

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS DE  
MUESTRAS BIOLÓGICAS E INSUMOS EN CUNDINAMARCA**

**DORIS IVONNE CASAS BARRAGÁN**

**PROYECTO INTEGRAL DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN MBA**

**DIRECTOR**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MBA  
BOGOTÁ D.C**

**2024**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

Firma del director

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá D.C. julio de 2024

## **DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica

Dra. María Fernanda Vega de Mendoza

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Vicerrectora de Investigaciones y Extensión

Dra. Susan Margarita Benavides Trujillo

Decana de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dra. Magaly Faride Herrera Giraldo

Coordinador Maestría en Administración- MBA

Dra. Ana María Espinel

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

## TABLA DE CONTENIDO

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| RESUMEN   | 12          |
| INTRODUCCIÓN                                      | 13          |
| 1. OBJETIVOS                                      | 15          |
| 1.1 Objetivo general                              | 15          |
| 1.2 Objetivos específicos                         | 15          |
| 2. MARCO TEÓRICO                                  | 16          |
| 3. DISEÑO METODOLÓGICO                            | 28          |
| 4. ELEMENTOS DE LA PLANEACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN  | 30          |
| 4.1 Justificación de la Organización              | 30          |
| 4.2 Ubicación y tamaño de la organización         | 31          |
| 4.2.1 La proximidad de los clientes               | 32          |
| 4.2.2 El aprovisionamiento de las materias primas | 32          |
| 4.2.3 La mano de obra.                            | 34          |
| 4.2.4 Las comunicaciones y las infraestructuras   | 34          |
| 4.2.5 El coste del local                          | 35          |
| 4.2.6 La legislación y las ayudas económicas      | 35          |
| 4.2.7 Servicios complementarios                   | 36          |
| 4.2.8 Otros factores                              | 36          |
| 4.2.9 Clasificación de acuerdo a sus activos      | 36          |
| 4.2.10 Clasificación según su tamaño              | 37          |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 4.2.11 | Determinación del tamaño                                   | 37 |
| 4.3    | Misión de la organización                                  | 38 |
| 4.4    | Visión de la organización                                  | 38 |
| 4.5    | Filosofía empresarial                                      | 38 |
| 4.5.1  | Valores corporativos                                       | 38 |
| 4.6    | Metas  | 39 |
| 4.7    | Propuesta de Valor   | 39 |
| 4.8    | Objetivos de la organización                               | 40 |
| 4.9    | Análisis DOFA  | 41 |
| 4.10   | Fortalezas   | 41 |
| 4.11   | Debilidades  | 42 |
| 4.12   | Oportunidades  | 43 |
| 4.13   | Amenazas   | 43 |
| 4.13.1 | Estrategias ofensivas (fortalezas + oportunidades)         | 43 |
| 4.13.2 | Estrategias de reorientación (debilidades + oportunidades) | 43 |
| 4.13.3 | Estrategias defensivas (fortalezas + amenazas)             | 43 |
| 4.13.4 | Estrategias de supervivencia (debilidades + amenazas)      | 44 |
| 5.     | MERCADO  | 45 |
| 5.1    | Investigación De Mercados                                  | 45 |
| 5.1.1  | Justificación y antecedentes del proyecto                  | 45 |
| 5.1.2  | Análisis del sector  | 47 |

|       |                                       |    |
|-------|---------------------------------------|----|
| 5.1.3 | Análisis del mercado                  | 48 |
| 5.1.4 | Análisis de la competencia            | 54 |
| 5.2   | Estrategias de Mercado                | 58 |
| 5.2.1 | Concepto del producto o servicio      | 58 |
| 5.2.2 | Ficha técnica del producto o servicio | 58 |
| 5.2.3 | Ruta consulta externa                 | 60 |
| 5.2.4 | Transporte adicionales 24 horas       | 60 |
| 5.2.5 | Servicio modalidad Urgencia           | 60 |
| 5.2.6 | Servicio Nacionales Multimodal        | 60 |
| 5.2.7 | Servicio in House                     | 61 |
| 5.2.8 | Servicio domiciliario                 | 61 |
| 5.3   | Dotación de móviles                   | 61 |
| 5.4   | Rastreo satelital                     | 63 |
| 5.5   | Capacidad de transporte               | 63 |
| 5.5.1 | Estrategias de distribución           | 66 |
| 5.5.2 | Estrategias de precio                 | 67 |
| 5.5.3 | Estrategias de Promoción              | 69 |
| 5.5.4 | Estrategias de Comunicación           | 69 |
| 5.5.5 | Estrategias de Servicio               | 70 |
| 5.6   | Proyecciones de ventas                | 70 |
| 5.6.1 | Políticas de cartera                  | 70 |

|  |    |
|--|----|
| 6. OPERACIÓN                                       | 72 |
| 6.1 Estado de desarrollo                           | 72 |
| 6.2 Descripción del proceso de producción          | 73 |
| 6.3 Infraestructura                                | 74 |
| 7. ORGANIZACIÓN                                    | 76 |
| 7.1 Estructura organizacional                      | 76 |
| 7.2 Aspectos legales                               | 76 |
| 8. FINANZAS  | 80 |
| 8.1 Capital de trabajo                             | 80 |
| 8.2 Ingresos                                       | 80 |
| 8.2.1 Ingresos por ventas                          | 80 |
| 8.2.2 Proyección de ventas                         | 80 |
| 8.3 Egresos  | 82 |
| 8.3.1 Gastos de personal                           | 82 |
| 8.3.2 Gastos anuales de administración             | 82 |
| 8.4 Estados financieros proyectados                | 83 |
| 8.5 Fuentes de financiación                        | 84 |
| 8.6 Punto de equilibrio                            | 84 |
| 9. IMPACTO Y LIMITACIONES                          | 85 |
| 9.1 Impacto económico, regional, social ambiental. | 85 |
| 9.2 Limitaciones                                   | 86 |

10. CONCLUSIONES

88

REFERENCIAS

90

## LISTA DE FIGURAS

|  | <b>Pág</b> |
|--|------------|
| Figura 1 <i>Resumen de las clases y divisiones de mercancías peligrosas</i>          | 19         |
| Figura 2 <i>Categoría sustancias peligrosas clase 6</i>                              | 20         |
| Figura 3 <i>Materiales básicos para el triple embalaje</i>                           | 21         |
| Figura 4 <i>Marcas asociadas los envíos de sustancias peligrosas</i>                 | 23         |
| Figura 5 <i>Etiqueta de peligro aplicables a los envíos de sustancias peligrosas</i> | 24         |
| Figura 6 <i>Cebolla de investigación</i>   | 29         |
| Figura 7 <i>Factores de localización</i>   | 32         |
| Figura 8 <i>Mercado de oficinas en 2019</i>  | 35         |
| Figura 9 <i>Gráfico de los clientes potenciales</i>                                  | 54         |
| Figura 10 <i>Material de seguridad</i>   | 61         |
| Figura 11 <i>Mochilas Móviles</i>  | 62         |
| Figura 12 <i>Equipos de medición</i>   | 63         |
| Figura 13 <i>Ficha de control</i>  | 65         |
| Figura 14 <i>Canales de Distribución</i>   | 67         |
| Figura 15 <i>Flujograma de procesos del servicio</i>                                 | 74         |
| Figura 16 <i>Organigrama</i>   | 76         |
| Figura 17 <i>Canvas plan de negocio logístico</i>                                    | 89         |

## LISTA DE TABLAS

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Tabla 1 <i>Aprovisionamiento de materias primas</i>  | 33          |
| Tabla 2 <i>Clasificación 2022 1 UVT= \$38.004 pesos</i>  | 37          |
| Tabla 3 <i>Matriz DOFA de empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos en Cundinamarca</i> | 41          |
| Tabla 4 <i>Empresas de la competencia</i>  | 58          |
| Tabla 5 <i>Servicio motorizado / cliente permanente</i>  | 68          |
| Tabla 6 <i>Servicio camioneta / cliente permanente</i>   | 68          |
| Tabla 7 <i>Servicio SOS motorizado</i>   | 68          |
| Tabla 8 <i>Servicio SOS camioneta</i>  | 69          |
| Tabla 9 <i>Costos de arrendamiento</i>   | 75          |
| Tabla 10 <i>Proyección de ventas</i>   | 81          |
| Tabla 11 <i>Sueldos y salarios del personal anuales</i>  | 82          |
| Tabla 12 <i>Gastos anuales administrativos</i>   | 82          |
| Tabla 13 <i>Estados financieros proyectados 2024 -2028</i>   | 83          |

## RESUMEN

La mitigación de riesgos en la gestión de muestras biológicas a través de servicios logísticos especializados contribuye a minimizar la posibilidad de daños, alteraciones o incumplimientos normativos durante el transporte y manejo de las muestras. Esto resulta positivo en la protección de la integridad de las muestras, el cumplimiento de estándares regulatorios y la reducción de posibles pérdidas financieras asociadas con la manipulación inadecuada de las muestras.

La presente investigación se enfoca en el análisis detallado y la planificación estratégica para la creación de una empresa de servicios logísticos especializados en la gestión de muestras biológicas e insumos relacionados, con énfasis en el contexto específico de la región de Cundinamarca. Este estudio busca comprender la dinámica del mercado local y regional, así como los requisitos operativos, regulatorios y de calidad asociados con la logística de muestras biológicas e insumos, con el propósito de proporcionar una base sólida para el desarrollo de un plan de negocios integral y sostenible. Se abordaron aspectos clave como el análisis de la demanda del mercado, la planificación operativa, la estrategia financiera y la elaboración de un plan de negocios, con el fin de ofrecer una visión integral y académicamente fundamentada para la creación exitosa de una empresa de servicios logísticos en Cundinamarca.

La empresa pretende ofrecer soluciones logísticas especializadas para el sector biomédico, incluyendo procesos certificados bajo estándares de buenas prácticas de distribución de medicamentos, consultoría personalizada, tecnología de vanguardia, y una amplia red de distribución especializada en muestras biológicas y mercancía sensible a la temperatura. Además, se enfoca en el transporte de muestras biológicas de manera delicada y segura, asegurando la correcta conservación y transporte de las mismas.

**Palabras clave:** Transporte, instituciones prestadoras de salud, laboratorios, preanalítica.

## INTRODUCCIÓN

El servicio logístico es un proceso importante en el sector salud a nivel nacional, su factor es determinante, desde el transporte de un insumo para la prestación del servicio, el envío de un equipo biomédico para diagnóstico, el transporte de un órgano para salvar una vida, hasta aseguramiento de todo el proceso pre-analítico de muestras para laboratorio clínico, laboratorio de patología que diagnostican a miles de personas. Esta gestión es un tema tan delicado tanto para las organizaciones, los pacientes y las personas que trabajan realizando esta actividad, donde los ciudadanos pueden verse afectados por el manejo y transporte inadecuado de sustancias o especímenes cargados de bacterias, virus y potencialmente infecciosos, que al no manipularse adecuadamente se puede convertir en un riesgo de salud pública.

Respecto a este proceso existen vacíos normativos para garantizar el control y el manejo adecuado de estas actividades, que si bien es cierto llevan muchos años realizándose de diferentes formas, no cubre en su totalidad el control de la actividad, por tanto, anima a realizar cambios en ella de tal forma de hacerla más estricta y clara que ayude a los organismos responsables a contar con herramientas que puedan realizar la vigilancia inspección y control a este proceso. (Montenegro Abadía, 2015, p. 5)

Todas estas muestras, órganos y sustancias peligrosas están reglamentadas internacionalmente. Realizando la revisión de la base de datos del Ministerio de Salud, encontramos que uno de nuestros clientes potenciales son los laboratorios clínicos, a nivel nacional se cuentan con 4.415 instituciones que dan el servicio.

A nivel departamental en Cundinamarca se encuentran distribuidos en Bogotá 500 laboratorios clínicos habilitados y 192 en los municipios restantes del departamento, que a su vez cuentan con tomas de muestras de laboratorio clínico, donde la distribución en Bogotá es de 750 tomas de muestras diarias y en Cundinamarca con 100 en los municipios y alrededores. Solo hablando de ese tipo de servicio que es uno de los más fuertes en el sector de salud, por la demanda y volumen manejado. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020)

De acuerdo a lo expuesto, la pregunta de investigación se formula para delimitar el enfoque del estudio y los factores específicos que influirán en el diseño y la implementación de un plan de negocio para una empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos relacionados en Cundinamarca. Al centrarse en los requisitos y estrategias necesarios para la viabilidad y sostenibilidad a largo plazo en este contexto geográfico y de mercado, se busca obtener información detallada y relevante que oriente el desarrollo de un plan de negocio efectivo y adaptado a las necesidades específicas de la región. Siendo la misma: ¿Cuáles son las estrategias y requisitos necesarios para establecer y operar con éxito una empresa de servicios logísticos especializados en la gestión de muestras biológicas e insumos relacionados en el contexto específico de Cundinamarca?

El plan de negocio tiene como meta posicionar a la empresa como una solución integral para asegurar los procesos logísticos preanalíticos, ofreciendo servicios a clientes potenciales. Se enfocará en garantizar aspectos cruciales, como embalaje, identificación correcta, etiquetado adecuado y el cumplimiento de normativas para muestras, incluyendo sustancias tóxicas e infecciosas. Además, se revisarán los aspectos de soporte y aseguramiento de los vehículos utilizados en el transporte, asegurando su seguridad de acuerdo con las normativas de las Naciones Unidas y cumpliendo con los requisitos necesarios para responder eficientemente ante cualquier emergencia durante la actividad de transporte (Art. 4 y 5 Decreto 1609 de 2002).

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo general**

Diseñar un plan de negocio integral que proporcione una guía estratégica para el establecimiento y operación eficiente de una empresa de servicios logísticos especializada en el transporte seguro y oportuno de muestras biológicas e insumos en el departamento de Cundinamarca.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Realizar una investigación de mercado para identificar a los clientes potenciales (laboratorios) y los servicios a ofertar.
- Definir la estructura organizacional y la plataforma estratégica acorde a las características de la empresa.
- Desarrollar y proponer el modelo de negocio a través de la metodología Canvas
- Elaborar proyecciones financieras detalladas, incluyendo el análisis de costos operativos, inversiones requeridas, estructura de precios y estimación de ingresos, para determinar la viabilidad económica y financiera del negocio.

## 2. MARCO TEÓRICO

Los servicios logísticos son globalmente considerados como fundamentales ya que intervienen como puente en varios sectores de la economía y apoyan el crecimiento geográfico en gran manera, según (Wharton University of Pennsylvania, 2007), la logística es considerada como “el nexo de unión que hace funcionar a la economía” así como “una enorme fuente de ventaja competitiva, además de ayudar a expandir y lanzar nuevos modelos de negocios” y que en combinación y avanzando con el mundo tecnológico y el tránsito de la información puede “extender dramáticamente el alcance geográfico de las organizaciones pequeñas y grandes”.

La globalización, la apertura económica y el crecimiento exponencial en nuevos negocios por internet, y otras economías, proponen que cuanto más se abre el mercado mayor esfuerzo y necesidades logísticas se requerirá y se debe innovar en nuevas alternativas para asegurar la distribución, el tiempo, y la entrega al destino, esto genera un crecimiento en el campo y se mueva con el avance mundial. En Wharton University of Pennsylvania (2007) exponen las nuevas tendencias que influyen en la logística, la primera es la “explosión” de comercio y producción global debido al “cambio en el viejo orden político, especialmente la caída del comunismo. Además, las barreras comerciales han caído, especialmente en Europa, y hay un mayor comercio entre el Este y el Oeste del continente. La para el crecimiento empresarial y el mercado latinoamericano, La Asociación Latinoamericana de Integración (Aladi) “es un organismo intergubernamental que promueve la integración de la región con el objetivo de establecer un mercado común latinoamericano. Entre los temas centrales que se abordan en este mecanismo está la facilitación del comercio y el acceso a mercados, transporte, cooperación educativa y cooperación científica”. Por lo cual apalanca al crecimiento de las empresas que ofrezcan productos y/o servicios y promuevan la mejora de la demanda entre países los países quienes la conforman como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, e impulsa empresas que cuenten con servicios especializados parecidos o como referentes en el crecimiento, algunas de ellas fuertes en el campo logístico.

Para la organización mundial de la salud, 2021 el servicio logístico en especial el transporte de cualquier dispositivo o agente biológico tiene un nivel de riesgo y responsabilidad enorme a nivel de salud pública, no solo por la exposición a personas sino al medio ambiente, por tanto la organización mundial de la salud(OMS) realiza la creación un documento que expone a nivel mundial “ La Guía sobre la reglamentación relativa al Transporte de Sustancias Infecciosas” con el objetivo de proporcionar una reglamentación básica mitigando el riesgo es el transporte de cualquier tiempo para las sustancias infecciosas y muestras de pacientes, donde trata de abarcar toda la cadena de éste servicio desde el remitente, transportador y destinatario como actores claves en el proceso, sin embargo, se deja claro que aunque su objetivo internacional de reglamentar y guiar a las empresas e instituciones de salud mundial que realizan ésta actividad, la anterior guía está sujeta a la adaptación de cada norma nacional constituida. (World health Organization, 2005)

El transporte de sustancias peligrosas y agentes biológicos según la organización mundial de la salud se clasifica el modo de transporte en aire controlado principalmente por la asociación de transporte aéreo internacional (IATA) donde también publica e indica la normas de mercancía peligrosas, para los vuelos nacionales se rige bajo la legislación nacional, para la modalidad carretera se rige por el acuerdo relativo al transporte internacional de mercancía peligrosas por carretera (ADR) adicional de la normatividad nacional vigente para su transporte, modalidad mar Por el código marítimo internación de mercancías peligrosas (OMI) y para la el modo de transporte en ferrocarril se cuenta con la organización intergubernamental para el transporte internacional por ferrocarril (OTIF) donde expide las normal de mercancías peligrosas por ferrocarril (RID). (World health Organization, 2021)

De acuerdo a la organización mundial de la salud (2021), el transporte de muestras tiene una gran importancia en el campo de la salud pública, preocupa las repercusiones, efectos que pueda desencadenar por una mala práctica en ésta actividad, sin embargo, para la mayoría de los países éste proceso logístico, tiene más importancia comercial, que la verdadera seguridad e impacto en la sociedad y en el campo ambiental, la seguridad es un factor clave en éste proceso, ya que puede utilizarse en actos terroristas,

que pueden causar consecuencia importantes a nivel masivo, algunas sustancias infecciosas y residuos médicos se consideran mercancías peligrosas de consecuencias graves.

