alrededores, con posibilidad de ampliar servicios
- ***Valores agregados:*** Uso de tecnología en la gestión de envíos y un modelo de negocio escalable y adaptable, que se posiciona como una solución confiable y diferenciadora en el sector logístico regional.

Servicios para ofrecer

Recogida de paquetes, encomiendas, mercancías, asesorías en logística, auditorías en el sector del transporte, bodegas, inventario, (procesos operacionales para garantizar buenas prácticas, técnicas) asesoría en compras, permitido tener un comercio seguro para fortalecer la economía local.

Segmento de clientes y necesidades identificadas

El modelo de negocio de *TransHorm* está orientado a atender un conjunto de segmentos de mercado claramente definidos, caracterizados por su alta dependencia de soluciones logísticas ágiles, su participación activa en el comercio digital y su necesidad constante de mejorar la eficiencia en la distribución de productos. A partir del análisis de mercado y de los datos recolectados mediante encuestas, se identificaron cuatro segmentos clave que constituyen la base estratégica para la operación inicial del emprendimiento:

Comerciantes y negocios locales: Incluye tiendas minoristas, almacenes, supermercados, restaurantes, y otros negocios establecidos en Turbo y municipios cercanos. Este segmento requiere soluciones de entrega rápida para abastecer a sus clientes, reducir tiempos de espera y mejorar su competitividad frente a plataformas digitales con cobertura nacional.

Consumidores finales vinculados al comercio electrónico: Personas que realizan compras a través de redes sociales, Marketplace o plataformas de e-commerce, y que exigen una entrega rápida, segura y confiable. Este grupo valora especialmente la puntualidad, la trazabilidad del envío y la posibilidad de recibir productos el mismo día de la compra.

Empresas y emprendimientos con operaciones logísticas propias: Organizaciones que, aunque cuentan con procesos internos de distribución, buscan tercerizar o complementar sus operaciones mediante servicios especializados de última milla. *TransHorm* representa para ellos una opción eficiente para reducir costos y aumentar su capacidad operativa.

Instituciones y organizaciones con requerimientos específicos de distribución: Este segmento abarca entidades educativas, organismos gubernamentales, ONG y otras instituciones que requieren soluciones de transporte urgente para documentos, materiales o suministros, especialmente en zonas con baja cobertura de transporte tradicional.

Necesidades identificadas

A partir de la caracterización de estos segmentos, se identifican las siguientes necesidades comunes que TransHorm busca satisfacer:

- **Agilidad en la entrega de productos:** Tiempos de entrega más cortos y flexibles que los ofrecidos por las transportadoras tradicionales.
- **Servicio confiable y seguro:** Garantía de cumplimiento, integridad de los productos y atención personalizada durante todo el proceso logístico.
- **Soporte tecnológico en la gestión de envíos:** Necesidad de plataformas que permitan rastrear, programar y gestionar entregas en tiempo real.
- **Adaptación a las condiciones del entorno local:** Conocimiento del territorio, rutas urbanas y zonas de difícil acceso, que requiere una logística sensible al contexto geográfico y social de Turbo y Urabá.
- **Optimización de recursos:** Alternativas económicas que reduzcan los costos operativos sin sacrificar la calidad del servicio.

Esta segmentación, respaldada por la metodología aplicada y los resultados obtenidos, permite diseñar una oferta de valor coherente con las dinámicas del entorno, y al mismo tiempo, establecer las bases para una estrategia de marketing focalizada que fortalezca el posicionamiento inicial de *TransHorm* en el mercado regional.

Necesidades identificadas

- **Entrega rápida y confiable:** La demanda de entregas inmediatas para responder a las exigencias del comercio digital y las compras urgentes.
- **Eficiencia operativa:** Servicios logísticos que optimicen el tiempo y recursos, permitiendo una mayor satisfacción y fidelidad del cliente.

- **Personalización del servicio:** Atención a necesidades específicas y adaptadas a cada cliente o negocio.
- **Acceso a tecnología en gestión de envíos:** Implementación de herramientas digitales para seguimiento, gestión y optimización de entregas.
- **Soluciones de logística local:** Capacidad de responder en tiempo real a la demanda del mercado local, diferenciándose de otras opciones tradicionales de transporte.
- **Confianza y seguridad:** Garantizar entregas seguras, puntuales y de calidad para construir confianza en el mercado.

Diferenciadores clave frente a la competencia

En un entorno logístico caracterizado por servicios estandarizados y tiempos de entrega prolongados, *TransHorm* se posiciona como una alternativa disruptiva en el mercado regional, gracias a una serie de ventajas competitivas que responden directamente a las carencias identificadas en las principales empresas transportadoras que operan en Turbo y sus alrededores. Estas fortalezas diferenciales permiten a la empresa construir una propuesta de valor única y sostenible, orientada a satisfacer de forma eficaz las exigencias del consumidor actual y las dinámicas del comercio digital.

Entre los principales diferenciadores de *TransHorm* frente a la competencia, se destacan los siguientes:

Especialización en entregas inmediatas: A diferencia de los operadores tradicionales — como Coordinadora, Envía, Interrapidísimo y 4-72— que ofrecen plazos de entrega estandarizados entre 24 y 72 horas, *TransHorm* está diseñada para brindar un servicio de distribución capilar con capacidad de respuesta en cuestión de horas o el mismo día. Esta agilidad representa una ventaja estratégica en contextos donde la rapidez determina la fidelización del cliente y la competitividad del comercio local.

Enfoque territorial y conocimiento del entorno: La empresa centra su operación en el Distrito de Turbo y municipios de la subregión de Urabá, lo que permite una atención más focalizada, una mejor planificación de rutas y un conocimiento profundo de las condiciones geográficas y sociales del territorio. Este enfoque le otorga a TransHorm la capacidad de llegar a zonas donde la cobertura de las transportadoras nacionales es limitada o deficiente.

Modelo de logística capilar adaptado a la última milla: El uso de vehículos livianos, rutas flexibles y procesos dinámicos de distribución, propios del modelo de logística capilar, permite a la empresa optimizar tiempos y reducir costos, manteniendo altos estándares de servicio. Esta estructura facilita la atención de múltiples entregas en cortos periodos de tiempo, ajustándose a las exigencias del comercio digital y del consumidor urbano.

Portafolio de servicios integrales: Además del transporte de mercancías, TransHorm ofrece servicios complementarios como asesoría logística, auditoría empresarial, almacenamiento técnico, cubicaje y gestión de inventarios. Esta diversificación amplía el alcance del modelo de negocio y posiciona a la empresa como un aliado estratégico integral para sus clientes, y no solo como un proveedor de transporte.

Uso de tecnología para la trazabilidad y gestión operativa: El soporte en herramientas digitales para la programación, seguimiento y control de entregas en tiempo real constituye otro factor diferencial clave. La trazabilidad del servicio no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también permite una gestión más eficiente de los recursos logísticos, generando valor en toda la cadena de distribución.