En el proceso de transporte de las diferentes clases y divisiones de las mercancías peligrosas como se clasifica en la **figura 1** y en especial las sustancias clase 6, divididas en clase 6.1 sustancias tóxicas y 6.2 agentes biológicos como se muestra a continuación en la **figura 2** se debe considerar que “Cuando se traslada entre el punto de origen, las unidades de transporte de carga, los almacenes y su destino, un paquete de sustancias infecciosas puede verse sometido a desafíos, como movimiento, vibraciones, cambios de temperatura, humedad y presión.” (World health Organization, 2021, p.23) Por tanto, es un proceso donde se debe planear, controlar, realizar seguimiento y asegurar que se realice de la correcta y adecuada donde las empresas transportadoras aseguren que se mantengan sus condiciones se mantengan lo mejor y más constante en este proceso para mitigar el riesgo de salud pública en el que puede incurrir.

**Figura 1**

*Resumen de las clases y divisiones de mercancías peligrosas*

| <b>Dangerous Goods Class</b>   |
|--|
| <b>Class 1: Explosives</b>   |
| <b>Class 2: Gases</b>  |
| <b>Class 3: Flammable Liquids</b>  |
| <b>Class 4: Flammable Solids; Substances Liable to Spontaneous Combustion; Substances which, in Contact with Water, Emit Flammable Gases</b> |
| <b>Class 5: Oxidising Substances and Organic Peroxides</b>   |
| <b>Class 6: Toxic and Infectious Substances</b><br>Division 6.1: Toxic Substances<br>Division 6.2: Infectious Substances                     |
| <b>Class 7: Radioactive Material</b>   |
| <b>Class 8: Corrosive Substances</b>   |
| <b>Class 9: Miscellaneous Dangerous Substances and Articles, Including Environmentally Hazardous Substances.</b>                             |

**Nota.** La figura presenta el resumen de las clases y divisiones de mercancías peligrosas.. Tomado de: World Health Organization. (2021). Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances 2021-2022: <https://iris.who.int/handle/10665/339825>

**Figura 2**

*Categoría sustancias peligrosas clase 6*

| SUSTANCIAS CLASE 6   |  |  |
|--|--|--|
| 6.1  | 6.2  |  |
|   |    |  |
| SUSTANCIA TÓXICA   | SUSTANCIA A  | SUSTANCIA B  |
| Cantidades relativamente pequeñas, por inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden dañar la salud del ser humano e incluso causar su muerte. Ejemplo: metanol, cloruro de metileno. | Agentes biológicos, capaces de causar infección en seres humanos o animales se consideran gravemente incapacitantes o potencialmente mortales. | Agentes biológicos, capaces de causar infección en seres humanos o animales, pero que NO cumplen los criterios de la Categoría A no se consideran gravemente incapacitantes o potencialmente mortales. |

**Nota.** La figura presenta la categorización de sustancias peligrosas de clase 6. Tomado de: World Health Organization. (2021). Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances 2021-2022: <https://iris.who.int/handle/10665/339825>

A nivel nacional, el transporte de muestras y especímenes es alto dentro de la misma ciudad, intermunicipales o entre ciudades, es un factor determinante para la estabilidad de las muestras, los tiempos de proceso y por tanto los resultados, problema que ya ha sido estudiado y que se han realizado mejoras y propuestas que dan a conocer esta variable fundamental en el sistema de salud de los países.

Por lo anterior, uno de los aspectos más importantes en este proceso es el embalaje el principal reto inicia con el sistema básico de envasado triple que como su nombre indica la sustancia infecciosa debe constar de 3 envases diferentes, el primero que es donde va la sustancia directamente debe ir marcado y acompañado de un material absorbente en su interior para prevenir algún derrame, en el segundo recipiente debe ser hermético y con su material absorbente, y el tercer envase su función principal es proteger el envase

secundario de los posibles daños durante la modalidad de transporte debe tener resistencia y que se adecuado para el peso, tamaño y resistencia para proteger los anteriores envases. A continuación, en la **Figura 3** se representa un ejemplo de sistema básico de embalaje. (World health Organization, 2021)

**Figura 3**

*Materiales básicos para el triple embalaje*



**Nota.** La figura presenta los materiales básicos para el realizar el triple embalaje. Tomado de: World Health Organization. (2021). Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances 2021-2022: <https://iris.who.int/handle/10665/339825>

Posterior al embalaje, la OMS (2021), define el envase con agente refrigerante, es decir, “Un "refrigerante" es una sustancia que se utiliza para mantener una temperatura fría alrededor de la mercancía peligrosa, con el fin de preservar su integridad hasta que llegue a su destino final. Muchos de los refrigerantes más utilizados son a su vez mercancías peligrosas de otras clases”, como el factor temperatura es un factor crítico e indispensable para mantener las condiciones adecuadas de la sustancia a transportar, existen diversos envases con refrigerante como: con hielo seco, nitrógeno líquido, o hielo húmedo son algunos de los agentes externos usados para mantener la temperatura de transporte.

La OMS (2021), indica que es indispensable el marcado y etiquetado de las sustancias a transportar pues proporcionan información sobre el contenido del paquete, la naturaleza y el cuidado que se debe tener en la manipulación, cada país cuenta con normas técnicas y con referentes internacionales. A continuación, en la figura 4, ejemplos de marcas asociadas a los envíos de sustancias peligrosas y en la figura 5.

**Figura 4**

*Marcas asociadas los envíos de sustancias peligrosas*

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>EMBARCADOR</b><br/>PETER SMITH<br/>TIMELY LOGISTICS<br/>PB 102<br/>I-0956666 NOLAND<br/>Países Bajos</p> <hr/> <p><b>RECEPTOR</b><br/>AS JONES<br/>STONE LAB<br/>RUE DE L'ESSAI<br/>F-9867 ADIEU<br/>Francia</p>   | <p>Se requieren las marcas "Para" y "De" para todos los paquetes, indicando el nombre y la dirección del remitente y del destinatario.</p>  | <p>El número ONU y las marcas de denominación adecuada de envío (para la categoría A paquetes)</p> <div data-bbox="820 422 998 491" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><b>UN2814</b><br/>Infectious Substance<br/>Affecting Humans</p> </div>   |
| <div data-bbox="440 548 581 688" style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: 80px; margin: 0 auto; text-align: center;"> <p><b>UN3373</b></p> </div> <p><b>BIOLOGICAL SUBSTANCE<br/>CATEGORY B</b></p>   | <p>El número de la ONU y Nombre correcto de envío marcas.<br/><br/>(para los paquetes de categoría B subclasificados como UN3373).</p>  | <p>Un servicio de urgencias 24 horas persona de contacto debe ser marcado en todas las categorías A sustancia infecciosa paquetes.</p> <div data-bbox="836 600 993 684" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><b>CONTACTO DE EMERGENCIA<br/>24H/24H Dr RED<br/>PEPPER:<br/>+67 56 45 34 23</b></p> </div>  |
| <div data-bbox="415 884 472 951" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <p>U<br/>n</p> </div> <p><b>4G/CLASE<br/>6.2/21/GB/2470</b></p> | <p>Marcado de los embalajes de especificación ONU, indicando el exterior el embalaje ha sido probado según la ONU para todos los paquetes de sustancias infecciosas de categoría A.</p> | <p>El número ONU, propiamente dicho nombre de envío seguido por las palabras "AS REFRIGERANTE". La cantidad neta de refrigerante presente también debe ser proporcionado.</p> <div data-bbox="836 835 982 1003" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><b>UN1845</b><br/><br/><b>DIÓXIDO DE CARBONO,<br/>SÓLIDO</b><br/><br/><b>COMO REFRIGERANTE</b><br/><br/>Neto 3 kg</p> </div> |

**Nota.** La figura presenta las Marcas asociadas los envíos de sustancias peligrosas. Tomado de: World Health Organization. (2021). Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances 2021-2022: <https://iris.who.int/handle/10665/339825>

**Figura 5**

*Etiqueta de peligro aplicables a los envíos de sustancias peligrosas*

|  |  |
|--|--|
| Etiqueta de peligro de sustancias infecciosas (Clase 6). El símbolo muestra tres medias lunas superpuestas sobre un círculo negro, con el número "6" en la parte inferior. | <p>Etiqueta: Etiqueta de peligro de sustancias infecciosas.</p> <p>Obligatorio para: Obligatorio para todos los envases que contengan sustancias infecciosas de categoría A.</p> <p>Especificaciones: La mitad superior del diamante debe mostrar tres medias lunas superpuestas sobre un círculo negro. En la mitad inferior del diamante deben figurar las inscripciones "SUSTANCIA INFECCIOSA" y "En caso de daño o fuga avisar inmediatamente a la Autoridad de Salud Pública" en color negro. En el ángulo inferior debe figurar el número "6".</p> <p>Color: fondo blanco, letra negra</p> |
| Etiqueta de peligro de mercancías peligrosas (Clase 9). El símbolo muestra siete rayas verticales negras y el número "9" subrayado en la parte inferior.                   | <p>Etiqueta: Varios Etiqueta de peligro de mercancías peligrosas.</p> <p>Exigido para: bultos de materias infecciosas que contengan materias de la clase 9, a saber, hielo seco, como refrigerante.</p> <p>Especificaciones: La parte superior debe contener 7 rayas verticales, y un El número "9" subrayado debe aparecer en la esquina inferior.</p> <p>Color: Fondo blanco, letra negra.</p>   |
| Etiqueta de peligro de gas no inflamable y no tóxico (Clase 2). El símbolo muestra un cilindro de gas blanco sobre un fondo verde, con el número "2" en la parte inferior. | <p>Etiqueta: Etiqueta de peligro de gas no inflamable y no tóxico.</p> <p>Necesario para: Envases de sustancias infecciosas que contengan una Clase 2, División 2.2 gas comprimido como refrigerante, concretamente nitrógeno líquido.</p> <p>Especificaciones: Debe mostrar el símbolo de una bombona de gas, con el número "2". en la esquina inferior.</p> <p>Color: Verde, con escritura en blanco o negro</p>   |

**Nota.** La figura presenta la Etiqueta de peligro aplicables a los envíos de sustancias peligrosas. World Health Organization. (2021). Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances 2021-2022: <https://iris.who.int/handle/10665/339825>

Por lo anterior y aterrizando el tema normativo en Colombia rigen varias normativas que procuran que las empresas que prestan los servicios logísticos de mercancías y sustancias peligrosas minimicen el riesgo, iniciamos hablando de la norma técnica Colombia 3969 de 1998 nos indica el transporte terrestre por carrera de las mercancías peligrosas clase 6 donde su objetivo principal es el transporte terrestre por carretera, ayuda a determinar los riesgos y contar con controles que ayude a reducir los riesgos que puedan afectar a las personas, objetos y el medio ambiente en relación con el transporte de sustancias tóxicas e infecciosas y actividades que se deriven de éste transporte, ésta norma aplica en el territorio colombiano en todas su modalidades por carretera.

La norma NTC 4702-6 tiene como objetivo establecer las disposiciones a lo referente en los ensayos a los que se debe someter los recipientes utilizados para el transporte los cuales debe realizarse un embalaje antes de ser usados para su transporte cual sea la modalidad especialmente para las sustancias tipo 6, sustancias tóxicas e infecciosas, complementa la NTC 1692 y la NTC 3969 en los aspectos de clasificación, etiquetado rotulado, así como la modalidad terrestre ya establecida.

Para la modalidad de transporte terrestre automotor realizamos el proceso y cumplimiento del decreto 1609 de 2002, que reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera, en ésta se establece los requisitos técnica y seguridad para el manejo y transporte por carretera de los vehículos automotor es en todo el territorio nacional, minimizando los riesgos garantizando la vida, el medio ambiente. Para este tipo de vehículos extiende el cumplimiento de preparación, envases, embalajes, carga, segregación, transbordo, almacenamiento durante el tránsito, descarga y recepción al destino.

Se debe garantizar al igual para mercancías peligrosas clase 9 y sustancias peligrosas varias, la norma técnica colombiana 3972 de 1996 establece la clasificación de las mercancías peligrosas, definiciones, el marcado, etiquetado rotulado correcto para identificación del producto, alineado con lo consolidado por la OMS (2021).

Por lo anterior el transporte es un proceso crítico y fundamental para la prestación de servicio de muchas de las instituciones prestadoras de salud, y estudiar y garantizar este proceso apoya a mejorar el servicio de salud, ya que dé la oportunidad y garantiza de los resultados se garantiza el mejoramiento de la calidad de vida. EL transporte nacional, entre ciudades y municipal, también es un reto, no solo por las condiciones de toma embalaje sino también los tramos y distancias en las que debe recorrer. Benini, et al. (2021), plantea el impacto y la importancia en la planeación del transporte de las instituciones de salud que requieren de este servicio, lo que expone como un problema ruta en Bolonia, Italia, donde nos expone un laboratorio central con varios puntos de recolección de muestras, donde deben ser transportadas a puntos intermedios para generar a la muestra un pretratamiento y posterior ser enviada en ruta nuevamente al laboratorio y/o hospital para ser procesada, y que al final se ve afectada la estabilidad de

la muestra y el impacto del no resultado a tiempo, una de las soluciones propuestas fue mejorar las variables que intervenían en el transporte y lo que afectaba el proceso de enrutamiento a los vehículos utilizados en éste proceso, por tanto realizaron dos formulaciones de programación lineal entera mixta y un algoritmo adaptativo, modelos computacionales con datos reales de lo que pasaba en el día a día en éste proceso, donde se tuvo en cuenta vida útil, ventana de tiempo para la preparación y recolección de varios puntos adicionales, lo que demostró ser efectivo y mejorar los tiempos de traslado e impacto en la garantía de la estabilidad de la muestra y mejorar el porcentaje de las muestras que llegaban fuera de los tiempos y novedad sobre las mismas.

El transporte de muestras interinstitucional o intrahospitalario también es un factor importante por su mismo impacto en el proceso pero de diferentes formas, en Colombia muchos hospitales realizan su transporte con personal de enfermería y son transportados en neveras portables con elementos que apoyen su estabilidad, en otros hospitales cuentan con sistemas automatizados (tubos neumáticos) que son sistemas mecánicos cerrados que conectan diferentes servicios para el envío y recepción de muestras y /o envío de material biomédico.

En el impacto del transporte hospitalario, Uldry, A. C. et al. (2022), nos habla del efecto del transporte en la conservación de las muestras y su impacto en la estabilidad, perdiendo los beneficios o alterando la acción proteicas de las muestras, realizando una comparación no solo del transporte sino del tipo del transporte, como es tubo neumático en comparación con el transporte por el personal de la salud, lo interesante de su estudio fue que se realizó todo el proceso y se garantizó las mínimas variables de cada uno de ellos. Como fue la fase pre analítica toma de la muestra, posterior a su preparación, en el transporte de las muestras fueron monitoreadas y en su recepción o llegada se realizaron estudios de cambio proteico en la muestra e impacto para ser utilizadas posteriormente.

El transporte de tubo neumático aunque cuenta con un sistema mecánico donde se puede garantizar una velocidad y fuerza constante para algunas muestras puede influir en su estabilidad a diferencia del transporte humano que su velocidad es lento y es difícil garantizar que el recipiente, peso y otros factores puedan ser constantes, y aunque en

conclusión ningún no de los dos transportes afectaron directamente la acción proteica o estabilidad de la muestra, si su conclusión fue que el tubo neumático proporciona una mejorar constancia en transporte rapidez. A diferencia del personal humano que no las garantiza constantemente y que si pueden influir factores externos que no realice los procesos de inmediato.

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología que se va a trabajar para desarrollar los objetivos planteados en el presente proyecto, es una investigación de tipo descriptivo y se manejará de forma cualitativa y cuantitativa, recolectando la información por medio de información bibliográfica, haciendo un análisis y evaluación de la percepción de los clientes que cuentan con proveedores en este campo, así mismo se evaluará precio, diferenciación, tiempos, rastreo; donde fortalezcan la identificación de los aspectos clave a trabajar en el modelo Canvas.

Los estudios no pretenden dar el éxito o no al producto o servicio que se esté revisando, sino busca disminuir los riesgos del mismo. Pretende analizar el entorno del proyecto, la demanda, la oferta y la estrategia comercial, dentro de la cual se estudia un producto, el precio y la promoción (Soledad Orjuela Córdova, 2002). Para tener éxito se debe realizar de manera amplia sin dejar por fuera ninguna de sus variables pues los resultados guían a la estrategia a la cual se debe apuntar y fortalecer para mantener a los clientes actuales y llegar a nuevos clientes potenciales.

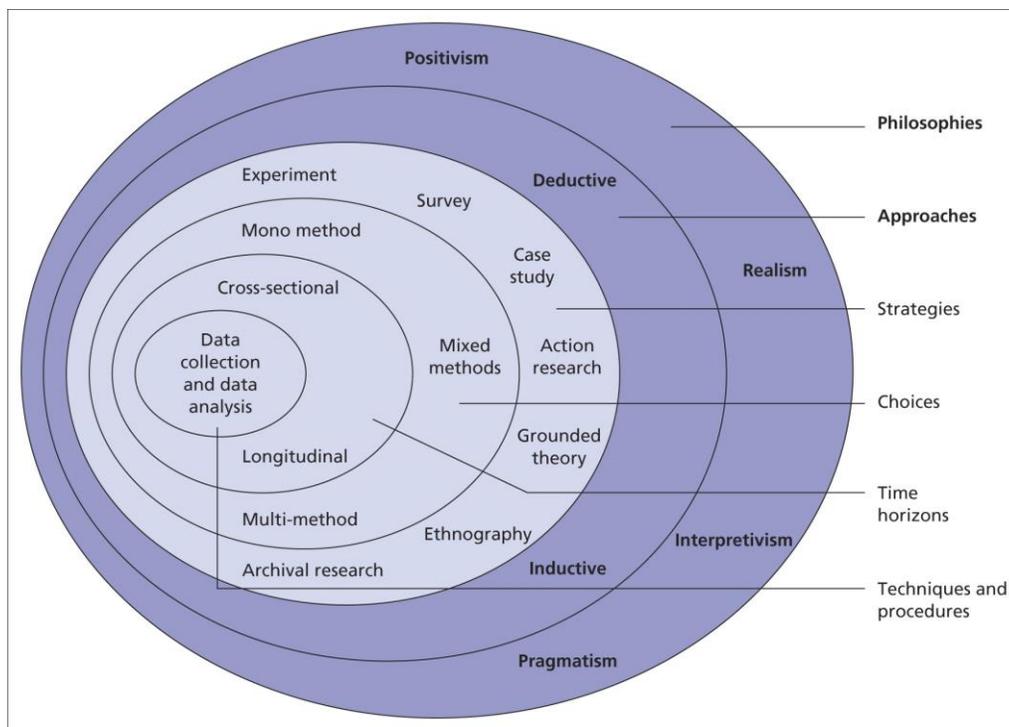
Teniendo en cuenta la tipología de la información, se adquiere información de acuerdo a la procedencia de la misma, según Shujel (2008) la clasifica en primario o secundario. En el estudio secundario, la compañía utiliza información obtenida de otras fuentes que aparecen aplicables a un producto nuevo o existente. A menudo no es específico al área de investigación y los datos utilizados tienden a ser tendenciosos y complicados de validar. La investigación que se realizó en este plan de negocios se basa en la *investigación exploratoria e investigación predictiva*. Para adquirir la información necesaria y tomar adecuadas decisiones en el estudio de mercado, se reconoce dos tipos de técnicas y fuentes de información; la primera es el estudio cualitativo y el segundo tipo es el estudio cuantitativo el cual Intentan medir y numerar (Thompson, 2008).