Atención personalizada y cercanía con el cliente: TransHorm se orienta hacia un modelo de atención directa y flexible, capaz de adaptarse a las particularidades de cada cliente o negocio. Este enfoque contrasta con la rigidez operativa de muchas empresas del sector, permitiendo establecer relaciones comerciales más sólidas y sostenibles en el tiempo.

En conjunto, estos diferenciadores fortalecen el posicionamiento de *TransHorm* como una solución innovadora, eficiente y alineada con las tendencias emergentes del mercado. Su propuesta no solo responde a una necesidad insatisfecha, sino que también anticipa transformaciones clave en la manera en que se gestionan las entregas en entornos urbanos intermedios, como el de Turbo y la región de Urabá.

Potencial de expansión y diversificación:

El plan de ofrecer servicios adicionales, como asesorías y auditorías logísticas, permite a TransHorm diferenciarse aún más y fortalecer su posición en el mercado.

Caracterización del entorno competitivo

Identificación de competidores directos e indirectos

Serían las transportadoras tradicionales como se han identificado en este proyecto las cuales son Envía, Coordinadora, Interrapidísimo y 4-72, Coordinadora, Servientrega, se han identificado como envíos directos desde Medellín a Urabá como Sotra Urabá, Gomes Hernadez, Auraba.

Análisis comparativo de servicios fortalezas y debilidades de la competencia

Que ya se encuentran posicionados en el mercado y cuentan con toda la infraestructura y recorrido en el país. Su debilidad es más enfocada justo lo que permite el desarrollo del TransHorm.

Oportunidades de posicionamiento para TransHorm

Figura 4.

Preguntas relevantes de los datos obtenidos vía encuesta ¿Qué tan importante es para usted recibir sus productos de manera rápida tras realizar una compra?



Las posibilidades son altas no es un secreto que todo emprendimiento, negocio o empresa tiene unos retos amplios para su posicionamiento, pero se tiene un optimismo perseverancia para ser así en la encuesta realizada en la gran mayoría en les es importante y muy importante en recibir sus productos de una manera rápida tras realizar una compra y a esto es justo lo que he apuesta TransHorm.

Estudio de mercado

Revisión sistemática de literatura: Se realizó un análisis teórico para fundamentar la necesidad de soluciones logísticas rápidas en el contexto local y regional, centrándose en conceptos como logística capilar, innovación en transporte y la dinámica del mercado digital.

Análisis de campo: Se llevaron a cabo investigaciones en la localidad de Turbo, incluyendo la identificación y análisis de las empresas de transporte existentes en la región. Esto involucró encuestas con potenciales clientes y actores del sector para entender su interés y conocimiento sobre los servicios de entregas inmediatas y logística capilar.

Demanda y Necesidad de Servicios Logísticos Rápidos

El estudio evidencia una demanda insatisfecha en la región de Turbo y Urabá respecto a servicios de transporte que puedan atender entregas inmediatas, especialmente para negocios y

consumidores que realizan compras en línea. La problemática radica en la lentitud de las soluciones existentes, lo que afecta la competitividad de los negocios locales y la satisfacción del cliente final. (la información es compilada e acuerdo a la encuesta realiza entre las diferentes preguntas que se realizaron el público en cruentado afirmo que se presenta falencias en las transportadoras tradicionales en poder realizar operaciones de inmediato.)

Preferencias y Opiniones de los Usuarios

Las encuestas, tanto en el ámbito digital como presencial, mostraron que los potenciales usuarios valoran especialmente la rapidez, confiabilidad y flexibilidad en las entregas. La mayoría de los encuestados expresa una preferencia clara por servicios que ofrezcan entregas en horas o mismo día, en comparación con los métodos tradicionales, que consideran lentos y poco confiables.

Segmentación del Mercado

El estudio revela que los segmentos clave incluyen:

- **Comerciantes y negocios digitales:** que necesitan entregas rápidas para satisfacer a sus clientes.
- **Consumidores finales:** que demandan servicios de entrega en plazos cortos, en especial en compras de última hora.
- **Emprendedores y pymes:** interesados en mejorar su logística para competir en el mercado digital.

Además, se identificaron zonas prioritarias de cobertura, principalmente en Turbo y regiones aledañas, donde la infraestructura logística actual no satisface la demanda emergente.

Aplicación de encuestas: Se diseñaron y aplicaron encuesta para identificar clientes potenciales, evaluar su interés en servicios de envíos inmediatos, y analizar la percepción del concepto “logística capilar”.

Figura 5.

¿preferiría realizar envíos o recibir a nivel local, regional o nacional?



Del total de personas encuestadas, el 41% manifestó interés en realizar o recibir envíos.

Dentro de Este grupo:

- El 7% prefiere realizar envíos a nivel local
- El 9% opta por envíos a nivel regional
- El 25% se inclina por envíos a nivel nacional

Estos datos reflejan que, entre quienes participaron en la encuesta, existe una clara preferencia por los envíos **nacionales**, siendo esta la opción más elegida dentro del grupo analizado.

Figura 6.

¿qué tipo de productos suele enviar o recibir a través de servicios suministrados por una transportadora?



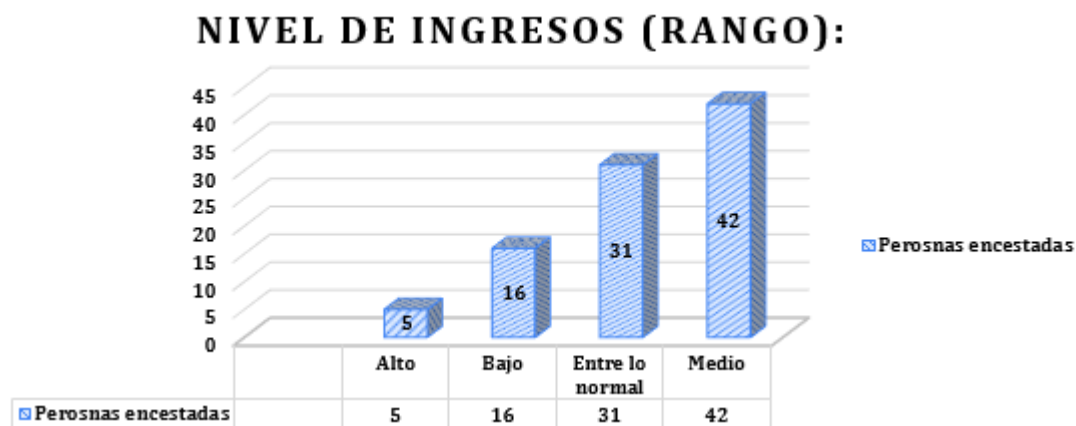
Teniendo en cuenta que la esencia del negocio del transporte es movilizar mercancías, bienes o paquetes, se analizó el comportamiento del 42% de los encuestados que utilizan servicios de transportadoras. Al preguntarles qué tipo de productos suelen enviar o recibir, se obtuvieron los siguientes resultados:

- 1% indicó que envía "de todo un poquito"
- 6% envía principalmente documentos
- 1% transporta medicamentos
- 1% envía ropa, lo cual resulta sorprendente considerando que este tipo de mercancía tiene alta demanda en canales digitales
- 2% maneja mercancías de mayor tamaño
- 2% mencionó productos varios, sin especificar
- 28% se enfoca en el envío de paquetes pequeños, lo que representa el núcleo del negocio de mensajería
- 1% está relacionado con el envío de zapatillas

Estos datos reflejan que, aunque hay diversidad en los tipos de productos transportados, los paquetes pequeños dominan el panorama, consolidándose como el principal motor del servicio de mensajería.

Figura 7.

Nivel de ingresos (rangos)



Del total de personas encuestadas, el 92% respondió sobre su nivel de ingresos. dentro de Este grupo:

- El 5% se considera con un alto nivel de ingresos
- El 16% se identifica con un nivel bajo de ingresos
- El 31% se ubica en un nivel económico promedio o normal
- El 42% pertenece al estrato medio, el cual muestra mayor dinamismo económico y

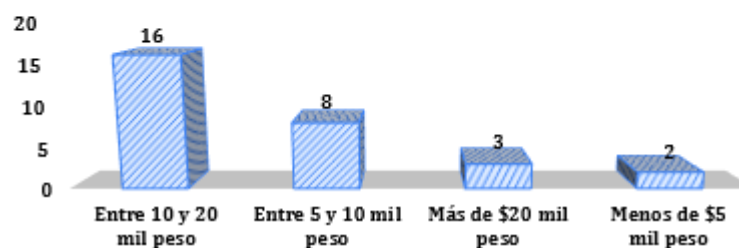
representa un potencial segmento con estabilidad financiera

Estos datos sugieren que el estrato medio es el grupo más representativo y activo en términos económicos, lo que lo convierte en un foco estratégico para iniciativas comerciales y de desarrollo.

Figura 8.

¿qué precio consideraría razonable para un servicio de envío o entrega rápido de envío?

¿QUÉ PRECIO CONSIDERARÍA RAZONABLE PARA UN SERVICIO DE ENVIÓ O ENTREGA RÁPIDO DE TU ...



Se consultó a los encuestados sobre qué precio considerarían razonable para un servicio de envío o entrega rápida de mercancías o productos. Del total, el **29%** respondió con valores específicos, y los resultados se distribuyen así:

Tabla 2.

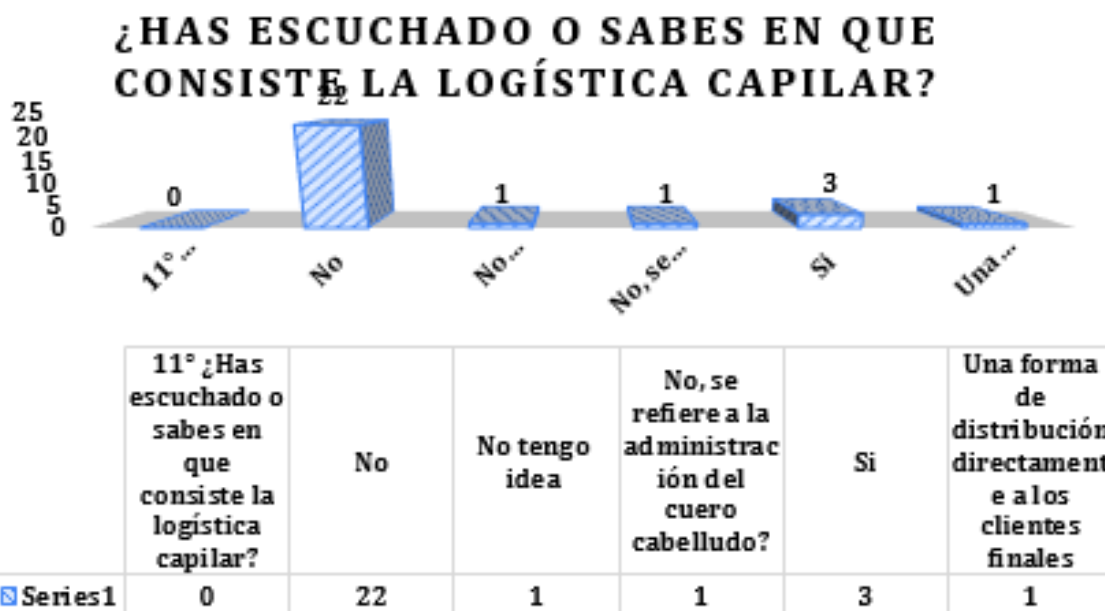
Precio con aceptación del público

Rango de precio (COP)	Percentage de aprobación
Menos de \$5.000	2%
Entre \$5.000 y \$10.000	8%
Entre \$10.000 y \$20.000	16%
Más de \$20.000	3%

El rango más aceptado por los encuestados fue entre \$10.000 y \$20.000, lo que indica que este intervalo representa el punto de equilibrio entre percepción de valor y disposición de pago. Este dato es clave para definir estrategias de precios competitivos en servicios de mensajería rápida.

Figura 9.

¿has escuchado o sabes en que consiste la logística capilar?



Análisis de Encuesta

□ Contexto del concepto

La **logística capilar** se refiere a la distribución de productos en la última etapa del proceso logístico, llegando directamente al cliente final. Es clave en operaciones de última milla, comercio electrónico, y distribución en zonas urbanas o rurales de difícil acceso.

Resultados de la encuesta

Interpretación de los datos

1. Desconocimiento generalizado

- 88% de los encuestados (22 de 25) respondieron “No”, lo que indica que el concepto no está difundido entre la mayoría.
- Si sumamos las respuestas “No tengo idea” y la confusión con el cuero cabelludo, el desconocimiento asciende al 96%.

+3. Conocimiento emergente

- Solo 4 personas (16%) demostraron algún grado de conocimiento, y una de ellas ofreció una definición acertada.
- Esto indica que hay una minoría informada que puede ser clave para liderar procesos de divulgación.

Elaboración de instrumentos como cronogramas: Se diseñó un cronograma sistemático de actividades para la implementación del proyecto, incluyendo metas temporales y pasos a seguir para su puesta en marcha.

Identificación y diagnóstico del entorno competitivo: Se elaboraron informes sobre las características de competidores en el sector de transporte local, permitiendo definir estrategias diferenciales en rapidez y eficiencia.

Diseño metodológico

El diseño metodológico empleado en el proyecto TransHorm se basó en un enfoque integral que combina distintas etapas y técnicas para fundamentar y evaluar la viabilidad del emprendimiento. A continuación, se presenta un esquema resumido del diseño metodológico:

Revisión de literatura: Se realizó una síntesis de conceptos y teorías relacionados con la logística capilar, innovación en transporte y dinámica del mercado digital, que sirvió como base teórica para orientar el desarrollo del proyecto.