Teniendo en cuenta que la organización se proyecta a competir en precio y especialización en el transporte, de acuerdo a las necesidades de cada cliente variará el precio, conforme a lo que desea en su proceso, con los diferentes servicios logísticos que puedan prestar, se analizarán las bases de datos de Ministerio de Salud y protección

social, con el fin de revisar los clientes potenciales, por servicio de apoyo diagnóstico y complementación terapéutica que requieran servicios de logística, adicional de las bases de la Cámara de Comercio donde también se analizarán clientes como fabricantes y distribuidores de insumos y equipos biomédicos que requieran de este servicio, y así generar estrategias comerciales que aumenten la probabilidad de crecimiento en el mercado.

**Figura 6**

*Cebolla de investigación*



**Nota.** La figura presenta la Cebolla de investigación. Tomado de: Saunders, N., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*, 8th Edn. London: Pearson Education

## **4. ELEMENTOS DE LA PLANEACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN**

### **4.1 Justificación de la Organización**

Actualmente este tipo de servicios está siendo explotado por grandes operadores logísticos que dirigen su atención solo a empresas de mayor tamaño. En Colombia la actividad de servicios de logística se está posicionando rápidamente y son utilizadas por todo tipo de empresa sin importar su tamaño, ocasionando así un aumento de la demanda de este tipo de servicio. Por esta razón, es una oportunidad para su creación, con base en un estudio que permita conocer expectativas de los clientes, además porque existe una gran necesidad de este tipo de servicios lo cual facilita su realización. Se quiere por medio del presente plan de negocios realizar un estudio de mercado para una empresa prestadora de servicios de logística de muestras biológicas en Cundinamarca, aprovechando las condiciones y clientes potencialidades, para colmar sus expectativas y contribuir al mejoramiento de su operación.

Las muestras de laboratorio desempeñan un papel fundamental en la medicina moderna al proporcionar información crucial para diagnósticos precisos, monitoreo de enfermedades, prevención, detección temprana, personalización del tratamiento y seguimiento de la efectividad del mismo. Un servicio logístico eficiente y confiable es esencial para garantizar que estas muestras se recolecten, transporten y analicen de manera oportuna, lo que contribuye a una atención médica de calidad y a resultados óptimos para los pacientes.

Cuidar y preservar la calidad de la muestra es crucial para obtener resultados precisos en el análisis de laboratorio. Esto implica evitar la contaminación, preservar la integridad de la muestra, minimizar la variabilidad preanalítica y garantizar que los procedimientos de recolección, transporte y almacenamiento se realicen de manera adecuada. Al hacerlo, se asegura que los resultados de las pruebas sean confiables y proporcionen información precisa para el diagnóstico y el tratamiento adecuados.

Con el plan de negocios se pretende orientar en la toma de decisiones, evaluar las posibilidades de éxito o fracaso en la creación y sostenibilidad de una empresa de servicios logísticos de muestras biológicas, insumos y relacionados, en Cundinamarca, enfocado en garantizar la efectividad, oportunidad y calidad de las muestras y productos

transportados, partiendo de la definición de que un modelo de negocio según Pigneur, (2011) describe las bases sobre las que se crea, proporciona y capta valor, entendiendo como valor la cantidad de beneficios que el cliente percibe y recibe, los cuales superan el costo que paga. Esto sucede cuando el cliente percibe que está obteniendo más beneficios que antes y más que si optara por la competencia. Por tanto, se quiere definir todos los aspectos clave que pueden afectar a la empresa en el macroentorno empresarial.

La organización pretende ser reconocida en el sector salud como la mejor empresa en operación logística del país, ofreciendo la creación, planeación e implementación de procesos logísticos de acuerdo a la necesidad de cada uno de nuestros clientes de pequeñas, medianas y grandes empresas, garantizando desde el proceso de recolección hasta la entrega a tiempo, así como con las condiciones de embalaje, temperatura y transporte requeridas por la organización, teniendo en cuenta la normatividad nacional e internacional vigente, manteniendo la tecnología para el rastreo en tiempo real de los productos.

Se buscará talento humano calificado y certificado para el manejo y transporte de los diferentes insumos, reactivos, equipos biomédicos, entre otros, para asegurar la manipulación, transporte y entrega adecuada al destino.

#### **4.2 Ubicación y tamaño de la organización**

Se trata de una decisión muy importante, que determina los clientes a los que podemos llegar y los costes que vamos a tener. Así, podemos indiciar que hay una serie de factores que influyen en la localización.

De acuerdo con los objetivos propuestos, la localización de la empresa de logística será en la ciudad de Bogotá.

**Figura 7**

*Factores de localización*



**Nota.** La figura presenta los factores de localización. Tomado de: Martínez Argudo, J. (2022). *La localización de la empresa*. Econosublime. <https://www.econosublime.com/2019/03/localizacion-empresa.html>

#### **4.2.1 La proximidad de los clientes**

Estar cerca de los clientes siempre es importante, especialmente si el negocio es el de ofrecer un servicio. En Bogotá se toman 750.000 muestras por día, por lo cual este es el principal motivo por el que los locales de los centros de las ciudades están tan demandados. Los negocios se aseguran que muchos clientes pasen por su puerta todos los días. Al igual que se debe ver de situarse muy cerca de los laboratorios más grandes y concurridos que es otro factor importante que influye en el coste.

#### **4.2.2 El aprovisionamiento de las materias primas**

La empresa necesita adquirir materias primas u otro tipo de productos para luego poder llevar a cabo su actividad, alineados por lo reglamentado en la Norma Técnica Colombiana (NTC) y la "Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de Sustancias Infecciosas" de la OMS (OMS, 2005). Es decir, vinipel, cajas, neveras, toallas absorbentes, recipientes herméticos, termómetros, entre otros. Estos deben ser localizados en un punto que permita un rápido acceso a estas materias primas ya que es clave para reducir costes y tiempo de entrega.

**Tabla 1***Aprovisionamiento de materias primas*

| <b>Concepto</b>                        | <b>Descripción</b>   | <b>Costo Unitario (COP)</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo Total (COP)</b> |
|--|--|-----------------------------|-----------------|--------------------------|
| Equipos de protección personal (EPP)   | Traje de protección desechable (overol), de guantes de nitrilo, mascarilla N95, gafas de seguridad                       | 50,000                      | 50              | 2,500,000                |
| Envases y embalajes especiales         | Contenedores herméticos para transporte de muestras, bolsas de transporte con cierre hermético, etiquetas de advertencia | 20,000                      | 100             | 2,000,000                |
| Material absorbente                    | Toallas absorbentes para limpieza de derrames  | 5,000                       | 20              | 100,000                  |
| Desinfectantes                         | Desinfectante de superficies y equipos de transporte (1 litro)   | 15,000                      | 10              | 150,000                  |
| Control de temperatura                 | Sensores de temperatura y sistema de refrigeración portátil  | 300,000                     | 1               | 300,000                  |
| Material de apoyo para la manipulación | Bandejas plásticas para contención de muestras, pinzas para manipulación, etc.   | 10,000                      | 20              | 200,000                  |
| Otros suministros                      | Bolsas de basura especiales, material de limpieza, etc.  | 10,000                      | 50              | 500,000                  |
| <b>TOTAL</b>                           |  |                             |                 | <b>5,750,000</b>         |

**Nota.** Aprovisionamiento de materias primas

Estos valores pueden variar según las necesidades específicas de la empresa y las condiciones del mercado en el departamento de Cundinamarca. Es importante realizar un análisis detallado de los proveedores disponibles y sus precios antes de realizar compras significativas.

#### **4.2.3 La mano de obra.**

Cumpliendo con el decreto 1609 de 2002 Capítulo IV, Artículo 11. Obligaciones de los actores de la cadena del transporte (Ministerio de Transporte, 2002) y la norma técnica colombiana (NTC) 1692. Se debe contar con el personal cualificado y que cuente con el curso de transporte y manejo de mercancías peligrosas, con el fin de dar cumplimiento y garantizar la seguridad, prevenir riesgos y proteger la vida.

El artículo establece las obligaciones del remitente y/o propietario de mercancías peligrosas en el transporte terrestre automotor de carga por carretera en Colombia. Entre estas obligaciones se encuentran: diseñar y ejecutar programas de capacitación, evaluar la dosis de radiación en caso de manipulación de material radiactivo, no despachar vehículos con mercancías peligrosas junto a personas, animales o alimentos, proporcionar documentos de emergencia y hojas de seguridad en idioma castellano, etiquetar y embalar adecuadamente la carga, cumplir con normas de seguridad y medio ambiente, diseñar planes de contingencia, garantizar la seguridad de los vehículos y equipos, y proveer la ayuda técnica necesaria en caso de accidentes. Además, se detallan requisitos específicos para el transporte de gas licuado de petróleo y combustibles líquidos derivados del petróleo, así como la responsabilidad del importador y/o fabricante en la disposición final de residuos peligrosos.

#### **4.2.4 Las comunicaciones y las infraestructuras**

Estar cerca de un lugar bien comunicado y de fácil acceso por las vías y transporte es determinante para la empresa, donde haya más facilidad acceso y de aparcamiento.

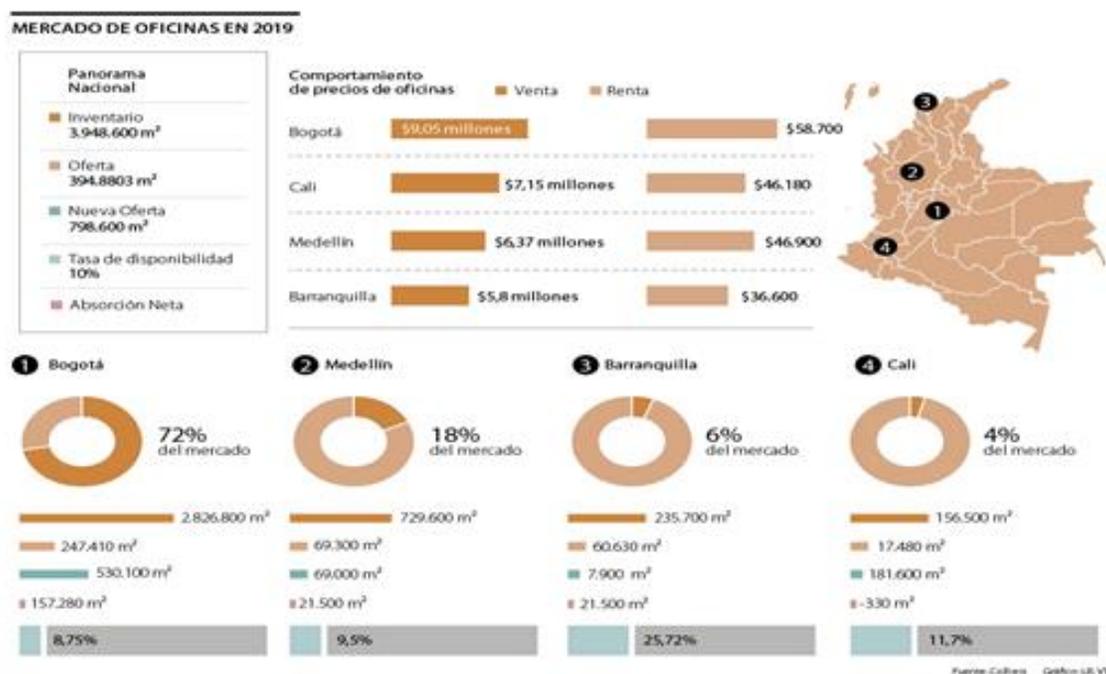
### 4.2.5 El coste del local

Los locales que están mejor situados suelen ser los más caros. Si los demás factores no son claves para la empresa, tal vez pueda ser más interesante un local más barato, aunque peor situado.

En el año 2020, el 72% del mercado de oficinas se concentró en Bogotá, que también tuvo los precios de renta por metro cuadrado más altos, con un valor promedio de \$58.700 (LR, 2020).

Figura 8

Mercado de oficinas en 2019



**Nota.** Mercado de oficinas en 2019

### 4.2.6 La legislación y las ayudas económicas

La empresa realizará sus operaciones bajo todos los decretos, resoluciones, circulares, nacionales e internacionales. Reglamentadas principalmente por el Decreto 1609 de julio 31 de 2002 (Ministerio de Transporte, 2002), la Resolución No. 0001223 de 14 de mayo de 2014 (Pérez V. LR, 2021) y las Nomas Técnicas Colombianas (NTC); que garanticen

el cumplimiento de la operación. Hay determinadas zonas que tienen una legislación diferente o en las que la Administración da ayudas por la ubicación.

La resolución establece los requisitos para el certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas en Colombia. Aplica a conductores de vehículos de carga públicos o privados en el territorio nacional, exceptuando ciertos casos como el transporte de residuos o desechos peligrosos en determinadas circunstancias. El curso debe cubrir áreas de conocimiento como principios del transporte de mercancías peligrosas, normatividad, clasificación y manejo de mercancías, seguridad y prevención de riesgos, y tiene una duración mínima de 60 horas. La certificación puede obtenerse mediante el SENA u otras instituciones autorizadas, y se requiere actualización periódica. Se establecen condiciones para la certificación a través de normas de competencia laboral o certificación técnica laboral por competencias. Finalmente, las instituciones certificadoras deben reportar la información de los conductores certificados al Ministerio de Transporte (Alcaldía de Bogotá, 2014).

#### ***4.2.7 Servicios complementarios***

En ocasiones es muy importante situarse cerca de empresas que nos ofrezcan servicios complementarios, como banca, gestorías y asesorías y abogados entre otros.

#### ***4.2.8 Otros factores***

El nivel de desarrollo de la zona, el clima social existente, la situación política y otros son importantes para la localización.

#### ***4.2.9 Clasificación de acuerdo a sus activos***

En Colombia el segmento empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, esta clasificación estuvo reglamentada en la Ley 590 de 2000 conocida como la Ley MiPymes y sus modificaciones (Ley 905 de 2004); y posteriormente por el Decreto MinCIT No. 957 del 5 de junio de 2019, que rige actualmente.

**Tabla 2**

*Clasificación 2022 1 UVT= \$38.004 pesos*

| <b>Clasificación</b>     | <b>Manufactura</b>                                  | <b>Servicios</b>                                    |
|--------------------------|---|---|
| <b>Microempresas</b>     | Hasta \$895.488.252                                 | Hasta \$1.253.675.952                               |
| <b>Pequeñas empresas</b> | Superior a \$895.488.252 y hasta \$7.790.629.980    | Superior a \$1.253.675.952 y hasta \$5.014.665.804  |
| <b>Medianas empresas</b> | Superior a \$7.790.629.980 y hasta \$65.996.416.260 | Superior a \$5.014.665.804 y hasta \$18.357.224.136 |
| <b>Grandes empresas</b>  | Superior a \$65.996.416.260                         | Superior a \$18.357.22                              |

**Nota.** Clasificación 2022 1 UVT= \$38.004 pesos. Tomado de: Bancoldex (2024). Transparencia y acceso a la información pública. <https://www.bancoldex.com/es/sobre-bancoldex/transparencia-y-acceso-la-informacion-publica-890>

#### **4.2.10 Clasificación según su tamaño**

Su clasificación se determina de acuerdo a la cantidad de trabajadores de la empresa:

- Para ser microempresa debe tener menos de 10 trabajadores.
- En caso de las pequeñas empresas menos de 50 trabajadores.
- Las Pymes usualmente mayor a 50 pero menos que 250 empleados
- Por último, las grandes empresas deben tener más de 250 empleados.
- Startups son un caso especial, y generalmente no superan los 5 empleados.

#### **4.2.11 Determinación del tamaño**

El tamaño de la empresa está determinado por la cantidad de servicios que se pretenden ofrecer, en este caso, de acuerdo con los resultados del estudio de mercados, la empresa enfocará sus operaciones a tres servicios: logística de envíos, muestras clínicas y de laboratorios. Las cuales pueden ser:

- ✓ Muestras biológicas humanas (sangre, suero, plasma, orina, hisopos con y sin medio, tejido, líquido cefalorraquídeo, médula ósea, secreciones y tejidos del sistema reproductivo femenino, entre otros)

- ✓ Material biomédico (frotis de garganta, nasal, vaginal y de heridas superficiales para realizar cultivos, hasta muestras de saliva, semen, y heces para pruebas de laboratorio).
- ✓ Equipo y material biomédico (microscopios para examinar células sanguíneas, tejidos y muestras microscópicas en busca de anomalías, microorganismos o cambios patológicos).

### **4.3 Misión de la organización**

Proveer con calidad servicios de logística biomédica, mediante procesos integrales con excelencia, calidez, alto sentido de responsabilidad social y con un talento humano calificado y comprometido.

### **4.4 Visión de la organización**

Ser una empresa reconocida a nivel Nacional por ofrecer los mejores servicios logísticos en el sector salud garantizando calidad, cumplimiento y confianza a cada uno de nuestros clientes.

### **4.5 Filosofía empresarial**

#### **4.5.1 Valores corporativos**

Como empresa que presta servicios logísticos se cuenta con los siguientes valores:

- ✓ **Transparencia:** Realizan sus labores de forma objetiva, clara y verificable.
- ✓ **Honestidad:** Se caracterizan por ser una empresa en donde la verdad prevalecerá en todas nuestras actitudes.
- ✓ **Integridad:** Garantizar la credibilidad en cada una de las labores que se desarrolla en la organización.
- ✓ **Respeto:** Se caracterizan por ser una empresa que mantiene buenas relaciones laborales que ayudan a entender, escuchar y valorar a todos, buscando armonía en la organización.
- ✓ **Responsabilidad:** La empresa da cumplimiento a los procedimientos establecidos de manera juiciosa y siguiendo los parámetros establecidos de cumplimiento de

normas y estándares, así como en su enfoque en la calidad y eficiencia en sus operaciones.

#### 4.6 Metas

- Asegurar en un 90% la satisfacción en la prestación de los servicios en los clientes y las partes interesadas.
- Alcanzar un 90% en actualización tecnológica en los aspectos de rastreo satelital y mantenedores de temperatura.
- Garantizar al 95% la certificación y capacitación del personal con nuevos servicios logísticos a ofertar.
- Incremento del 50% en el número de visitas en la página web a finales del primer semestre (junio) de 2024.
- Promover el ingreso de al menos dos clientes más para finales del primer semestre (junio) de 2024.

#### 4.7 Propuesta de Valor

Una propuesta de valor es una herramienta estratégica que destaca los beneficios y el valor que una empresa ofrece a sus clientes, ayudando a generar engagement y a posicionarse en el mercado de manera efectiva.

La empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos se compromete a ofrecer soluciones integrales y confiables para el transporte y manejo de productos biológicos y suministros. Su enfoque se basa en los siguientes aspectos clave:

- **Experiencia y especialización:** Cuentan con un equipo altamente capacitado y con experiencia en el manejo de muestras biológicas e insumos, lo que permite garantizar la integridad y seguridad de los productos durante todo el proceso logístico.
- **Cumplimiento normativo:** Se aseguran de cumplir con todas las regulaciones y normativas aplicables en el transporte y manejo de muestras biológicas, garantizando así la legalidad y la calidad de los servicios. Regulaciones enmarcadas en las Normas Técnicas Colombinas:

- ✓ NTC 1692, Transporte de mercancías peligrosas. Definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado.
- ✓ NTC 3972, Transporte de mercancías peligrosas clase 9. Sustancias peligrosas varias. Transporte terrestre por carretera.
- ✓ NTC 3969, Transporte de mercaderías peligrosas clase 6. Sustancias tóxicas e infecciosas. Transporte terrestre por carretera.
- ✓ NTC 4202-6, embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 6. Sustancias tóxicas e infecciosas.
- **Tecnología avanzada:** Utilizan tecnología de vanguardia para el monitoreo y seguimiento de las muestras y los insumos durante su transporte, lo que permite brindar información en tiempo real y asegurar la trazabilidad de los productos.
- **Flexibilidad y adaptabilidad:** Se adaptan a las necesidades específicas de cada cliente, ofreciendo soluciones personalizadas y flexibles que se ajusten a sus requerimientos y tiempos de entrega.
- **Compromiso con la sostenibilidad:** Se preocupan por el medio ambiente y se esfuerzan por minimizar el impacto ambiental en todas las operaciones logísticas.

#### 4.8 Objetivos de la organización

- Mejorar continuamente la prestación de los servicios logísticos de tal forma que se garantice la satisfacción del Cliente.
- Garantizar servicios efectivos, oportunos, confiables y seguros mediante el uso adecuado de tecnologías y la aplicación de estrategias que avalen el mejoramiento continuo y la sostenibilidad corporativa.
- Fortalecimiento y motivación competitiva del personal, actualizando continuamente los procesos y procedimientos para la ejecución de la prestación de los servicios.

## 4.9 Análisis DOFA

Tabla 3

Matriz DOFA de empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos en Cundinamarca

| Análisis Interno<br>Fortalezas  | Análisis Externo<br>Oportunidades   |
|---|---|
| <p>El servicio logístico es personalizado</p> <p>Se cumple con las normativas</p> <p>Se da asesoría logística para la planeación e implementación del servicio requerido</p> <p>Rastreo satelital de los productos</p> <p>Monitoreo de temperatura de acuerdo a las normas vigentes</p> <p>Personal capacitado y certificado en manejo de muestras biológicas</p> | <p>Falta de empresas de logística que den el servicio a medianas y pequeñas empresas</p> <p>Demanda creciente de empresas que necesitan trasladar muestras biológicas e insumos de una manera segura.</p> |
| Debilidades   | Amenazas  |
| <p>No se cuenta con página web</p> <p>No están en redes sociales</p> <p>No hay personal en la parte comercial</p> <p>No se cuenta con estrategias para definir costos a cada servicio</p>   | <p>Incremento de empresas de servicios logísticos</p> <p>Empresas que ofrecen el servicio con precios bajos</p>   |

**Nota.** La figura presenta la Matriz DOFA de empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos en Cundinamarca

### 4.10 Fortalezas

- ✓ Cada servicio logístico es personalizado teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada organización sin importar su tamaño.
- ✓ Garantizan cumplir la normatividad de acuerdo al servicio prestado por cada organización.

- ✓ Garantizan una asesoría logística para planeación, e implementación del servicio requerido. Para lo cual es fundamental contar con un equipo de expertos en logística y transporte de material biológico, estos expertos deben tener un profundo conocimiento de las regulaciones y normativas locales e internacionales relacionadas con el transporte de material biológico, así como experiencia en la gestión de la cadena de suministro para este tipo de productos. Contar con tecnología especializada para el transporte de muestras biológicas, incluyendo sistemas de control de temperatura, embalaje especializado y vehículos adecuados para garantizar la integridad de las muestras durante el transporte. Tener la capacidad de ofrecer soluciones personalizadas y adaptadas a las necesidades específicas de cada cliente, asegurando el cumplimiento de los requisitos regulatorios y la integridad de las muestras en todo momento.
- ✓ Rastreo satelital en tiempo real de sus productos. Esta tecnología permite a la empresa tener visibilidad constante sobre la ubicación de sus productos, vehículos y trabajadores desde cualquier dispositivo conectado a internet. Lo que proporciona beneficios como la optimización de rutas de distribución, la toma de decisiones informadas sobre la distribución eficiente de unidades, la mejora en la rapidez de entrega a los clientes, y la capacidad de ofrecer visibilidad en vivo sobre la ubicación de los productos a los clientes. Además, es útil para la gestión de flotas, la prevención de robos de vehículos y carga, y la planificación de rutas de distribución para reducir costos operativos y aumentar la productividad.
- ✓ Control fotográfico de los productos al inicio y al final de cada servicio.
- ✓ Todos los elementos utilizados para el monitoreo de temperaturas cumplen con la normatividad vigente.
- ✓ Garantizan capacitación y certificación vigente en muestras biológicas, de todo el recurso humano.
- ✓ Los vehículos contratados cumplen con toda la dotación exigida por los entes de control.

#### **4.11 Debilidades**

- ✓ No cuentan con página web.

- ✓ No tienen presencia en ninguna Red social.
- ✓ No cuentan con recurso humano en la parte comercial.
- ✓ No cuentan con una estrategia para definición de costo a cada servicio.

#### **4.12 Oportunidades**

- ✓ Falta de empresas de logística que den el servicio a medianas y pequeñas empresas.
- ✓ Demanda creciente de empresas que necesitan trasladar muestras biológicas e insumos de una manera segura.

#### **4.13 Amenazas**

- ✓ Incremento de empresas de servicios logísticos.
- ✓ Empresas que ofrecen el servicio con precios bajos y mala calidad.

##### ***4.13.1 Estrategias ofensivas (fortalezas + oportunidades)***

- ✓ Al existir pocas empresas de logística para trasladar muestras biológicas, la empresa puede ingresar al mercado ofreciendo un servicio de calidad y sobre todo con responsabilidad por el tipo de productos a transportar. Aprovechando la demanda creciente de empresas de logística, ofrecer un servicio con alto valor, dándolo a conocer mediante las redes sociales y así introducirse en el mercado como una empresa que cumple con todas las normativas legales.

##### ***4.13.2 Estrategias de reorientación (debilidades + oportunidades)***

- ✓ Utilizar las plataformas de redes sociales para poder promocionar y vender los servicios
- ✓ Buscar socios claves para realizar alianzas estratégicas, las cuales nos permitan ganar mayor experiencia y conocimiento.

##### ***4.13.3 Estrategias defensivas (fortalezas + amenazas)***

- ✓ Atraer más clientes, ofreciendo estándares de calidad en el servicio, tomando en cuenta la salud de todas las personas que confían en la entrega responsable de las muestras.
- ✓ Capacitar al personal frecuentemente, a fin de que se logre minimizar las contingencias en las entregas.

#### ***4.13.4 Estrategias de supervivencia (debilidades + amenazas)***

- ✓ Contratar personal para el área de marketing, para poder ofrecer y promocionar los servicios con el apoyo de un profesional.
- ✓ Realizar un análisis de costos o costeo por cada servicio, para llevar un mejor control, de los ingresos por ventas.

## 5. MERCADO

### 5.1 Investigación De Mercados

#### 5.1.1 *Justificación y antecedentes del proyecto*

Para la oferta de servicios logísticos para el sector salud nuestra área elegida es el sector de Cundinamarca y Bogotá para el inicio de la operación. Según Espinosa (2017), menciona que el transporte terrestre en una ciudad como Bogotá, carece de infraestructura, vías acordes a la población que habita y a la demanda de este servicio de transporte de pacientes en condiciones especiales, obstáculos como obras inconclusas, promesas gubernamentales incumplidas, entre otras genera el poco avance tecnológico para optimizar el desplazamiento que avanza de forma lenta y poco eficiente.

El poder crear organizaciones siempre ha sido un reto no solo por crear sino por poder proyectarla y mantenerla en el tiempo donde se transforme con su trayectoria e impacten positivamente nuestro entorno, no solo a las personas, sino a la comunidad, medio ambiente; todo lo anterior hace que nos motivemos a crear y pensar en nuevos negocios y estrategias sostenibles teniendo en cuenta que la estrategia es el proceso por el cual las organizaciones derivan ideas que permiten anticipar y responder al entorno dinámico cambiante que sean acordes a la evolución del mundo y que sea sostenible, León-Soriano, Muñoz-Torres, & Chalmeta-Rosalen.

La creación de una empresa de transporte de muestras biológicas e insumos relacionados, en la ciudad de Bogotá, requiere el análisis de la viabilidad técnica, legal, comercial, organizacional y financiera, determinando los factores que influyen para lograr la sostenibilidad de la misma y brindar servicios con calidad, a un precio justo, con el nivel de servicio adecuado, la optimización en el uso de los activos como mano de obra, materias primas, equipos, edificios, e infraestructura, entre otros.

Al concluir con este estudio se podrá determinar si es viable o no el plan de negocios, en este caso la creación de una empresa de transporte de muestras biológicas e insumos asociados. Los recursos financieros son importantes, es necesario que el proyecto se financie, de qué manera se va a financiar y en cuánto tiempo se pueden percibir

ganancias, por lo cual se tendrán en cuenta los siguientes conceptos: de acuerdo a los autores Charles Lusthaus, Marie – Helene Adrien, Gary Anderson, Fred Carden y George Plinio Montalván en su Libro Evaluación Organizacional, (pág. 205) quienes la definen como “la capacidad de una organización de mantener una entrada de recursos financieros mayor que los recursos que se gastan” así entonces, la viabilidad financiera consiste en analizar si existen los suficientes recursos para financiar los gastos e inversiones que implica el inicio y la operación del proyecto.

Mediante este estudio se ponen a prueba las capacidades gerenciales del magister en este campo, se dan luces acerca de las ideas de negocio y su camino de desarrollo, el engranaje de los procesos, el desarrollo de habilidades en el estudio de las necesidades sociales en términos organizacionales, el desarrollo y gestión de servicios de alta calidad mediante el análisis y valoración de las demandas actuales del servicio.

A su vez, la referenciación de la calidad del servicio en comparación con los servicios actuales que brindan este tipo de organizaciones logísticas, lo que como resultado genera el afianzamiento de los conocimientos adquiridos en el proceso de desarrollo de los estudiantes de manera transversal y práctica, de cara a la aplicación de los temas desarrollados en las aulas de clases.

Teniendo en cuenta que el factor transporte es un tema importante en el sector salud por su impacto en miles de vidas a diario, transportando órganos, muestras para laboratorio clínico, donde son diagnosticadas miles de personas, se le resta importancia a un tema tan delicado tanto para las organizaciones, para los pacientes, para las personas que trabajan realizando esta actividad, como los ciudadanos que pueden verse afectados por el trato y transporte inadecuado, ya que son sustancias peligrosas que sin una debida supervisión y manejo pueden afectar a la comunicad y perder el objetivo de las muestras en el transporte como cita Montenegro (2015).

La proyección de este plan de negocios se basa en la existencia de un gran número de posibles clientes en Cundinamarca y Bogotá. En esta región, hay 2259 instituciones que incluyen tomas de muestras, tamizaje cérvico-uterino, laboratorios clínicos tanto públicos como privados, y laboratorios de patología, entre otros. Además, hay varias empresas

reconocidas a nivel nacional que ofrecen servicios de transporte para insumos biomédicos, como envío express, de prisa, servientrega, por mencionar algunas.

Esta situación representa una oportunidad para ofrecer servicios logísticos y convertirse en aliados estratégicos de diferentes organizaciones. El objetivo es crecer de manera colaborativa y sostenible en el tiempo, brindando soluciones innovadoras que ayuden a mejorar la falta de regulación y supervisión en estas actividades. Actualmente, existe un vacío jurídico y una falta de disposición legal en el manejo adecuado de estas mercancías, lo que crea oportunidades para que el plan de negocios innove e impacte de manera positiva en el sector, aprovechando que en Bogotá se realizan 750 tomas de muestras diarias y en Cundinamarca 100 en los municipios y alrededores (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

### **5.1.2 Análisis del sector**

Teniendo en cuenta que el factor logístico es un tema importante en el sector salud por su impacto en miles de vidas a diario y entendiendo que la logística es según (Wharton University of Pensilvania, 2007) “La logística consiste en trasladar un producto concreto, en cantidades exactas, a un lugar concreto en un tiempo concreto”. Por tanto, se ha convertido en un proceso vital y de importancia, en el mercado.

Las mejoras en la normatividad vigente, donde se exigen desde la metrología de todos los elementos para el control y monitoreo en la prestación del servicio, donde se garantice el buen uso y los datos reales y confiables de estos; como mejorar en el transporte especial de pacientes, servicios domiciliarios en salud, avances en la telemedicina y nuevos servicios extramurales que ahora nuevamente se evalúa por las condiciones de pandemia en las que atravesamos. (Ministerio de salud y protección social, 2019).

En cuanto al recurso humano se creó una nueva normatividad para tener el control sobre el recurso humano que realiza esta actividad, antes podía cualquier persona, ahora con el cumplimiento de esta resolución 1224 de 2014 "Por la cual se establecen los requisitos del curso básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas y se dedican a una disposición", garantiza que las empresas y el personal cuente con el conocimiento básico e idóneo donde se avale que

la actividad de manejo, transporte y distribución de los diferentes productos, se realice de manera segura y efectiva disminuyendo el riesgo para la persona que lo realiza como la salud pública en general. (Ministerio de transporte, 2014)

La infraestructura y la tecnología en las empresas de servicios logísticos y transporte en el sector salud es un aspecto fundamental donde se genera innovación y seguridad en lo ofertado, si bien es cierto que hay pocas empresas especializadas en transporte de mercancías peligrosas y personalizadas en cada uno de los servicios que requieren de esta logística, la planificación y ejecución adecuada de las rutas más el monitoreo constante de los servicios ya que además de optimizar los recursos y garantizar aún más la llegada a tiempo del producto este es el diferenciador, según (Espinosa Esteban, 2017) en su propuesta de ruteo en la ciudad de Bogotá para una empresa de transporte de pacientes, donde por medio de ayudas tecnológicas no solo GPS o Rastreadores en los vehículos ayudan a brindar un servicio seguro y efectivo; en su trabajo analiza modelos de ruteo y contempla diferentes variables del entorno como condiciones de la vías, tipos y condiciones de paciente, convenios con EPS, otras entidades para optimizar tiempos y recursos y mejorar la satisfacciones de los usuarios y el cumplimiento y optimización de los recursos de los clientes indirectos como las instituciones prestadores de salud, donde asisten estos pacientes transportados.

### **5.1.3 Análisis del mercado**

5.1.3.a Nicho de mercado. Es un término de mercadotecnia utilizado para referirse a una porción de un segmento de mercado donde los clientes tienen características y necesidades homogéneas que aún no están del todo cubiertas por la oferta del mercado. Colombia en el sector salud, cuenta con un sistema de salud donde son varios actores para poder garantizar la salud de la población, iniciando por una Empresas prestadores de salud EPS, que a su vez cuentan con instituciones prestadoras de salud IPS, que cuentan con servicios tercerizados de todo tipo, desde Transporte especial de pacientes, como hasta profesionales particulares realizando servicios domiciliarios, proveedores de medicamentos, reactivos, insumos biomédicos entre otros, es un mercado amplio donde poder ofrecer los servicios logísticos, pero de todo este medio,

nos detenemos a una parte principal donde siempre hay dos o tres puntos de llegar de una muestra, espécimen, tejido, órgano, hemocomponente, para poder dar solución, diagnósticos, o salvar una vida e identificamos que nuestro segmento de mercado son servicios de apoyo diagnóstico, y son las tomas de muestras, laboratorios clínicos y servicios transfusionales.

Para los servicios de apoyo diagnóstico, como lo citaba anteriormente son servicios que la logística es un factor clave para su funcionamiento y efectividad en el servicio que ofrecen, que un órgano llegue en perfectas condiciones y a tiempo, salvar una vida o que no se dañe el impacto individual, social, y económico es importante, que las muestras se conserven debidamente y lleguen oportunamente al lugar de procesamiento, hace que se cumpla el objetivo que el usuario cuente con sus resultados a tiempo, por tanto el medico pueda generar una conducta respecto a esto y poder mejorar su calidad de vida y aprovechar el recurso para la organización para la cual trabaja, entre otras situaciones.