Análisis del entorno y diagnóstico del mercado: Se condujo un análisis de empresas de transporte existentes en Turbo, identificando sus fortalezas, debilidades, estrategias y características principales.

Se elaboraron y aplicaron encuestas a clientes potenciales para determinar el interés en servicios de entregas inmediatas y evaluar su conocimiento sobre logística capilar.

Se identificó una alta demanda y necesidades específicas del mercado local.

Estudio de recursos y planificación financiera: Se analizó la infraestructura, recursos humanos y tecnológicos necesarios. Se realizó una estimación financiera que incluyó inversión inicial, costos operativos y presupuesto de marketing. Se diseñó un cronograma de actividades para la implementación del proyecto.

Formulación de la propuesta de valor y estrategia: Se definieron los elementos diferenciadores del servicio, centrados en rapidez, eficiencia, atención personalizada y tecnologías de gestión de envíos.

Validación y retroalimentación: Se utilizaron observaciones y retroalimentación del docente de grado para ajustar conceptos como la logística capilar y definir claramente las operaciones del modelo de negocio.

Perfil del cliente potencial

Principalmente comerciantes, pymes y consumidores locales con acceso a plataformas digitales, que valoran la rapidez y la conveniencia en el envío y recepción de productos y encomiendas.

Estimación de la demanda del servicio

La estimación de la demanda del servicio de entregas inmediatas que plantea TransHorn se basó en diversas técnicas de análisis de mercado, entre ellas, la aplicación de encuestas a clientes potenciales y el estudio de la competencia en el sector de transporte y logística en Turbo. Los resultados obtenidos indican que existe una alta oportunidad en el mercado local, ya que:

- La mayoría de los encuestados muestran interés y potencial entusiasmo por servicios de entregas rápidas y eficientes, valorando especialmente la rapidez y confiabilidad, aspectos que aún no son completamente cubiertos por las empresas existentes en la zona.

- La demanda responde al crecimiento del comercio digital y a la necesidad emergente de soluciones logísticas inmediatas, evidenciada por el interés del comercio local en mejorar sus canales de distribución y entregas.

La identificación de empresas y consumidores que requieren envíos frecuentes y de última milla refuerza la viabilidad de la incorporación de TransHorm en el mercado, con un potencial de captar inicialmente una cuota significativa del segmento interesado.

Estrategia de implementación

Tabla 3.

Cronograma de actividades

1. Cronograma de actividades												
Actividad	ME	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
	S 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fase 1: Diagnóstico del entorno competitivo y validación del mercado Duración: Meses 1 al 2			X									
<ul style="list-style-type: none"> Recolección y análisis de información primaria y secundaria sobre logística en Turbo y Urabá. 												
<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de encuestas a comerciantes, consumidores y actores clave. 				X								
<ul style="list-style-type: none"> Identificación de necesidades, comportamientos de consumo y 					X							

brechas de servicio.		
Fase 2: Diseño operativo y estructuración del modelo logístico		
Duración: Meses 3 al 4		
<ul style="list-style-type: none"> Definición de procesos logísticos internos y de la red de distribución capilar. 	X	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitación del área de cobertura territorial 		X
Presentación del trabajo		X

2. RECURSOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA

RECURSO	DESCRIPCION	PRESUPUESTO (\$)
1.	El apoyo para realizar las diferentes	
2.	consultas requeridas son realizadas por	\$200.000
3. Equipo Humano	dos colaboradores que apoyan con su conocimiento táctico en cabeza del líder	

	principal Carlos Andres Robledo	
	Moreno	
4.	Computador y formulario mediante la	\$50.000
5.	herramienta de Google.	
6.	Equipos y Software	
7.	Salidas de campos para la encuesta entre	\$200.000
8.	Viajes y Salidas de Campo	marzo y abril de 2025
9.	Bibliografía	https://docs.google.com/forms/u/0/?pli=1
		0
10.	Otro (¿Cuál?)	
Total		\$450.000

Estrategia de implementación

Enfoque por Etapas de Desarrollo

A. Etapa de Preparación:

- Diagnóstico de mercado y recursos.
- Diseño del modelo de negocio y propuesta de valor.

B. Etapa de Piloto:

- Implementación de pruebas en un grupo controlado.
- Recopilación de feedback y ajustes.

C. Etapa de Escalamiento:

- Despliegue completo del servicio en la zona de Turbo y Urabá.
- Ampliación de la fleet y cobertura.

Estrategia de Marketing y posicionamiento:

Indicadores clave de desempeño (KPI logísticos)

La estrategia de marketing de TransHorm se fundamenta en un enfoque de diferenciación y cercanía al cliente, orientado a consolidar su posicionamiento como la primera empresa en el Distrito de Turbo especializada en servicios de entregas inmediatas mediante logística capilar. A partir de la identificación de una necesidad insatisfecha en el mercado local, la estrategia busca no solo captar clientes, sino construir relaciones comerciales duraderas mediante una propuesta de valor centrada en la agilidad, confiabilidad y personalización del servicio.

Esta estrategia se desarrollará en dos etapas: lanzamiento inicial y consolidación en el mercado regional. Ambas fases estarán respaldadas por tácticas de comunicación digital, presencia territorial, alianzas estratégicas y experiencias directas con el cliente.

Lanzamiento inicial (Meses 11–12)

- Campañas en redes sociales locales (Facebook, Instagram, WhatsApp Business) para generar reconocimiento de marca e informar sobre los servicios diferenciales de TransHorm.
- Promociones de apertura (descuentos por primera entrega, paquetes empresariales, entregas gratuitas por referidos).
- Marketing relacional con comerciantes, tiendas, emprendedores y actores logísticos de Turbo y Urabá, promoviendo el uso del servicio mediante demostraciones directas y atención personalizada.
- Alianzas estratégicas con negocios locales para convertirse en su operador logístico preferente, mediante convenios de entrega programada y tarifas diferenciadas.

Consolidación y fidelización (A partir del mes 13)

- Implementación de un sistema de fidelización para clientes recurrentes (puntos, beneficios exclusivos, soporte logístico especializado).
- Seguimiento post-servicio a través de encuestas de satisfacción, canales de atención y retroalimentación activa para mejoras continuas.
- Gestión de reputación digital, mediante la publicación de testimonios de clientes, casos de éxito y participación activa en foros y grupos comunitarios digitales.
- Participación en ferias comerciales, eventos locales y espacios de networking, para aumentar la visibilidad del servicio en el ámbito empresarial y municipal.

Enfoque de posicionamiento:

TransHorm se posicionará como una empresa local, ágil y confiable, especializada en resolver las necesidades logísticas inmediatas del comercio moderno, con profundo conocimiento del territorio y atención cercana. Su promesa de valor —“Entregamos rápido, llegamos más cerca”— busca conectar emocionalmente con la población, destacando no solo el servicio, sino también su contribución al desarrollo económico de la región.