Según Constanti Muñoz (2012) la competitividad de una empresa de logística está ligada al cumplimiento y exigencias del cliente, lo que traduce prestar un servicio de alto nivel a un bajo costo y que garantice, un buen servicio al cliente con el producto correcto, la cantidad correcta, en el lugar correcto, en el momento correcto, con la calidad correcta, al costo correcto, del servicio demandado. Y la calidad de servicio aplicado al transporte que se garantice rapidez y puntualidad en la entrega, fiabilidad en lo ofertado, seguridad e higiene en el transporte, cumplimiento de los condicionantes impuestos por el cliente (horarios de entrega, información y control de transporte).

Para la empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos en Cundinamarca, el modelo logístico de distribución más factible es el cross-docking, introducido por primera vez por R.R. Klassen y D.D. Towill (1999) en su artículo "A framework for diagnosing and improving production line performance", publicado en el Journal of Operations Management, es una estrategia de gestión de la cadena de suministro que se ha aplicado en diversas industrias para mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de entrega. Autores posteriores, como J. Bartholdi III y S.T. Hackman (2019) en su artículo "Warehouse & Distribution Science", han explorado en detalle cómo el

cross docking puede aplicarse en diferentes entornos logísticos para mejorar la eficiencia y reducir los costos operativos.

En el contexto de una empresa de servicios de logística de muestras biológicas e insumos, este modelo fue adaptado para optimizar la entrega de muestras biológicas y suministros médicos a los laboratorios y centros de análisis, puesto que es beneficioso para agilizar la entrega de productos a los clientes y optimizar las operaciones logísticas.

Se aplicará el cross-docking de la siguiente manera:

- **Recepción de muestras e insumos:** Cuando las muestras biológicas e insumos llegan al centro de distribución de la empresa, se reciben de los proveedores en camiones de entrada.
- **Clasificación y asignación:** Las muestras e insumos se clasifican rápidamente según su destino y necesidades de entrega. Por ejemplo, se pueden agrupar según la ubicación del cliente final o según las rutas de entrega planificadas.
- **Transferencia directa:** En lugar de almacenar las muestras e insumos en el almacén, se transfieren directamente a los camiones de salida correspondientes. Esto se hace de manera eficiente y sin necesidad de almacenamiento prolongado en el centro de distribución.
- **Entrega rápida:** Una vez cargadas en los camiones de salida, las muestras e insumos se entregan rápidamente a los clientes o centros de destino. Esto reduce significativamente los tiempos de entrega y mejora la satisfacción del cliente.
- **Optimización de rutas:** El cross-docking permite optimizar las rutas de entrega al minimizar el tiempo y la distancia de transporte entre el centro de distribución y los destinos finales de las muestras e insumos.
- **Reducción de costos:** Al eliminar la necesidad de almacenamiento intermedio en el centro de distribución, se reducen los costos asociados con el mantenimiento de inventario y la gestión de almacenes.
- **Seguimiento en tiempo real:** Es importante contar con sistemas de seguimiento en tiempo real para monitorear el flujo de muestras e insumos durante el proceso de

cross-docking y entrega, asegurando la visibilidad y la trazabilidad en la cadena de suministro.

La aplicación de distribución cross-docking en la empresa de servicios logísticos mejora la eficiencia operativa, reduce costos y aumenta la satisfacción del cliente al acelerar los tiempos de entrega y optimizar las rutas de distribución.

5.1.3.b Análisis de posibles clientes. En el sector de la salud, existen numerosos servicios de apoyo diagnóstico y complementos terapéuticos que requieren de otros servicios para conectar a los vendedores con los compradores. Por lo tanto, hemos seleccionado el segmento de mercado basado en el volumen versus el precio, y ofrecemos todos aquellos servicios que requieren logística para la entrega de su producto final. Esto implica el traslado de muestras y especímenes desde el lugar de toma de muestra o separación hasta el lugar de análisis, así como la entrega de resultados a los usuarios o la recepción de los especímenes.

De los posibles clientes identificados en el nicho de mercado, su principal proceso de aseguramiento y donde seremos actores fundamentales para la prestación de servicio es el proceso preanalítico, el cual es asegurar que, desde la toma de muestras, envío de hemocomponentes o órganos, se garantiza el tiempo, el embalaje y la temperatura correcta, siendo el transporte de muestras un proceso fundamental para garantizar la oportunidad de los resultados y garantizar la calidad del servicio ofertado, cabe resaltar que en la mayoría de operaciones no solo a nivel Colombia sino a nivel internacional mayoría de la muestras son tomadas en puntos alejados de las instituciones, o laboratorios según su tipo descentralizado para luego ser centralizadas en centrales de proceso para ser analizadas, procesadas para la emisión de resultados o prestación de servicios, proceso que requiere de cumplimiento de tiempo y frecuencias óptimas requeridas. (Nybo et al., 2019)

En el departamento, analizaremos 2259 instituciones prestadoras de salud que ofrecen servicios de interés para nuestra oferta. El portafolio de servicios de la empresa está distribuido en cantidad y especificidad en el departamento de la siguiente manera:

- **Proceso logístico entre las IPS:** se cuenta con servicios de toma de muestras de laboratorio clínico, o tamizaje cérvico uterino, es donde son atendidos los usuarios y en donde se obtiene los diferentes tipos de muestras, o espécimen que posteriormente son enviadas al laboratorio de su competencia según el ordenamiento médico indicado; estas IPS son conocidas como laboratorios clínicos, laboratorios de patología, laboratorios de histopatología, bancos de sangre, entre otros, estas instituciones que se caracterizan por la recepción de todo tipo de muestras o especímenes según su especialidad, donde es procesada y analizada, genera la emisión de un resultado, de este se toma las decisiones médicas pertinentes de miles de personas al día.
- **Laboratorios clínicos encontramos a departamental Cundinamarca y Bogotá:** se cuenta con registro de 692 laboratorios y Bogotá con 500 laboratorios registrados, entre Laboratorios pequeños, medianos y grandes. La toma de muestras de laboratorio clínico, en el departamento de Cundinamarca cuenta con 850 tomas de muestra por día, donde la distribución se encuentra en Bogotá 750 tomas y en el resto de municipios y alrededores con 100 tomas, solo hablando de ese tipo de servicio. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020)
- **Laboratorios de histotecnología se cuenta a nivel nacional:** con 119 instituciones, en el departamento de Cundinamarca hay 38 registros lo cuales se encuentran distribuidos 34 en Bogotá y únicamente 4 en el resto de los municipios. Laboratorio de Patología a nivel nacional se cuenta con 349 registros donde se incluye todas las complejidades. En el departamento de Cundinamarca se cuenta con 81 laboratorios distribuidos en Bogotá se ubican 72 y en el resto del departamento 9 laboratorios. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020)
- **Transfusión sanguínea se cuenta a nivel nacional:** con 601 instituciones, en el departamento de Cundinamarca 13 registrados, 82 en Bogotá y el resto de municipios con 31 registrados.
- **Laboratorio de citología cérvico-uterina, a nivel nacional:** se cuenta con 549 registros del servicio, en Cundinamarca encontramos 53 de estos laboratorios, donde 48 están ubicados en Bogotá y los demás municipios de Cundinamarca un total de 5 laboratorios habilitados. En el servicio de Tamización de cáncer de cuello uterino, es

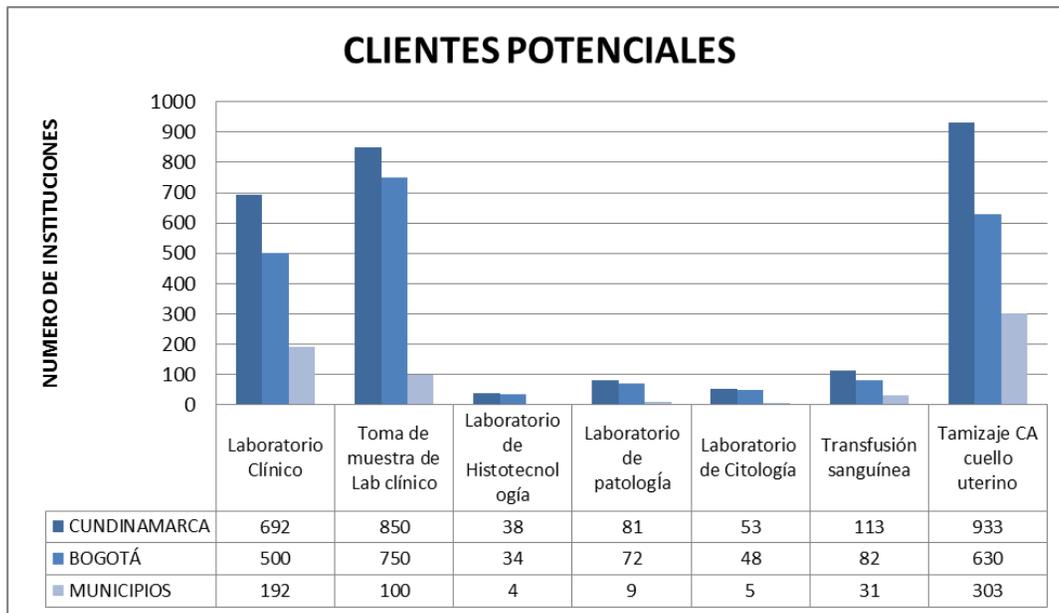
decir toma de muestras de citología a nivel nacional se cuenta con registro de 5199 instituciones que prestan este servicio, en Cundinamarca encontramos 933 instituciones de los cuales se encuentran en Bogotá 630 y en el resto de los municipios 303. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020)

Cuando observamos las cifras relacionadas con los posibles clientes potenciales, encontramos una variedad de servicios que requieren transporte. Estos incluyen la toma de muestras en laboratorios clínicos, los tamizajes cérvico-uterinos, los laboratorios clínicos en general, la transfusión sanguínea y los laboratorios de patología. La empresa ofrece apoyo logístico completo para estos servicios, lo que ayuda a mejorar la rapidez en la atención y los resultados, al tiempo que se reducen los costos asociados a estos procesos. Estos servicios son cada vez más importantes y están siendo más regulados en el ámbito de la salud pública. La empresa se dedica a brindar una solución efectiva en este campo en crecimiento

A pesar de los desafíos actuales y la situación de la pandemia del COVID-19, el servicio continúa adaptándose y apoyando al sector de la salud. Se han implementado innovaciones en los procesos de toma de muestras, como el servicio a domicilio. Esto implica la recolección de muestras en el hogar del paciente, la toma de muestra en el domicilio y el transporte del personal de salud hasta los hogares de los usuarios. Estas mejoras amplían el apoyo logístico del servicio, permitiendo una mayor cobertura a nivel departamental y distrital.

**Figura 9**

Gráfico de los clientes potenciales



**Nota.** Gráfico de los clientes potenciales

En cuanto a la tecnología, se aseguran de mantener actualizados los sistemas para garantizar un servicio de calidad en el que el cliente pueda contar con información en tiempo real sobre el estado del mismo. Este aspecto ha adquirido gran importancia debido al avance tecnológico de los últimos años. Según Muñoz (2012), la tecnología es un complemento fundamental para los servicios y las operaciones de distribución, ya que permite una planificación y optimización efectivas de las rutas de transporte. Esto se traduce en la reducción del tiempo de viaje, el kilometraje de los vehículos (como motos, carros y camionetas), la disminución de costos y la mejora en las entregas. A su vez, esto se refleja en un mejor control, un buen servicio al cliente y una mayor calidad en el servicio.

#### **5.1.4 Análisis de la competencia**

En el mercado encontramos varios competidores en este proceso, algunos con servicios logísticos, otro únicamente servicio de transporte, entre los competidores principales tenemos:

- **EmBIO Express S.A.S**, cuenta con 13 años de trayectoria, ofrece servicios logísticos de acuerdo a la necesidad del cliente, cuenta con su propia página Web, se encuentra en redes sociales como Facebook y LinkedIn, su sistema de rastreo es básico únicamente con planillas manuales las cuales son soportadas en su facturación, su cobro se realiza de acuerdo a lo que el cliente requiera que cubra, hasta el más robusto y que requiera creación de documentos de calidad. Tienen alianzas estratégicas como deprisa S.A, Servientrega S.A cuenta con rastreo de estado de su envío recepción, en transporte, en distribución y entrega. Cuenta con cobertura a nivel nacional y certificaciones ISO 9000 de 2015. (EmBIO Express S.AS, 2019)
- **Elite logística y rendimiento**, con una trayectoria de hace 12 años, ofrece varios servicios logísticos para diferentes áreas de la economía, el portafolio cuenta con servicios como Bio Clinic, Cold Chain y Gold Box, con precios y necesidades diferentes, desde solo el envío hasta todo el proceso logístico que se requiera, cuenta con página web propia y se encuentra en redes sociales, como Instagram, Facebook, LinkedIn, Twitter, en la página cuenta con un blog de con temas de actualidad, cuenta con cobertura nacional y ofrecer servicio de transporte internacional. Cuenta con rastreo en tiempo real con un sistema llamado Soft Tech (Elite Logística y rendimiento, 2020).
- **Quick help**, es una plataforma digital que ofrece servicios de logística, conectan empresas que requieren organizar, Almacenar, transportar y distribuir cualquier tipo de mercancía, aunque no cuenta con un servicio específico de transporte de muestras, insumos, medicamentos, etc., se puede solicitar el servicio, cuenta con presencia no solo en Colombia, sino en México, Chile y Estados Unidos. Tiene varios servicios como global, encargado de importaciones e importaciones, cargo para mercancía de volumen entre ciudades, express que son con vehículos pequeños para servicios locales. Cuenta con su propia página web y con aplicación para solicitar el servicio que se llama SmartQuick, presencia en redes sociales como Instagram, Facebook, LinkedIn, Twitter y YouTube. El servicio se cobra de acuerdo a la modalidad y línea de negocio. Rastreo de sus envíos por la página web únicamente el estado cuando es carga, en el express en tiempo real por la aplicación. (Quick Help, 2019)

- **Quinberlab S.A.**, es una empresa con 29 años de experiencia en la comercialización y distribución de suministros de insumos y dispositivos para laboratorios clínicos y bancos de sangre, ofrece soluciones integrales para las necesidades de cualquier laboratorio. Hace 2 años incluyeron a su servicio la logística de transporte de muestras para algunos clientes, sus aliados estratégicos, Deprisa, Servientrega, clientes como Hospitales distritales del estado, a nivel nacional como las fuerzas militares, Fuerza aérea, Armada nacional. Cuenta con su propia página de internet, pero en ella aún no se encuentra información sobre el servicio como operador logístico (Quinberlab S.A., 2019)
- **Cargo express S.A.**, es una empresa con 17 años de experiencia que prestar servicios de transporte aéreo no regular dentro del territorio nacional, brindando el servicio de transporte a los sitios servidos y no servidos por aerolíneas comerciales y de personas o empresas que requieran de un servicio aéreo, ajustado a su necesidad particular. Cuenta con servicios de transporte urbano, servicios de logística personalizada, Operaciones logísticas de mercancías especiales, cuenta con seguimiento en rastreo a estado de su envío. Cuenta con su propia página web, donde su cobro se realiza de acuerdo al servicio que requiera si solo transporte, o requiere un proceso mayor en monto es diferente. Se sugieren promociones y descuentos en los diversos servicios ofertados. (Cargo express S.A, 2018)
- **Deprisa**, cuenta con 24 años como una unidad de negocio de AVIANCA y se caracteriza por ser comprometido con la solución eficiente de las necesidades logísticas del mundo, garantiza enviar y recepción de documentos, paquetes y mercancías con los mejores tiempos de entrega del mercado, tiene cubrimiento nacional a todo el país e internacional a 220 destinos diferentes, quiere ser la empresa preferida en Latinoamérica por tener innovación en sus servicios y un servicio excepcional. Cuenta con servicios Premium, donde garantizan manejo de la mercancía, mejor tiempo de entrega, recolección incluida en el sitio de origen, envío en vuelos exclusivos. Servicios estándar donde ofrecen horarios específicos y entregas desde punto deprisa al punto deprisa destino, su cobro es peso/volumen, e cliente debe entregar el paquete listo y con las condiciones que él mismo requiere, cuenta con su página Web, se encuentra en redes sociales como Facebook, cuenta

con rastreo y consulta de su paquete por estados de recepción, transporte, distribución y entrega. (Deprisa, s.f.)

→ **Servientrega SA**, es una empresa con 38 años de trayectoria en recepción y envío de mercancía a todo el territorio nacional, su misión es Satisfacer las necesidades de logística y comunicación integral de sus clientes garantizando la excelencia de los servicios, quiere ser ejemplo como empresa innovadora que se destaque en Latinoamérica por su seguridad y oportunidad, cuenta con dos páginas web alternas que soportan gestión de cliente llamado Retail web la cual por medio de usuario y contraseña puede revisar los envíos efectuados, tiempos, y estados de sus envíos, a clientes esporádicos cuenta con otra página llamada SISCLINET la cual sirve para generar envíos en línea con Servientrega. Esta empresa ha ganado varios premios por su crecimiento, innovación. Aunque no se puede apreciar una línea exclusiva para mercancías peligrosas, todos los envíos en esta línea el cliente debe asegurar sus condiciones a la ciudad de origen, presencia en redes sociales como Instagram, Facebook, LinkedIn, Twitter y YouTube. (Servientrega S.A., 2020)

Todos los competidores cuentan con página web, aunque algunos de ellos como Quinberlab S.A y Quick help, Deprisa, Servientrega S.A, Cargo Express S.A, no cuentan con información específica de servicios logísticos específicos para el área de la salud, elite logística y rendimiento aunque si cuenta con información no indica nada específico del servicio, EmBIO express aunque cuenta con una red importante de cliente en Bogotá no cuenta con un link o plataforma de rastreo web, donde se pueda consultar o tener mayor control en el transporte y distribución, esta última cuenta con certificación de calidad que certifica este servicio.

Nuestra empresa cuenta con los competidores con alianzas estratégicas para el transporte entre municipios y ciudades principales como Deprisa S.A, Servientrega S.A, Cargo Express SA, lo que les permite tener una cobertura mayor a nivel departamental y nacional, y mejorar el tiempo de oportunidad en la entrega ofertada. La selección en el uso de los servicios con las diferentes alianzas tiene que ver con el proceso logísticos y tiempos de oportunidad y manejo ofertado a los clientes, aspectos como el costo, tipo de insumo, equipo biomédico, muestras biológicas y/o espécimen a transportar y distribuir,

conforme a esto se ha elegido con que aliado unirse, no solo por el bajo costo, sino por la garantía, oportunidad y condición de transporte, lo que ayuda a mejorar la oferta y la hace más atractiva según el tipo de cliente.

**Tabla 4**

*Empresas de la competencia*

| EMPRESA                       | AÑOS DE EXPERIENCIA | SERVICIO LOGÍSTICO COMPLETO | TRANSPORTE ESTÁNDAR | TRANSPORTE ESPECIALIZADO | PAGINA WEB REDES SOCIALES | RASTREO SATELITAL TR |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
| EmBIO express S.A.S           | 13 AÑOS             | X                           | X                   | X                        | X                         |                      |
| Elite logística y rendimiento | 12 AÑOS             | X                           | X                   | X                        | X                         |                      |
| Quick Help                    | 17 AÑOS             | X                           |                     |                          | X                         |                      |
| Quimberlab S.A                | 29 AÑOS             | X                           |                     | X                        | X                         | X                    |
| Cargo Express S.A             | 17 AÑOS             |                             | X                   |                          | X                         |                      |
| Deprisa                       | 24 AÑOS             |                             | X                   | X                        | X                         |                      |
| Servientrega S.A              | 38 AÑOS             |                             | X                   |                          | X                         | X                    |
| Logistics Life S.A            | 2 AÑOS              | X                           | X                   | X                        |                           | X                    |

**Nota.** Empresas de la competencia

## 5.2 Estrategias de Mercado

### 5.2.1 Concepto del producto o servicio

El Producto o Servicio es el medio a través del cual una empresa puede satisfacer las necesidades del cliente. Se trata de la materialización o respuesta que una empresa da a las necesidades reales de los clientes.

La función del Marketing, es tratar de cubrir o satisfacer las necesidades del cliente. En la medida que esto se consigue con el producto ofertado estamos ante el producto adecuado.

### 5.2.2 Ficha técnica del producto o servicio

Somos una empresa que ofrece servicios logísticos a la necesidad de cualquier empresa, contamos con personal directo y contratistas certificados y capacitados para el manejo y manipulación de los diferentes productos, son quienes realizan las operaciones terrestres y locales lo cual garantiza mayor control a la operación, y tenemos alianzas estratégicas con varias transportadoras lo que permite tener cobertura a nivel nacional.

Contamos con un sistema de rastreo satelital, donde no solo puede consultar y rastrear la ruta sino el estado de su producto en tiempo real, se realizan todos los documentos de acuerdo a la necesidad y normatividad requerida con cada cliente, donde al finalizar cada servicio llegan a su correo o celular los documentos en PDF, donde queda registrada toda la trazabilidad del servicio al igual que el registro fotográfico de inicio y de entrega a destino de su producto.

Realizamos control de temperatura al inicio y al final de cada servicio, con termómetros infrarrojos calibrados cumpliendo con la normatividad vigente, adhiriéndonos a los requerimientos de nuestros cliente, de acuerdo al Decreto 4725 de 2005 (INVIMA, 2020), donde citan que se debe realizar conforme a las indicaciones impartidas por el fabricante “aspectos relacionados con la calibración necesaria para que el dispositivo funcione correctamente y con seguridad durante su vida útil”, establecerá el procedimiento para la realización de la calibración, el personal adecuado para realizarlas así como la periodicidad recomendada, entre otros aspectos.

Es así como el tenedor del equipo biomédico, podrá solicitar el procedimiento para la calibración al fabricante y en consecuencia evidenciar el cumplimiento de éste, en concordancia con la normatividad vigente para habilitación. Cabe aclarar que en este caso no es obligatorio la realización de la actividad por un laboratorio acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación - ONAC, ya que este es un requisito del control metrológico legal. La única forma en que sea obligatoria la calibración por este tipo de laboratorios, es que el fabricante lo estipule en sus recomendaciones o indicaciones.

Con el fin de minimizar los riesgos y garantizar la seguridad protegiendo la vida, la salud pública y el medio ambiente, aseguramos que cada uno de los procesos y productos manejados, transportados y distribuidos cuenten el cumplimiento de las diferentes normas que aseguren el mismo, para el Etiquetado y Rotulado hacemos cumplimiento a la norma Técnica Colombia 1692 de 2005, ésta norma establece específicamente la clasificación de mercancías peligrosas, las definiciones, el marcado, etiquetado de éstas para fines de identificación de la mercancía y unidades de transportes.

Somos responsables con el embalaje y envase adecuado exigido por la normatividad vigente, donde se garantice el transporte adecuado para las mercancías peligrosas clase 6. identificadas como Sustancia Toxicas e infecciosas NTC 4702-6 de 1999, el objetivo de Esta norma técnica Colombia establece los requisitos y ensayos a los cuales se deben someter los diferentes embalajes y envases, adecuados para ser transportado ya sea aéreo,

Los servicios que se ofertan son:

### **5.2.3 Ruta consulta externa**

Es un Servicio programado para realizar la recolección de uno o varios puntos de toma de muestras a la central de procesamiento o destino final del recorrido, este servicio se presta en horarios establecidos por el cliente y jornada de lunes a sábado o de acuerdo a la necesidad.

### **5.2.4 Transporte adicionales 24 horas**

Es un Servicio de recolección y transporte solicitado por el cliente de muestras de laboratorio, insumos, correspondencia programada para prestarse en el transcurso de las 24 horas siguientes a la solicitud.

### **5.2.5 Servicio modalidad Urgencia**

Es un Servicio de recolección y transporte solicitado por el cliente de muestras biológicas, insumos, correspondencia modalidad ruta o adicional, cumpliendo con frecuencias programadas en rango de tiempo de una hora y media.

### **5.2.6 Servicio Nacionales Multimodal**

Servicio de transporte de muestras biológicas realizado dentro del marco normativo aéreo y terrestre, cumpliendo con las condiciones requeridas por el cliente en la temperatura refrigeración, congelación o ambiente. Apoyando a las necesidades de diferentes empresas prestadoras de servicio de salud, laboratorios y estudios de diagnóstico nacional e internacional.

### 5.2.7 Servicio in House

Servicio contratado por el cliente, donde requiere una cantidad de personal para operaciones internas de la compañía. El personal queda a cargo del cliente en la parte de horario laboral, las dotaciones e insumos se dan por parte de logistics life.

### 5.2.8 Servicio domiciliario

Servicio contratado por el cliente, principalmente auxiliares motorizados dotados de insumos para prestar el servicio según programación, cumpliendo toda la normatividad y bioseguridad actual.

Figura 10

Material de seguridad



**Nota.** Material de seguridad. Tomado de: empresa de logistics life sas

### 5.3 Dotación de móviles

Todo el personal cuenta con lo requerido por el decreto 1609 del 2002 y por la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1692. Maletas vehículos, motos con las maletas debidamente marcadas, con neveras isotérmicas, señalizadas con la norma NTC.

**Figura 11**

*Mochilas Móviles*



**Nota.** Mochilas Móviles. Tomado de: empresa de logísticos life sas

Como se cita anteriormente, todos los equipos de medición como termómetros, cuentan con las calibraciones exigidas y en cumplimiento al ser servicio complementario para muchas instituciones prestadoras de salud, se garantiza el cumplimiento de la resolución 3100 de 2019 “por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud”, donde se exigen cumplimiento de transporte adecuado de muestras.

Al igual que al Decreto 4725 de 2005 (INVIMA, 2020), donde se asegura el manejo adecuado y la vida útil del instrumento con el fin de garantizar que todos los datos registrados y obtenidos de los controles registrados en cada servicio son correctos y reales y que se cumple la preservación y la temperatura adecuada durante el transporte y entrega de las muestras, especímenes, y/o insumos.

**Figura 12**

*Equipos de medición*



**Nota.** Equipos de medición

#### **5.4 Rastreo satelital**

Contamos con un software que permite desde cualquier computador, Tablet o celular, se pueda rastrear el mensajero en tiempo real, en la cobertura departamental, cuenta con alarmas al celular si el vehículo se detiene más de 15 minutos, si el vehículo se desvía más a 2 kilómetros de la ruta trazada, al llegar al punto se registra las coordenadas exactas del inicio al igual que al finalizar, todos los datos son registrados contando con toda la trazabilidad requerida y al finalizar al momento de la firma de la persona encargada es enviado inmediatamente al correo electrónico con las evidencias de georreferenciación, temperatura y fotografía del transportado y entregado.

#### **5.5 Capacidad de transporte**

La capacidad de transporte del servicio de logística de pruebas biológicas varían según diversos factores, como el tamaño y tipo de vehículo utilizado, la cantidad y volumen de

las muestras, los requisitos de temperatura (si es necesario mantener las muestras refrigeradas o congeladas), la distancia de transporte, entre otros.

En general, los vehículos utilizados para el transporte de muestras biológicas como ya se explicó, están equipados con sistemas de refrigeración para mantener la integridad de las muestras, especialmente si se trata de muestras sensibles que requieren condiciones específicas de temperatura. La capacidad de estos vehículos varía desde unas pocas cajas o contenedores hasta una capacidad más grande, dependiendo de la flota y las necesidades del servicio de logística.

Por ejemplo, una furgoneta de transporte de muestras biológicas tiene capacidad para transportar varias docenas de cajas o contenedores de muestras, mientras que una moto de menor tamaño transporta una cantidad mucho menor, pero con más rapidez. La capacidad específica dependerá de la configuración del vehículo y los requisitos de transporte que exija el cliente.

Figura 13

Ficha de control



|   |   |                  |  |
|---|---|------------------|--|
| <b>Activo:</b>                                | <input type="text" value="Camilo Caro"/>  | <b>Cliente:</b>  | <input type="text" value="BIENESTAR GIRARDOT"/>    |
| <b>Formulario:</b>                            | <input type="text" value="PLANILLA DE RUTA DE INICIO"/>                                   | <b>Posición:</b> | <input type="text" value="4.296997, -74.8022857"/> |
| <b>Dirección:</b>                             | <input type="text" value="Allianz, Calle 20A, Girardot, Cundinamarca, 252432, Colombia"/> |                  |  |
| <b>Sede/Lugar de inicio</b>                   | <input type="text" value="Bienestar Girardot"/>   |                  |  |
| <b>Hora de llegada</b>                        | <input type="text" value="10:28:23 AM"/>  |                  |  |
| <b>Hora de salida</b>                         | <input type="text" value="10:35:44 AM"/>  |                  |  |
| <b>Tipo de Biologico / insumo</b>             | <input checked="" type="radio"/> Muestras<br><input type="radio"/> Pedido                 |                  |  |
| <b>Cantidades y temperatura de transporte</b> |   |                  |  |
| <b>N° de Muestras Refrigeradas</b>            | <input type="text" value="301"/>  |                  |  |
| <b>Temperatura</b>                            | <input type="text" value="2.9"/>  |                  |  |
| <b>N° de Muestras Ambiente</b>                | <input type="text" value="12"/>   |                  |  |
| <b>Temperatura</b>                            | <input type="text" value="22.6"/>   |                  |  |
| <b>N° de Muestras Congeladas</b>              | <input type="text" value="10"/>   |                  |  |
| <b>Temperatura</b>                            | <input type="text" value="-3.3"/>   |                  |  |
| <b>Entrega de papeleria e insumos</b>         | <input type="text" value="No aplica"/>  |                  |  |
| <b>Envío de papeleria o insumos</b>           | <input type="text" value="Se envía 1 tomo"/>  |                  |  |

Figura 14. (Continuación)

Firma de recibido **ALEXANDRA**

Nombre de la Persona quien entrega/recibe  
Alexandra riano

Cedula  
1010165253

Foto de soporte de Recolección Tipo de Biológico / Insumo



**Nota.** Ficha de control empresa de logística

### **5.5.1 Estrategias de distribución**

Este tipo de servicios a pesar de estar actualmente masificado, se deben buscar caminos cómodos para llegar al usuario final.

Para que la prestación de este tipo de servicios sea efectiva, es necesario tener unas estrategias adecuadas que conduzcan rápidamente al crecimiento de la demanda a través de la presentación de un servicio ágil, eficiente y eficaz satisfaciendo así las necesidades de estos laboratorios, para que ellos a su vez cumplan, con sus clientes y usuarios.

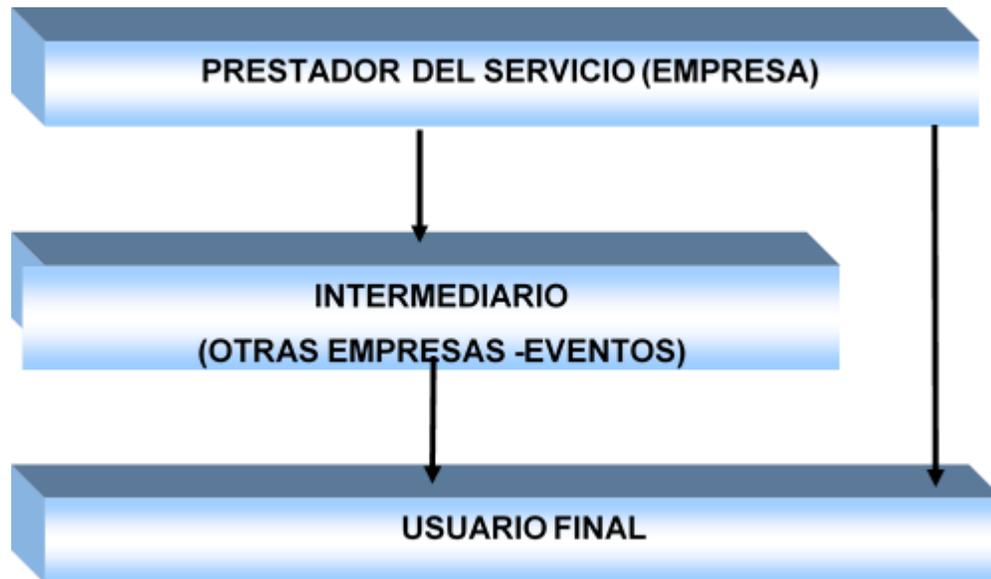
Para hacer llegar el servicio al usuario final se hace a través de canales de distribución que son las rutas que toma el servicio para llegar al usuario final y está integrado por intermediarios que intervienen en este proceso.

Para los servicios de logística los canales de distribución son: Empresa, intermediario y usuario final. Para el caso de la empresa el prestador de servicio será la misma empresa quien ofrecerá y hará llegar el servicio directamente al cliente o usuario, solamente para

caso de eventos se utilizará intermediarios como empresas que presten lugares físicos para la realización de diferentes eventos.

**Figura 15**

*Canales de Distribución*



**Nota.** Canales de Distribución

### **5.5.2 Estrategias de precio**

Al no existir un método único para establecer o determinar el precio de los servicios a ofrecer, la forma más sencilla es a partir de los costos de ejecución de los mismos, los cuales se analizan más adelante en el estudio financiero.

Para el caso de transportes de muestras, estas requieren de un traslado especializado, en el que se debe tener en cuenta factores como la temperatura, empaques adecuados, entre otros, en estos casos el precio puede variar y hay que tener en cuenta los precios ofrecidos por el mercado.

**Tabla 5***Servicio motorizado / cliente permanente*

| <b>Servicio motorizado</b> | <b>Precio hora</b> |
|----------------------------|--------------------|
| Precio servicio hora       | 28.350             |
|                            | -                  |
| Costo motorizado hora      | 12.000             |
|                            | -                  |
| Costo (material embalaje)  | 7.750              |
| <b>Utilidad Bruta</b>      | <b>8.600</b>       |
| <b>Margen Bruto</b>        | <b>30%</b>         |

**Nota.** Servicio motorizado / cliente permanente**Tabla 6***Servicio camioneta / cliente permanente*

| <b>Servicio camioneta</b> | <b>Precio</b> |
|---------------------------|---------------|
| Precio                    | 44.270        |
|                           | -             |
| Costo carro hora          | 24.000        |
|                           | -             |
| Costo (material embalaje) | 9.750         |
| <b>Utilidad Bruta</b>     | <b>20.270</b> |
| <b>Margen Bruto</b>       | <b>46%</b>    |

**Nota.** Servicio camioneta / cliente permanente**Tabla 7***Servicio SOS motorizado*

| <b>Servicio express SOS motorizado</b> | <b>Precio</b> |
|--|---------------|
| Precio                                 | 34.350        |
|  | -             |
| Costo hora motorizado                  | 15.000        |
| costo (material embalaje)              | 7.750         |
| <b>Utilidad Bruta</b>                  | <b>19.350</b> |
| <b>Margen Bruto</b>                    | <b>56%</b>    |

**Nota.** Servicio SOS motorizado

**Tabla 8**

*Servicio SOS camioneta*

| <b>Servicio express SOS camioneta</b> | <b>Precio</b> |
|---------------------------------------|---------------|
| Precio                                | 48.350        |
|                                       | -             |
| Costo hora motorizado                 | 30.000        |
| costo (material embalaje)             | 9.750         |
| <b>Utilidad Bruta</b>                 | <b>18.350</b> |
| <b>Margen Bruto</b>                   | <b>38%</b>    |

*Nota.* Servicio SOS camioneta

### **5.5.3 Estrategias de Promoción**

De acuerdo a los resultados de la investigación de mercados, se establece que la prestación de este tipo de servicios específicos de traslado de muestras clínicas y de laboratorio, son poco conocidas y no tienen posicionamiento en el mercado, de igual forma se encontró que las empresas de logística que actualmente se encuentran en el mercado, realizan muy poca promoción y publicidad, para este tipo de servicios.

Para la comercialización y promoción de este servicio, a través del presente proyecto, se utilizarán medios como:

- Un portafolio de servicios
- Un folleto publicitario

La promoción tiene como finalidad estimular la venta de los servicios en forma rápida y efectiva, para lo cual se utilizará un portafolio de servicios que se hará llegar a los clientes virtualmente y personalmente.

### **5.5.4 Estrategias de Comunicación**

La publicidad pretende conseguir una actitud favorable plazo medio pero que finalmente conduzca a la compra de los servicios por parte de los clientes, en este caso se utilizarían medios como anuncios en periódicos locales, páginas amarillas, correo electrónico y publicidad directa a través de folletos, calendarios, carteles o

anuncios luminosos.

- **Ayudas publicitarias:** aprovechar las mejores opciones que se presenten en el mercado, tales como prensa, volantes, otros, escogiendo los más adecuados de acuerdo al segmento que vaya dirigido.
- **Promoción en folletos:** realizar publicidad de la empresa de servicios por medio de folletos, este ayudara a que los servicios sean mejor vendidos ante los reales y potenciales usuarios, y la solicitud de servicios puedan realizarse de una manera más rápida.
- **Publicidad en la Internet:** Esta estrategia se implementará en el corto plazo y se puede dar por medio de una página web, dentro de esta página se paga un costo donde se promocionará el espacio publicitario, dentro de este espacio se darán a conocer los servicios que la empresa presta.