Indicadores clave de desempeño (KPI logísticos)

Para asegurar el seguimiento efectivo del desempeño operativo y comercial de TransHorm, se han definido una serie de indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators, KPI) orientados a medir la eficiencia, la calidad del servicio, la satisfacción del cliente y la sostenibilidad del modelo logístico implementado. Estos indicadores permitirán tomar decisiones basadas en datos, identificar oportunidades de mejora y evaluar el cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio.

A continuación, se presentan los principales KPI seleccionados para el monitoreo continuo del servicio:

Tasa de cumplimiento de entregas a tiempo (On-Time Delivery – OTD)

- Definición: Porcentaje de entregas realizadas dentro del tiempo prometido al cliente.

Fórmula: $(\text{Entregas a tiempo} / \text{Total de entregas}) \times 100$

Meta estimada: $\geq 95\%$

Propósito: Evaluar la eficiencia operativa y la confiabilidad del servicio en la última milla.

Nivel de satisfacción del cliente (Customer Satisfaction Score – CSAT)

Definición: Promedio de calificación otorgada por los usuarios luego de recibir el servicio.

Instrumento: Encuesta de satisfacción (1 a 5 estrellas o escala de Likert).

Meta estimada: ≥ 4.5 sobre 5

Propósito: Medir la percepción del cliente sobre la calidad del servicio, atención y experiencia general.

Tiempo promedio de entrega (Average Delivery Time)

Definición: Tiempo transcurrido desde la recogida del pedido hasta su entrega al cliente final.

Fórmula: $\text{Suma de tiempos individuales} / \text{Número total de entregas}$

Meta estimada: ≤ 4 horas en cobertura urbana

Propósito: Monitorear la agilidad de la operación y la eficiencia de las rutas.

Índice de devoluciones o entregas fallidas (Failed Deliveries Rate)

Definición: Porcentaje de entregas no realizadas por causas atribuibles a fallas internas.

Fórmula: $(\text{Número de entregas fallidas} / \text{Total de entregas}) \times 100$

Meta estimada: $\leq 3\%$

Propósito: Identificar errores operativos, problemas en la trazabilidad o deficiencias logísticas.

Utilización de la capacidad operativa (Capacity Utilization Rate)

Definición: Porcentaje de uso real del recurso logístico (vehículos, personal, rutas) frente a su capacidad total.

Fórmula: $(\text{Volumen entregado} / \text{Capacidad total disponible}) \times 100$

Meta estimada: 80–90%

Propósito: Optimizar la utilización de recursos, reducir costos y mejorar la rentabilidad.

Tasa de retención de clientes (Customer Retention Rate)

Definición: Porcentaje de clientes que repiten el servicio durante un período determinado.

Fórmula: $((\text{Clientes finales} - \text{Clientes nuevos}) / \text{Clientes iniciales}) \times 100$

Meta estimada: $\geq 75\%$ anual

Propósito: Medir la fidelización y sostenibilidad del modelo comercial.

Estos indicadores serán evaluados mensualmente durante el primer año de operación, con seguimiento semestral en adelante. Su análisis permitirá implementar ajustes operativos, estratégicos y comerciales en tiempo real, asegurando el cumplimiento del estándar de calidad que TransHorm se ha propuesto como ventaja competitiva frente al resto del mercado.

Plan de crecimiento y expansión futura

El crecimiento proyectado de TransHorm se plantea bajo una estrategia de escalamiento progresivo, orientada a consolidar su operación inicial en el Distrito de Turbo y, posteriormente, expandirse hacia otros municipios de la subregión de Urabá, con miras a posicionarse como un operador logístico líder en entregas inmediatas en zonas intermedias de difícil cobertura para los grandes transportadores nacionales.

Este plan se fundamenta en una visión de mediano y largo plazo, en la que el crecimiento no solo se concibe como una ampliación territorial, sino también como una diversificación de servicios, alianzas estratégicas, adopción tecnológica y robustecimiento de capacidades internas.

Etapas del crecimiento proyectado

Consolidación local (Año 1 – corto plazo)

- Fortalecimiento de la operación en Turbo, con cobertura completa del casco urbano y sus corregimientos.
- Fidelización de clientes clave: comerciantes, negocios locales y consumidores digitales.
- Medición constante de los KPI logísticos para validar el modelo.
- Reinversión de los primeros ingresos en mejoras operativas y tecnológicas.
- 2. Expansión regional (Año 2 – mediano plazo)
- Ampliación de rutas hacia municipios vecinos como Apartadó, Carepa, Chigorodó y Necoclí.
- Desarrollo de alianzas con empresas locales de mensajería o transporte tradicional para cobertura compartida.
- Establecimiento de puntos logísticos satélite y microbodegas para la optimización de rutas.
- Lanzamiento de una versión ampliada de la plataforma digital con nuevas funcionalidades (ej. programación de entregas, segmentación por tipo de cliente, tarifas dinámicas).

Diversificación de servicios y alianzas estratégicas

(Año 3 en adelante – largo plazo)

- Inclusión de nuevos servicios logísticos como envíos intermunicipales, logística inversa (devoluciones), y soluciones para comercio electrónico (fulfillment).
- Alianzas con plataformas digitales de e-commerce, fintechs locales, y programas gubernamentales de impulso al emprendimiento.
- Capacitación continua del equipo humano y profesionalización del talento operativo.
- Evaluación de modelos de franquicia o licenciamiento para replicar el modelo de TransHorm en otras regiones con condiciones logísticas similares.
- Objetivos del plan de crecimiento
- Aumentar la cobertura geográfica en un 50% al finalizar el segundo año de operación.
- Incrementar el número de clientes activos recurrentes en un 30% anual.
- Reducir los costos unitarios logísticos mediante economías de escala y optimización de rutas.
- Desarrollar una red regional de última milla que articule zonas urbanas y rurales de difícil acceso.

Este plan de crecimiento se sustenta en la identificación de un entorno en transformación, donde las dinámicas del comercio electrónico, el emprendimiento y la digitalización generan una demanda creciente por servicios logísticos especializados. TransHorm, al construir sus cimientos sobre un modelo flexible, tecnológico y territorialmente contextualizado, tiene la capacidad de adaptarse a estos desafíos y consolidarse como una empresa de impacto en la cadena de valor regional.