#### **5.5.5 Estrategias de Servicio**

Los proveedores de servicios serán contratados directamente por la empresa y no les origina sobrecostos a sus clientes, ya que el cliente solo contratará con la empresa y es responsabilidad de esta, satisfacer las necesidades del cliente de acuerdo a sus requerimientos.

### **5.6 Proyecciones de ventas**

El tamaño de la empresa está determinado por la cantidad de servicios que se pretenden ofrecer, en este caso, de acuerdo con los resultados del estudio de mercados, la empresa enfocará sus operaciones a tres servicios: logística de envíos de muestras clínicas y de laboratorios, logística de capacitaciones y logística de eventos empresariales. Realizando aproximadamente 100 envíos y/o recolecciones por día, teniendo una capacidad anual de 48000 servicios, misma que al inicio no estará funcionando al 100% por ser una empresa nueva en el mercado.

#### **5.6.1 Políticas de cartera**

Se pueden implementar diversas políticas de cartera para garantizar una gestión eficiente. Estas políticas incluyen la creación de una cartera de clientes que contenga información detallada sobre los clientes actuales y potenciales, como sus datos de

contacto, comportamiento de compra, y ubicación. Esta cartera de clientes permitiría una gestión efectiva de las relaciones comerciales y facilitaría el contacto con los clientes en el momento oportuno.

Desarrollar una cartera de productos específica para los servicios logísticos de muestras biológicas e insumos, considerando la diversificación y equilibrio en la oferta de servicios. Esta cartera de productos podría incluir soluciones logísticas personalizadas para el transporte y manejo de muestras biológicas, asegurando la integridad y trazabilidad durante el proceso logístico.

## 6. OPERACIÓN

### 6.1 Estado de desarrollo

“Cundinamarca y Bogotá son las ciudades que tienen la mayor demanda de tomas de muestra, tamizaje servicio-uterino, laboratorios clínicos, laboratorio de patología, entre otros, lo que proyecta un buen segmento de mercado para el ofrecimiento de servicios logísticos especializados en salud, caracterizados a cada uno de los servicios. Con el desarrollo del presente proyecto, se quiere generar un impacto positivo en la población Bogotana y sus alrededores generando nuevos empleos, centrados en ser el mejor aliado en los procesos logísticos de cada uno de los clientes en el sector salud donde los impulsemos a mejorar su eficiencia y ayudar en el crecimiento de cada uno, impactando en la calidad de miles de usuarios, mejorar la oportunidad del servicio de salud. (Rojas, 2012).

En el último informe de la ANDI, Colombia se destacó por su avance y mejoramiento en el desempeño logístico en los dos últimos años y que según el informe pasó de ocupar el puesto 94 en el 2016 al puesto 58 en el 2018, esto debido a las mejoras en infraestructura, competencia logística, trazabilidad y facilidad en los envíos, aspectos como estos fueron los que propiciaron el mejoramiento de posición. En esta encuesta que reúne a todas las empresas del país y todos los sectores económico que apalancan, se tuvieron en cuenta cerca de 848.986 empresas según el registro único Empresarial RUES son desde micro empresas hasta grandes empresas de transporte y logística, donde se tuvieron en cuenta 3 fases para la evaluación y la encuesta, el primer punto fue la selección por región, se vio cuales impactaban más el apalancamiento de estos servicios; en la segunda fase se seleccionaron las empresas según el tipo de actividad económica de apoyo la muestra fue de 2.738; y por último se seleccionó por tamaño de la empresa.

Teniendo en cuenta lo anterior se pudo concluir que la mayor región con apoyo y empresas de sector logísticos y transporte fue la región centro oriente con un 42%, en el sector económico el que más requiere de este servicio de apoyo es el comercio con un 65.7%, seguido de las industrias con un 20,2%. En cuanto a las empresas encuestadas

el 34.4% se consideraron ser empresas que ofrecen operación logística terrestre y operación logística integral.

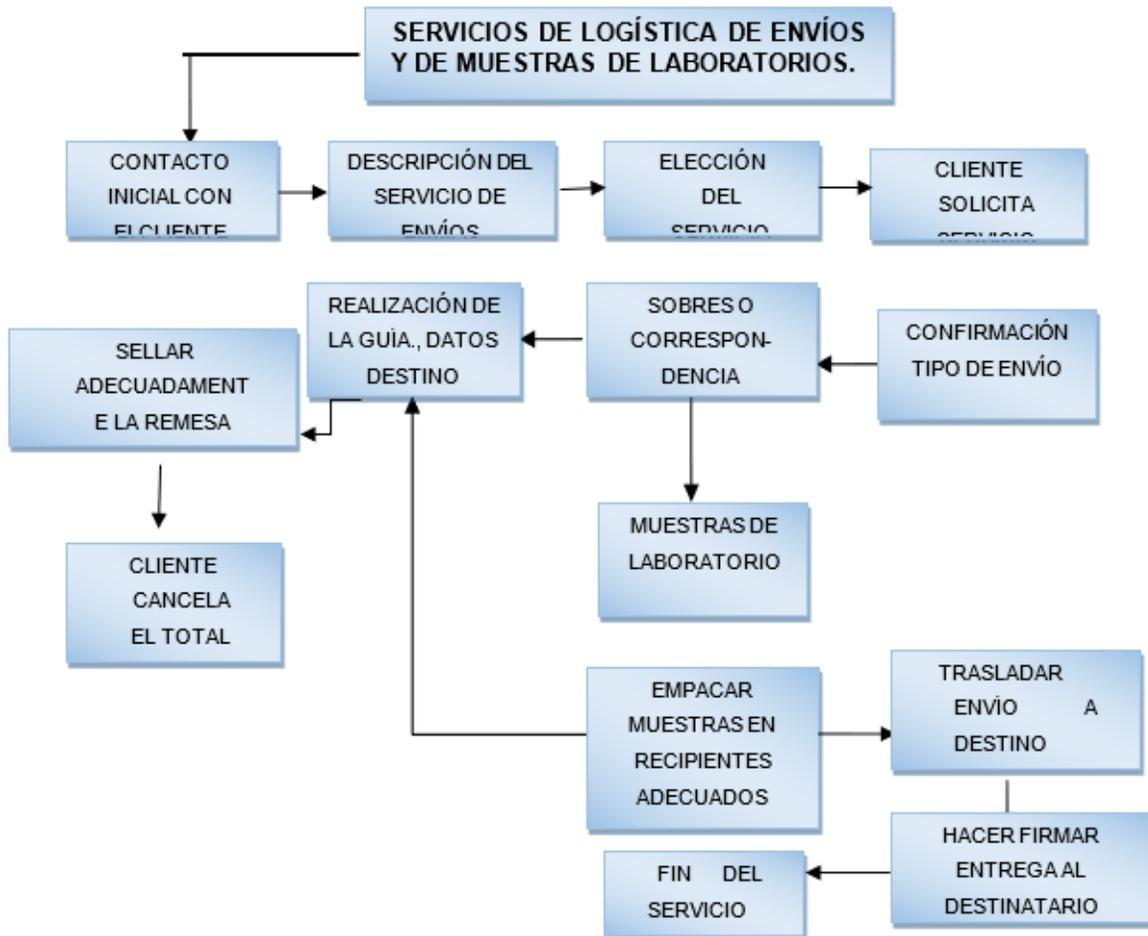
En esta encuesta se pueden destacar varios ítems que han cambiado respecto al año 2015 y que ayudó al crecimiento del sector logístico en el país, aunque no hay una medición para empresas de transporte de muestras biológicas, especímenes, o insumos como tal del sector salud, este se ubica en el sector comercio, Pero la medición de los tiempos en los servicios 50,2% de las empresas grandes realizan este proceso de almacenamiento y distribución, en el uso de las tecnologías solo el 35.6% de la empresas utilizan la tecnología en todo su proceso logístico, la medición del cumplimiento en la entrega solo el 25% de la empresas miden este indicador del servicio, lo que se considera importante si se quiere brindar cumplimiento y entrega oportuna; las empresas también se encuentran comprometidas con el medio ambiente el 51% de la empresas generado estrategias de logística verde, en innovación de los servicios el 47,7% de las empresas generan este tipo de estrategias.

## **6.2 Descripción del proceso de producción**

Se presenta el siguiente flujograma:

**Figura 16**

*Flujograma de procesos del servicio*



**Nota.** Flujograma de procesos del servicio

### 6.3 Infraestructura

La empresa de servicios logísticos contará con una oficina, en la cual solo se realizará la recepción de pedidos vía telefónica y se hará el rastreo satelital de las unidades de enlace. Puesto que, al tratarse del manejo de muestras biológicas, las mismas serán recogidas directamente del lugar de toma y serán, enviadas al lugar donde requiera el cliente que sean entregadas. Para lo cual cuenta con personal capacitado y movilidades para el transporte, que estarán brindando la atención y servicio durante las 24 horas del día.

**Tabla 9**

*Costos de arrendamiento*

| <b>Arrendamiento</b>       | <b>Unit</b>       |
|----------------------------|-------------------|
| M2                         | 10                |
|                            | 256.797           |
| Costo M2                   |                   |
|                            | <b>2.567.970</b>  |
| <b>Arrendamiento</b>       |                   |
|                            | <b>30.815.640</b> |
| <b>Arrendamiento anual</b> |                   |

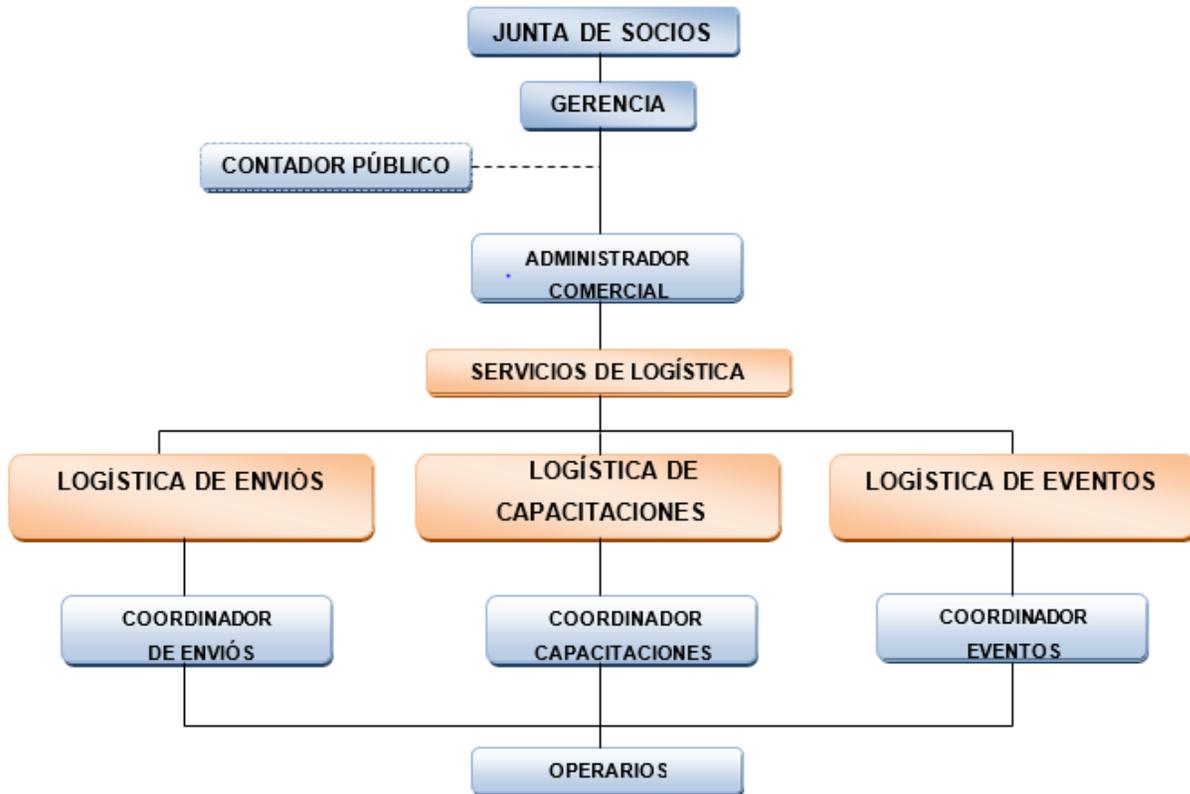
**Nota.** Costos de arrendamiento

## 7. ORGANIZACIÓN

### 7.1 Estructura organizacional

Figura 17

Organigrama



**Nota.** La figura presenta el Organigrama de la compañía

### 7.2 Aspectos legales

- Constitución jurídica de la empresa. Para el desarrollo de las actividades correspondiente a la Implementación y a la operación del proyecto se le debe dar a éste el respaldo jurídico necesario; se tienen en cuenta aspectos como:
  - ✓ Tamaño del proyecto: Se constituirá como una empresa de responsabilidad limitada.
  - ✓ El número de aportantes: En el proyecto van a participar dos socios.
  - ✓ El valor de los aportes.

Pasos a seguir en la constitución y formalización de una empresa:

- ✓ Consultar en la página [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co), opción “Nuevo RUT” opción “Nuevos comerciantes que aún no cuentan con el NIT” y diligenciar el formulario que allí aparece.
- ✓ Imprimir el formulario RUT que saldrá con la frase “para tramite en Cámara de Comercio” que contiene el número del formulario.
- ✓ La persona natural o el representante legal que va a solicitar la matrícula mercantil, debe presentar personalmente el formulario del RUT; en caso de enviar a un tercero, este documento debe tener reconocimiento notarial.
- ✓ Solicitar en las redes de atención al público de la Cámara de Comercio de Bogotá el formulario de Registro Único Empresarial y el formulario adicional de registro con otras entidades. Estos formularios deben ser diligenciados y completamente y firmados por la persona natural o el representante legal.
- ✓ Verificar que los datos registrados en el RUT sean idénticos a los registrados en el RUE.
- ✓ Tener la escritura pública de constitución de la empresa que se elabora en una notaría (personas jurídicas)
- ✓ Presentar todos los documentos en cualquier sede de atención al público de la Cámara de Comercio de Bogotá y cancelar los derechos de matrícula correspondientes.
- ✓ Inscribir en el registro mercantil todos los actos, libros y documentos respecto de los cuales la ley exija esa formalidad.
- **Registro Único Empresarial RUE:** el marco legal del RUE está dado por la ley 590 de 2000 y la circular externa de la Superintendencia de Industria y Comercio; con este registro el empresario puede:
  - ✓ Verificar y controlar que el nombre de la empresa sea único en el país.
  - ✓ Matricular la empresa y matricularse como comerciante en el registro mercantil.
  - ✓ Inscribir las reformas de la sociedad.
  - ✓ Inscribir las actas de nombramiento de la sociedad.
  - ✓ Solicitar y recibir certificados en línea de registro mercantil y registro de proponentes.

- ✓ Inscribirse o inscribir a la empresa como constructor, consultor o proveedor en el registro de proponentes.
- ✓ Actualizar el registro de sus proponentes.
- ✓ Consultar datos básicos de empresas colombianas.
- ✓ Hacer seguimiento de su trámite a nivel nacional por Internet.
- ✓ Consultar el nombre comercial a nivel nacional.

La Cámara de Comercio de Bogotá presta multiplicidad de servicios a los comerciantes y empresarios, muchos de los cuales pueden ser consultados en línea a través de [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co).

- **Información tributaria:** Información: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales- DIAN, [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co)
  - ✓ Inscribirse en el RUT
  - ✓ Obtener el NIT
  - ✓ Registrarse como responsable del impuesto a la renta, del impuesto del IVA.
  - ✓ Informar el cambio de dirección fiscal y la actividad económica.
- **Gestiones de funcionamiento:**
  - ✓ Solicitar el concepto del uso del suelo en cualquiera de las curadurías urbanas (voluntario).
  - ✓ Si se desea proteger la marca, lema o patente, registrar ante la Superintendencia de Industria y Comercio, además solicitar los certificados de pesas y medidas y la calibración de instrumentos de medición. [www.sic.gov.co](http://www.sic.gov.co).
  - ✓ Departamento Administrativo de Medio Ambiente DAMA: realizar el registro de avisos, vallas y murales. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co).
  - ✓ Cuerpo oficial de bomberos: solicitud de revisión técnica de seguridad.
- **Seguridad laboral**
  - ✓ **Gestiones:** Entidades Promotoras de Salud y Cajas de Compensación familiar.
    - Inscribirse ante la Administración de Riesgos Profesional (Privada o ISS).
    - Afiliar a los trabajadores al Sistema de Seguridad Social y de Pensiones ante las Entidades Promotoras de Salud (EPS) y Fondo de Pensiones.
    - Afiliar a los trabajadores a los Fondos de Cesantías.

- Inscribirse a una caja de Compensación Familiar (Pagar ICBF (3% del valor de la nómina), SENA (2%), y Cajas de compensación familiar (4%)). Todo lo anterior se hace a través de la Planilla Única Integral.
- Inscribir un programa de seguridad industrial.
- Elaborar reglamento de trabajo, ante el Ministerio de trabajo.
- Elaborar reglamento de higiene.
- Inscripción a programa de salud ocupacional.

## **8. FINANZAS**

### **8.1 Capital de trabajo**

El capital de trabajo se calcula en función de las necesidades operativas de fondo, es decir el flujo de efectivo necesario para cubrir el primer año de operaciones, para los imprevistos se considera generalmente el 8% de todos los rubros. El capital de trabajo de la empresa es de \$ 40.000.000.

### **8.2 Ingresos**

#### ***8.2.1 Ingresos por ventas***

El tamaño de la empresa está determinado por la cantidad de servicios que se pretenden ofrecer, en este caso, de acuerdo con los resultados del estudio de mercados, la empresa enfocará sus operaciones a tres servicios: logística de envíos de muestras clínicas y de laboratorios, logística de capacitaciones y logística de eventos empresariales.

#### ***8.2.2 Proyección de ventas***

La proyección de ventas se la realiza pensando en poder abarcar el 25% de las muestras que actualmente se toman en el municipio de Cundinamarca. Se toma en cuenta que en el primer año solo se utilizará el 50% de la capacidad porque la empresa se encuentra iniciando sus actividades y en los años que siguen se proyecta llegar al 100% de la capacidad máxima de clientes.