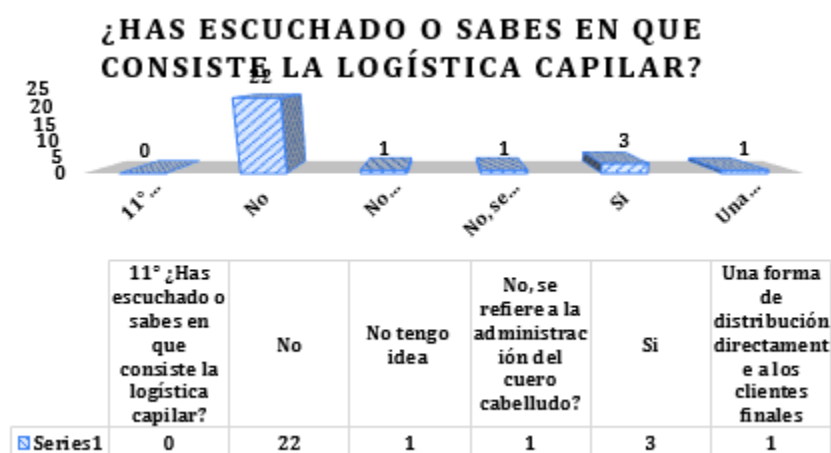
Riesgos potenciales y plan de mitigación

Los riesgos potenciales para el emprendimiento TransHorm, así como sus correspondientes planes de mitigación, incluyen los siguientes aspectos:

Falta de reconocimiento y conocimiento del servicio (logística capilar): Es posible que los clientes potenciales no estén familiarizados con el concepto o los beneficios del servicio, dificultando su adopción temprana. Mitigación: Implementar campañas de educación y sensibilización mediante marketing digital, talleres y promociones que expliquen los beneficios de la logística capilar y entregas inmediatas, reforzando la propuesta de valor y generando confianza.

Figura 10.

Visto como una ventaja al valor agregado



Justo en la encuesta se identificó este proceso que la población no conoce que es la logística capilar pero justo esta situación puede ser una moda impuesta en el distrito de Turbo y sus alrededores.

Competencia establecida o entrada de nuevos competidores: Empresas existentes en el sector podrían fortalecer sus servicios o emerger nuevos competidores, poniendo en riesgo la participación de mercado de TransHorm. Mitigación: Diferenciarse mediante un servicio altamente eficiente, atención personalizada, uso de tecnología avanzada y flexibilidad en los

servicios. También, mantener una continua innovación en procesos y fidelizar a los clientes clave.

Limitaciones en recursos y tecnología: Las dependencias de infraestructura tecnológica y recursos humanos calificados podrían presentar obstáculos en la operación eficiente. Mitigación: Invertir en capacitación continua, establecer alianzas estratégicas y planificar adecuadamente la inversión en tecnología, además de mantener una reserva financiera para emergencias.

Variabilidad en la demanda: Fluctuaciones en el volumen de pedidos pueden afectar la rentabilidad o la planificación operativa. Mitigación: Implementar estrategias flexibles, ajustar campañas de marketing para estimular demanda en temporadas bajas y diversificar los servicios para captar diferentes segmentos del mercado.

Problemas logísticos imprevistos (tráfico, condiciones climáticas): Factores externos pueden impactar la rapidez de las entregas. Mitigación: Planificar rutas alternativas, aprovechar tecnología de gestión de rutas y mantener comunicación efectiva con clientes para gestionar expectativas y brindar soluciones rápidas a imprevistos.

Problemas legales, regulatorios o de permisos: Cambios en la legislación o en los requisitos de transporte pueden ocasionar retrasos o costos adicionales. Mitigación: Mantenerse actualizado con la normativa vigente, realizar gestiones proactivas con autoridades y contar con asesoría legal especializada.

Modelo de Negocio – Business Model Canvas: TransHorm

Segmentos de clientes (Customer Segments)

- Comerciantes y negocios locales (tiendas, supermercados, restaurantes, emprendimientos).

- Consumidores finales activos en plataformas digitales y redes sociales.
- Empresas con operaciones logísticas que requieren apoyo en la última milla.
- Instituciones y organizaciones con necesidades de transporte urgente (educativas, gubernamentales, ONG).

Propuesta de valor (Value Proposition)

- Entregas inmediatas (el mismo día o en pocas horas) mediante logística capilar.
- Conocimiento territorial y cobertura de zonas de difícil acceso.
- Servicio confiable, seguro y personalizado.
- Plataforma tecnológica para trazabilidad y gestión de pedidos.
- Portafolio complementario: asesoría logística, almacenamiento, cubicaje y

auditoría operativa.

Canales (Channels)

- Aplicación móvil y/o plataforma web para clientes y comerciantes.
- Atención directa vía WhatsApp Business y redes sociales.
- Promoción en medios digitales locales y físicos (afiches, volantes, radio

comunitaria).

- Alianzas comerciales con establecimientos locales como puntos de contacto

logístico.

- Relación con los *clientes (Customer Relationships)*
- Atención personalizada con seguimiento posventa.
- Programas de fidelización para clientes recurrentes.
- Soporte multicanal: digital, telefónico y presencial.
- Recopilación constante de retroalimentación para mejora continua.

Fuentes de ingreso (Revenue Streams)

- Cobro por servicio de entrega (tarifas variables según distancia, tiempo y volumen).
- Planes mensuales o corporativos para negocios con alta frecuencia de uso.
- Servicios complementarios con tarifa adicional (cubicaje, auditoría, almacenamiento).
- Alianzas comerciales con e-commerce y tiendas que incluyan comisión por venta.

Recursos clave (Key Resources)

- Infraestructura logística: vehículos livianos, bodegas y centros de distribución.
- Plataforma tecnológica para gestión de operaciones y trazabilidad.
- Capital humano: personal operativo, administrativo y comercial.
- Alianzas institucionales y comerciales para soporte territorial.

Actividades clave (Key Activities)

- Gestión y planificación de rutas logísticas.
- Control de calidad y cumplimiento en entregas.
- Atención al cliente y soporte digital.
- Desarrollo, actualización y mantenimiento del sistema tecnológico.
- Análisis de datos para optimización del servicio.

Socios clave (Key Partners)

- Proveedores de tecnología y plataformas digitales.
- Comercios locales aliados para puntos de recogida o convenios.
- Organismos gubernamentales o cámaras de comercio locales.
- Servicios de transporte tradicionales para integraciones logísticas externas.

Estructura de costos (Cost Structure)

- Costos fijos: salarios, arrendamiento de bodegas, mantenimiento tecnológico.
- Costos variables: combustible, mantenimiento de vehículos, personal por demanda.
- Inversión inicial en desarrollo tecnológico y promoción comercial.
- Costos de adquisición y retención de clientes (marketing, fidelización).

Fortalezas del emprendimiento:

Respuesta a una necesidad emergente:

TransHorm surge como una solución a la falta de empresas de transporte que ofrezcan entregas inmediatas en Turbo y región, satisfaciendo la demanda creciente de entregas rápidas en la era digital.

Servicio diferenciado: La propuesta destaca por su compromiso con la eficiencia y la agilidad, enfocado en entregas en tiempos cortos, lo cual puede atraer a clientes que valoran la rapidez y la calidad del servicio.

Potencial de mercado: La justificación del proyecto indica un mercado en crecimiento en Colombia y en Turbo en particular, con una población que demanda servicios de logística capilar eficiente.

Planes de expansión de servicios: Además de la logística de entregas rápidas, la empresa planea ofrecer servicios complementarios como asesorías, inventarios y auditorías, lo cual puede fortalecer su posición en el sector.

Viabilidad del emprendimiento:

El análisis de recursos, infraestructura, y la planificación financiera y operacional, así como el cronograma de actividades desarrollado, indican que el proyecto tiene una base sólida

para ser factible. La identificación clara del problema, la propuesta de valor diferenciadora, y el plan estratégico alineado con las necesidades del mercado, refuerzan su viabilidad. Sin embargo, la implementación exitosa dependerá de la adecuada gestión de recursos y la captación de clientes en los primeros meses.

Cumplimiento de actividades propuestas:

El documento revela que las actividades, como el análisis de la competencia, la caracterización del mercado, la estimación de demanda, y la planificación financiera y operacional, fueron abordadas en el proceso, evidenciado en los cronogramas y entregables. Esto indica que se dio cumplimiento a las actividades establecidas en el plan de trabajo, permitiendo elaborar una propuesta coherente y fundamentada para la puesta en marcha de TransHorm.

En conclusión, el emprendimiento de la transportadora TransHorm se presenta como una propuesta viable, respaldada por un análisis adecuado y un plan estratégico bien estructurado. Sus fortalezas en respuesta a una necesidad específica y su potencial de crecimiento hacen que sea una opción prometedora para su desarrollo y formalización, aportando beneficios a la comunidad y al sector de transporte en Turbo.

Recomendaciones

Viabilizar de acuerdos a los recursos que se obtengas si sería mejor adquirir instalaciones propias o arrendar que sea y un sitio estratégico y buena visibilidad en términos de impacto.

El personal colaborador sea técnico, tecnólogos en logística aporte técnico o sistema sea integrado de procesos permitiendo tener un solo sistema que sea completo intratabilidad de ruta, facturación, contable, almacenamiento, nomina abarcando las funciones de la empresa en sus funciones de realizadas.

El parque automotor como estrategia fundamental sea ágil, seguro innovador como echo de identificar la marca como cultura general.

Consideraciones futuras para la evolución del emprendimiento

Que el mismo negocio de acuerdo a las necesidades que brinden los clientes crezca en armonía cumpliendo con su base principal de satisfacción a los clientes.

Estudio Económico con Enfoque de Desarrollo Territorial

Estrategia moderna: Logística capilar como motor de crecimiento económico regional

Objetivo económico

Analizar el impacto que tiene la implementación del modelo logístico TransHorm en la dinamización del tejido productivo local, la generación de empleo formal y el incremento proyectado del PIB municipal mediante el fortalecimiento de la conectividad comercial y el acceso eficiente a la cadena de suministro.

Componentes estratégicos del estudio

Efecto multiplicador económico

Con base en modelos de economía regional (Leontief y teoría de polos de crecimiento), se estima que:

Por cada \$1 invertido en el sistema logístico, se generan entre \$1.40 y \$2.00 en el circuito económico local.

Esto se debe a la activación simultánea de sectores como transporte, comercio, tecnología, mano de obra y emprendimientos digitales.

“TransHorm se convierte en un catalizador de recursos productivos, impulsando la expansión de la actividad económica mediante encadenamientos directos e indirectos.”

Generación de empleo directo e indirecto

Empleos directos: conductores, personal operativo, coordinadores logísticos, agentes de servicio al cliente.

Empleos indirectos: mecánicos, proveedores de combustible, comercios que amplían su fuerza laboral debido al aumento de demanda.

Proyección inicial (primer año):

Generando los diferentes tipos de empleo

Directos 12 fortaleciendo la formalización laboral indirectos 25 Activa economías complementarias, totales 37 empleos Impacto inmediato al mercado laboral local

Fortalecimiento del comercio electrónico y la economía local.

La logística capilar permite que los negocios locales compitan en igualdad de condiciones con grandes plataformas nacionales:

Mejora los tiempos de entrega.

Aumenta el volumen de ventas de pymes y emprendimientos digitales.

Genera confianza del consumidor al facilitar entregas inmediatas y trazables.

“La logística deja de ser un servicio auxiliar y se convierte en el eje articulador del desarrollo económico regional.”

Estrategia moderna aplicada

Economía de impacto + logística capilar = competitividad y sostenibilidad regional este enfoque integra:

Innovación operativa.

Transformación digital del territorio.

Inclusión económica de zonas apartadas mediante conectividad logística.

proyecto no se presenta como un simple negocio privado, sino como una solución estructural para el crecimiento del territorio, lo cual facilita el acceso a financiación pública, capital semilla e inversionistas de impacto.

Beneficio estratégico general

TransHorm se posiciona como un modelo de emprendimiento económico-social, que no solo genera rentabilidad financiera, sino que actúa como política de desarrollo regional sostenible, potenciando el crecimiento del PIB, la empleabilidad y la competitividad logística de la región de Urabá.

Con la información del trabajado de grado y lo que se ha investigado, se puede concluir que el emprendimiento de la transportadora TransHorm presenta varias fortalezas y aspectos que apuntan a su viabilidad, además de haber cumplido con la mayoría de las actividades propuestas en el plan de trabajo.

Conclusiones

La propuesta de emprendimiento de la transportadora TransHorm demuestra ser una iniciativa viable y alineada con las necesidades actuales del mercado en el distrito de Turbo y la región de Urabá. A partir de un análisis exhaustivo, que incluye la identificación del problema, la caracterización del mercado, y la planificación financiera y operativa, se evidencian fortalezas clave como su enfoque en la rapidez, eficiencia y servicio de calidad, además de su potencial para responder a la creciente demanda de entregas inmediatas y servicios logísticos complementarios.

El cumplimiento de las actividades planteadas en el plan de trabajo refleja un proceso estructurado y sistemático en la formulación del proyecto, consolidando una base sólida para su implementación futura. La viabilidad del emprendimiento está respaldada en la planificación estratégica, el análisis de recursos y la identificación clara del valor diferencial, permitiendo prever un impacto positivo en la comunidad y en el sector de transporte y logística regional.

En consecuencia, TransHorm se presenta como una iniciativa innovadora y sustentable, capaz de atender de manera eficiente las necesidades del mercado local, contribuyendo al desarrollo económico y comercial del área, siempre y cuando se continúen gestionando adecuadamente los recursos y se ejecuten con compromiso las actividades planificadas.

Bibliografía

Academiadeltransportista. (2025). *A distribución capilar: el transporte por carretera.*

Amphora. (2025). *Qué es una plataforma logística y cómo funciona?* Obtenido de

[https://blog.amphoralogistics.com/qu%C3%A9-es-una-plataforma-log%C3%ADstica-y-](https://blog.amphoralogistics.com/qu%C3%A9-es-una-plataforma-log%C3%ADstica-y-c%C3%B3mo-)

[funciona#:~:text=una%20plataforma%20log%C3%ADstica%20es%20un,todo%20bajo%20una%20misma%20estructura.](https://blog.amphoralogistics.com/qu%C3%A9-es-una-plataforma-log%C3%ADstica-y-c%C3%B3mo-funciona#:~:text=una%20plataforma%20log%C3%ADstica%20es%20un,todo%20bajo%20una%20misma%20estructura.)

Ana pardo fanjulcristina á.r. (2008). *El transporte de mercancías por carretera en castilla y león.*

Obtenido de <https://revpubli.unileon.es/ojs/index.php/pecvnia/article/view/699/617>

Cristina álvarez folgueras, a. P. (2008). *El transporte de mercancías por carretera en castilla y león.*

Dispatchtrack. (2023). *Algoritmos son claves para mejorar la eficiencia en las entregas.*

Obtenido de translate.google.com/?hl=es&sl=es&tl=en&text=%09distribuci%09n%09capilar%09transporte%20de%20mercanc%09a%09distribuci%09n%09mercanc%09a%09log%09stica%09capilar%09a%09transporte%20multimodal%09a&op=translate

Dispatchtrack. (2025). *¿qué es un sistema de información logística?* Obtenido de

<https://www.beetrack.com/es/blog/sistema-de-informacion-logistica->

[beneficios#:~:text=un%20sistema%20de%20informaci%3%B3n%20log%C3%ADstica%20es%20una%20soluci%3%B3n%20digital%20que,la%20log%C3%ADstica%20inversa%20c%20entre%20otras.](https://www.beetrack.com/es/blog/sistema-de-informacion-logistica-beneficios#:~:text=un%20sistema%20de%20informaci%3%B3n%20log%C3%ADstica%20es%20una%20soluci%3%B3n%20digital%20que,la%20log%C3%ADstica%20inversa%20c%20entre%20otras.)

Dispatchtrck. (2019). *Plataforma loistica: definiciòn tipo y caracterìticas.* Obtenido de

<https://www.beetrack.com/es/blog/plataforma->

[logistica#:~:text=%C2%BFqu%C3%A9%20es%20una%20plataforma%20log%C3%ADstica,ruta%20log%C3%ADstica%20de%20%C3%BAltima%20milla?](https://www.beetrack.com/es/blog/plataforma-logistica#:~:text=%C2%BFqu%C3%A9%20es%20una%20plataforma%20log%C3%ADstica,ruta%20log%C3%ADstica%20de%20%C3%BAltima%20milla?)

- Driv.in. (2024). *Logística urbana: ¿qué es, cuál es su importancia y sus retos?* Obtenido de <https://driv.in/blog/logistica-urbana#:~:text=la%20log%3%adstica%20urbana%20es%20la,alta%20demanda%20de%20entregas%20r%c3%a1pidas.>
- Gobernacion de antioquia. (2023). *Secretaria fisica del departamento de antioquia.* Obtenido de <https://antioquia.gov.co/images/pdf2/planeacion/ocad-secretariaplaneacion/2021/aprobacion-de-proyectos/regional/documento%20aprobaci%c3%b3n%20-%202021058370010-distrito%20turbo/certi%20articulaci%c3%b3n%20y%20reactivaci%c3%b3n%20-%202021058370010.pdf>
- Lizarreta barrios, pablo. (2019). *El transporte multimodal de mercancías en la regulación unimodal.*
- Martínez, e. O. (2020). *Evolución del transporte de personas y mercancías.*
- Naranjo, m. R.-v. (2014). *Desarrollo de un modelo de distribución urbana de mercancías con plataformas logísticas aplicado a la ciudad.*
- Nimbus pst. (2023). *What is freight distribution management (fdm) in logistics?* Obtenido de <https://nimbuspost.com/blog/what-is-freight-distribution-management-fdm-in-logistics#:~:text=the%20cornerstone%20of%20logistics%2c%20freight,to%20the%20point%20of%20consumption.>
- Questionpro. (2025). *¿cuáles son los métodos de investigación cualitativa y cuantitativa?* Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-investigacion-cualitativa-y-cuantitativa/>
- Redalyc. (2018). *Modelo de ruteo de vehículos como alternativa de transporte, estudio de caso: umng sede campus.* Obtenido de

<https://www.redalyc.org/journal/6078/607866319006/html/#:~:text=se%20considera%20al%20vrp%20como,los%20veh%20culos%20tienen%20capacidad%20limitada.>

Revista integración y cooperación internacional. (2020). *Logística y transporte internacional: la disrupción ante el covid-19.*

Revista integración y cooperación internacional. (2020). *Logística y transporte internacional: la disrupción ante el covid-19.*

Sarmiento, ó. D. (2018). *Delo de gestión de logística capilar en la cadena de suministro.*

Sciencedirect. (2025). *Problema de ruta del vehículo.* Obtenido de

[https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/vehicle-routing-problem#:~:text=the%20vehicle%20routing%20problem%20\(vrp,with%20time%20windows%20\(vrptw\).](https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/vehicle-routing-problem#:~:text=the%20vehicle%20routing%20problem%20(vrp,with%20time%20windows%20(vrptw).)

Universidad autonoma el estado hidalgo (alejandro fuentes penna). (s.f.). *Problema del agente viajero.* Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n3/e5.html>

Valora analitik. (2025). *Sector logístico en colombia prevé reducir un 20 % los tiempos de entrega en 2025.* Obtenido de <https://www.valoraanalitik.com/sector-logistico-colombia-reducira-tiempo-entrega-2025/>

cámara colombiana de comercio electrónico. (2024). Informe trimestral del comportamiento del comercio electrónico en colombia: primer trimestre 2024.

https://www.ccce.org.co/gestion_gremial/informe-trimestral-primer-trimestre-2024-version-publica/

Comisión económica para américa latina y el caribe (cepal). (2022). Desarrollo del comercio digital y sus desafíos logísticos en américa latina y el caribe.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/48221-desarrollo-del-comercio-digital-y-sus-desafios-logisticos-america-latina-caribe>

Centro español de logística. (2003). Definición de logística.

Comisión de regulación de comunicaciones – crac. (2021). Informe sobre calidad de servicios postales 2020.

Instituto cerdá. (2010). Logística urbana: ciudad y mercancías.

Lambert, d. (2005). Supply chain management.

Ministerio de transporte. (2023). Informe red sobre transporte de carga en colombia.

Montoya, j. (2011). Elementos de la logística capilar. Universidad nacional de colombia.

Mora, l. (2016). La importancia de la cadena de suministro y su administración.

Pastrana, c. (2013). Gestión de la cadena de suministro. Innovation & entrepreneurship business school.

Ramírez echeverry, j. (2010). Modelación de una cadena de abastecimiento para el sector textil.

Sarmiento, o. D. (2018). Modelo de gestión de logística capilar.

Sierra upegui, s., & álvarez, a. (2018). Factores que influyen en los sistemas logísticos.