**Tabla 10***Proyección de ventas*

| <b>PROYECCIÓN DE SERVICIOS</b> |                                  |                                  |                           |                           |                           |                           |                           |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>             | <b>CANTIDA<br/>D POR<br/>DÍA</b> | <b>CANTIDA<br/>D<br/>MENSUAL</b> | <b>CANT.<br/>AÑO 2024</b> | <b>CANT.<br/>AÑO 2025</b> | <b>CANT.<br/>AÑO 2026</b> | <b>CANT.<br/>AÑO 2027</b> | <b>CANT.<br/>AÑO 2028</b> |
| Capacidad máxima de Servicios  | 100                              | 2000                             | 24000                     | 24000                     | 24000                     | 24000                     | 24000                     |
| Proyección de Servicios        | 100                              | 1000                             | 12000                     | 18000                     | 20400                     | 22800                     | 24000                     |
| <b>CAPACIDAD<br/>USO</b>       | <b>EN</b>                        | <b>50%</b>                       | <b>50%</b>                | <b>75%</b>                | <b>85%</b>                | <b>95%</b>                | <b>100%</b>               |

| <b>PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTAS DE SERVICIOS</b> |                      |                   |                    |                    |                    |                    |                    |
|---|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                                    | <b>POR DÍA</b>       | <b>MENSUAL</b>    | <b>AÑO 2024</b>    | <b>AÑO 2025</b>    | <b>AÑO 2026</b>    | <b>AÑO 2027</b>    | <b>AÑO 2028</b>    |
| P.V.P.  | 28350                | 28350             | 28350              | 29.767,5           | 31.255,88          | 32.818,67          | 34.459,60          |
| Proyección de Servicios (Unidad)                      | 100                  | 1000              | 12000              | 18000              | 20400              | 22800              | 24000              |
| <b>INGRESOS<br/>VENTA</b>                             | <b>POR 2.835.000</b> | <b>28.350.000</b> | <b>340.200.000</b> | <b>535.815.000</b> | <b>637.619.952</b> | <b>748.265.676</b> | <b>827.030.400</b> |

**Nota.** Proyección de ventas

Como se puede observar en la tabla anterior, durante el primer año se pretende tener un ingreso de \$340.200.000, solo con el 50% de la capacidad. Proyectando las ventas a 5 años y con la capacidad al 100% se obtendrán ingresos de \$680.400.000, a partir del quinto año. Esta proyección es suponiendo que se hace solo el servicio del motorizado.

## 8.3 Egresos

### 8.3.1 Gastos de personal

Tabla 11

*Sueldos y salarios del personal anuales*

| CARGO  | MANO DE OBRA DIRECTA |                       |
|--|----------------------|-----------------------|
|  | SUELDOS FIJOS        | PROVISIÓN ANUAL       |
| Gerente General y Adm. Comercial                   | 12.000.000           | 144.000.000           |
| Contador / Cajero                                  | 2.000.000            | 24.000.000            |
| Coordinador de envíos,<br>capacitaciones y eventos | 2.000.000            | 24.000.000            |
| Operarios (3)                                      | 6.000.000            | 72.000.000            |
| <b>TOTALES</b>                                     | <b>\$ 28.500.000</b> | <b>\$ 264.000.000</b> |

**Nota.** Sueldos y salarios del personal anuales

### 8.3.2 Gastos anuales de administración

Tabla 12

*Gastos anuales administrativos*

| Compensación Fija                    | Unitario          |
|--------------------------------------|-------------------|
| Salario                              | 62.400.000<br>0   |
| Carga Prestacional                   | <b>62.400.000</b> |
| <b>Costo Fijo por administrativo</b> | 1,00              |
| No. Administrativos                  | <b>62.400.000</b> |
| <b>Costo Fijo administrativos</b>    |                   |

**Nota.** Gastos anuales administrativos

## 8.4 Estados financieros proyectados

Tabla 13

Estados financieros proyectados 2024 -2028

| EMPRESA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS DE MUESTRAS BIOLÓGICAS E INSUMOS     |                       |                       |                       |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| NIT  |                       |                       |                       |                       |                       |
| ESTADO DEL RESULTADO INTEGRAL - Por Función                          |                       |                       |                       |                       |                       |
| Para el Período Comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre |                       |                       |                       |                       |                       |
| (cifras en COL\$ sin centavos)                                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|  | 31 DE DICIEMBRE       |
|  | 2.024                 | 2.025                 | 2.026                 | 2.027                 | 2.028                 |
| Ingresos de actividades ordinarias                                   | \$ 340.200.000        | \$ 535.815.000        | \$ 637.619.952        | \$ 748.265.676        | \$ 827.030.400        |
| Costo de Ventas  | \$ - 11.670.323       | \$ - 12.253.839       | \$ - 12.866.531       | \$ - 13.509.858       | \$ - 14.185.351       |
| <b>Ganancia Bruta</b>  | <b>\$ 328.529.677</b> | <b>\$ 523.561.161</b> | <b>\$ 624.753.421</b> | <b>\$ 734.755.818</b> | <b>\$ 812.845.049</b> |
| Arrendamientos   | \$ - 30.815.640       | \$ - 32.356.422       | \$ - 33.974.243       | \$ - 35.672.955       | \$ - 37.456.603       |
| OPS motorizados  | \$ - 7.235.245        | \$ - 7.597.007        | \$ - 7.976.858        | \$ - 8.375.700        | \$ - 8.794.486        |
| OPS camioneta  | \$ - 5.397.760        | \$ - 5.667.648        | \$ - 5.951.030        | \$ - 6.248.582        | \$ - 6.561.011        |
| Gastos de Administración   | \$ - 264.000.000      | \$ - 277.200.000      | \$ - 291.060.000      | \$ - 305.613.000      | \$ - 320.893.650      |
| Otros Gastos   | \$ - 1.000.000        | \$ - 1.050.000        | \$ - 1.102.500        | \$ - 1.157.625        | \$ - 1.215.506        |
| Otras Ganancias (Pérdidas)   | \$ 1.500.000          | \$ - 3.822.000        | \$ - 4.173.624        | \$ - 4.557.597        | \$ - 4.976.896        |
| <b>Ganancia (Pérdida) por actividades de Operación</b>               | <b>\$ 21.581.032</b>  | <b>\$ 195.868.084</b> | <b>\$ 280.515.166</b> | <b>\$ 373.130.359</b> | <b>\$ 432.946.898</b> |
| Ingresos Financieros   | -                     | -                     | -                     | -                     | -                     |
| Costos Financieros   | -                     | -                     | -                     | -                     | -                     |
| <b>Ganancia (pérdida) antes de impuestos</b>                         | <b>\$ 21.581.032</b>  | <b>\$ 195.868.084</b> | <b>\$ 280.515.166</b> | <b>\$ 373.130.359</b> | <b>\$ 432.946.898</b> |
| Gasto por impuestos  | \$ 3.237.155          | \$ 29.380.213         | \$ 42.077.275         | \$ 55.969.554         | \$ 64.942.035         |
| <b>GANANCIA (PERDIDA) DEL PERIODO</b>                                | <b>\$ 18.343.877</b>  | <b>\$ 166.487.871</b> | <b>\$ 238.437.891</b> | <b>\$ 317.160.805</b> | <b>\$ 368.004.863</b> |

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.  
REPRESENTANTE LEGAL

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.  
CONTADOR PUBLICO  
TP XXXXXXXX

**Nota.** Estados financieros proyectados 2024 -2028

Para realizar la proyección de los estados financieros, se tomó en cuenta una inflación del 5%, dato que se obtuvo de las últimas inflaciones del país que oscilaron entre el 3% y el 5%, de acuerdo al informe económico elaborado por la CEPAL en el año 2021.

### **8.5 Fuentes de financiación**

La empresa no tiene ningún tipo de financiación puesto que cuenta con un capital de trabajo de \$ 40.000.000, para cubrir el primer año de operaciones. Posteriormente al irse incrementando los servicios prestados, va aumentando, por los ingresos recibidos de ventas realizadas. En caso de no poder cubrir los costos se apalancará con un crédito, pero de acuerdo al balance no es necesario.

### **8.6 Punto de equilibrio**

Para calcular el punto de equilibrio de la empresa de servicios logísticos de muestras biológicas, se identificaron los costos fijos totales, el precio de venta unitario y el costo variable unitario.

Aplicando la fórmula: **PE= 62** por día.

Se obtuvo como resultado 62, lo que indica el nivel de servicios que la empresa necesita realizar para cubrir sus costos y alcanzar el punto en el que los ingresos totales son iguales a los costos totales. Todo lo que se venda por encima de este nivel generará utilidades para la empresa. Lo cual es un resultado positivo, puesto que lo planificado es de 100, dándonos un margen de ganancia y rentabilidad de 38, demostrando que la viabilidad financiera de la empresa es positiva.

## **9. IMPACTO Y LIMITACIONES**

### **9.1 Impacto económico, regional, social ambiental.**

Al concluir con este estudio y ver si es viable o no el plan de negocios, en este caso la creación de una empresa de transporte de muestras biológicas e insumos asociados, es importante tener en cuenta los recursos financieros, si es necesario que el proyecto se financie, de qué manera se va a financiar y en cuánto tiempo se pueden percibir ganancias.

Con este estudio se pretende garantizar a los socios una rentabilidad que motive el trabajo y crecimiento de la empresa, al igual que se verán beneficiadas las personas que ya tienen tiempo trabajando en ella, la idea es promover el empleo y capacitación a las personas que ingresen a laborar mejorando el servicio a ofertar.

Al brindar los servicios logísticos a laboratorios de cualquier especialidad e instituciones prestadoras de salud que cuenten con tomas de muestras a nivel departamental, apoyamos el sector salud a mejorar la oportunidad de atención y a ampliar la cobertura en muchos municipios, que no cuenten con exámenes o instituciones especializadas cerca, para exámenes y definiciones medicas a tiempo de población vulnerable o que no cuentan con una red de servicio de salud, pero que al tener al menos una unidad primaria de atención donde se pueda movilizar la muestra, para su análisis y que se asegure su transporte adecuado, se puede mejorar y aliviar de alguna manera la llegada a esta población, mejoraría la morbilidad y mortalidad que en ocasiones a falta de logística no se puede acceder.

En cuanto al portafolio de servicio se cuenta con elementos de transporte de buena calidad, lavables y reutilizables apoyamos el medio ambiente, descartando dentro de la operación de embalaje y transporte el uso de neveras de icopor, envolturas plásticas como el vinipel, se utiliza cajas de cartón las cuales son recicladas para nuevos envíos. Al igual que el sistema de control de servicios que antes se realizaba en papel, ahora se cuenta con un software para el registro y rastreo satelital de cualquiera de los servicios, el cual al momento de finalizarse con firma de entrega inmediatamente llega un correo electrónico con el soporte, el cual sirve para un control del cliente a sus servicios

generados y a la empresa para medición de tiempo, cumplimiento y control de los servicios.

Con la evaluación del portafolio actual y el modo como se presta el servicio, más las diferentes normas actuales, se realizará una evaluación la cual tiene como fin la modificación a cada aspecto para que poder continuar mejorando y apoyar a la disminución de costos, el impacto en los clientes y el impacto ambiental de los insumos utilizados para el embalaje y transporte.

## **9.2 Limitaciones**

Al realizar el plan de negocios, es importante considerar algunas limitaciones que surgieron durante el proceso de planificación y ejecución.

- Las empresas de servicios logísticos que manejan muestras biológicas e insumos están sujetas a regulaciones y normativas estrictas, tanto a nivel nacional como internacional, en cuanto a transporte, almacenamiento y manipulación. Cumplir con todas estas regulaciones es un desafío y requiere inversiones significativas en capacitación y certificaciones.
- Las muestras biológicas e insumos son altamente sensibles y delicados, lo que requiere un manejo especializado y cuidadoso. Esto aumenta la complejidad de la logística y requiere la implementación de medidas adicionales de seguridad y control de calidad.
- Algunas muestras biológicas e insumos tienen requisitos específicos de almacenamiento, como temperatura controlada o condiciones de humedad. Garantizar que se cumplan estos requisitos es costoso y requiere infraestructura especializada.
- El transporte y manejo de muestras biológicas e insumos conlleva ciertos riesgos, como el riesgo de contaminación o pérdida. Es importante desarrollar estrategias de gestión de riesgos efectivas para mitigar estos riesgos y proteger la integridad de los productos.

- El mercado de servicios logísticos es altamente competitivo, especialmente en áreas como Cundinamarca donde existen múltiples empresas ofreciendo servicios similares. Identificar y diferenciarse de la competencia es un desafío importante.
- Garantizar que la empresa cuente con la tecnología necesaria para operar de manera eficiente y efectiva puede requerir inversiones significativas en equipos, sistemas de información y tecnología de seguimiento y monitoreo.
- Establecer relaciones sólidas con proveedores y clientes es fundamental para el éxito de la empresa de servicios logísticos. Sin embargo, construir estas relaciones lleva tiempo y esfuerzo, especialmente en un mercado competitivo.

Al abordar estas limitaciones de manera proactiva y desarrollar estrategias efectivas para superarlas, la empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos en Cundinamarca maximizará sus oportunidades de éxito en el mercado.

## 10. CONCLUSIONES

En un contexto donde la logística desempeña un papel fundamental en la cadena de suministro y la prestación de servicios especializados, la creación de una empresa de servicios logísticos de muestras biológicas e insumos en Cundinamarca surge como una iniciativa estratégica para atender las necesidades del sector médico y científico en la región. Este trabajo se enfocó en el diseño integral de un plan de negocios que proporcionara una guía estratégica para el establecimiento y operación eficiente de dicha empresa, con el objetivo principal de ofrecer un transporte seguro y oportuno de muestras biológicas e insumos en el departamento de Cundinamarca.

A lo largo de este proceso de investigación y planificación, se abordaron diversos aspectos cruciales para el éxito del emprendimiento. En primer lugar, se llevó a cabo una exhaustiva investigación de mercado, que permitió identificar a los potenciales clientes y los servicios demandados en el sector de muestras biológicas e insumos. Seguidamente, se definió la estructura organizacional y la plataforma estratégica de la empresa, estableciendo las bases para una operación eficiente y coherente con los objetivos comerciales planteados. Asimismo, se desarrolló y propuso un modelo de negocio sólido, que delineó claramente cómo la empresa crearía, entregaría y capturaría valor en el mercado. Este modelo proporcionó una visión integral de la propuesta de valor de la empresa y orientó las estrategias comerciales y operativas.

Finalmente, se realizaron proyecciones financieras detalladas que evaluaron la viabilidad económica y financiera del negocio. Este análisis incluyó el estudio de costos operativos, inversiones requeridas, estructura de precios y estimación de ingresos, permitiendo una evaluación realista de la rentabilidad del proyecto y la identificación de posibles riesgos y oportunidades. En este contexto, las conclusiones obtenidas a través de este proceso de investigación y planificación proporcionan una visión clara y detallada de cómo la empresa planea ingresar y operar en el mercado, así como su viabilidad económica y financiera positiva. Estas conclusiones ofrecen una guía estratégica sólida para el establecimiento y operación exitosa de la empresa en el sector logístico de la región, contribuyendo así al desarrollo y fortalecimiento del sistema de salud y científico en Cundinamarca.

Figura 18

Canvas plan de negocio logístico



**Nota.** Canvas plan de negocio logístico

## REFERENCIAS

- Alcaldía de Bogotá. (2014). *Resolución 1223 de 2014 Ministerio de Transporte*.  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=87206&dt=S>
- Bancoldex (2024). *Transparencia y acceso a la información pública*.  
<https://www.bancoldex.com/es/sobre-bancoldex/transparencia-y-acceso-la-informacion-publica-890>
- Bartholdi, J., & Hackman, S. (2019). *Warehouse & Distribution science*.  
<https://www.warehouse-science.com/book/editions/wh-sci-0.98.1.pdf>
- Benini, M., Detti, P., & De Lara, G. (2021). *A vehicle routing problem for biological sample transportation in healthcare: mathematical formulations and a metaheuristic approach*. *arXiv preprint arXiv:2104.09275*.
- Cargo express S.A. (2018). *Cargo express colombia S.A.*  
<http://cargoexpresscolombia.com.co/>
- Charles, H. (2002). *Evaluación organizacional*.  
<https://books.google.com.co/books?id=Ex47GKcteH0C&pg=PA136&dq=que+es+viabilidad+financiera&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiEutKs2IPSAhVCbiYKHadCBjUQ6AEILzAD#v=onepage&q=viabilidad%20financiera&f=false> [Accessed 9 Feb. 2017].
- Congreso de Colombia. (2010). *Ley 1429 de 2010*.  
[https://www.sic.gov.co/sites/default/files/normatividad/Ley\\_1429\\_2010.pdf](https://www.sic.gov.co/sites/default/files/normatividad/Ley_1429_2010.pdf)
- Constantin, K. (2012). *Diagnóstico logístico de distribución de dispositivos médicos*.  
<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/2778/ConstantinKetty2012.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- DECRETO 1609 (2002). *Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera*. Bogotá D.C.: Presidencia de la República de Colombia: Diario Oficial N° 44.892 del 6 de agosto de 2002.

Deprisa. (s.f.). *Deprisa*. <https://www.deprisa.com/>

Elite Logística y rendimiento. (2020). *Elite Logística y rendimiento*. <https://www.elitelogistica.com/index.php>

Embio Express S.A.S. (s.f.). *Embio Express S.A.S.* <http://embioexpress.com.co/wp/inicio/>

Espinosa, J. (2017). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de Propuesta de modelo de ruteo para una empresa de transporte especial del sector salud: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/17344>

Ferreira, D. (2016). *El modelo CANVAS en la formulación de proyectos*. *Cooperativismo & Desarrollo*, 23(107). <https://doi.org/10.16925/co.v23i107.1252>

George, B., Sims, P., McLean A., y Mayer, D. (2007). *Descubra su auténtico liderazgo*. *Harvard Business Review*, 85, 2, 1-12.

Guerrero, M. (2016). *La Gestión del Conocimiento en las Empresas, su importancia y dependencia del Estilo del Liderazgo de la Alta Gerencia*. *INNOVA Research Journal*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n1.2016.2>

Instituto colombiano de normas técnicas y certificación. (1998). *Norma técnica colombiana NTC 3969 Transporte de mercancías peligrosas Clase 6. Sustancias tóxicas e infecciosas. Transporte terrestre por carretera..* <https://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Reglamento/Anexos/NTC3969.pdf>

Instituto colombiano de normas técnicas y certificación. (2005). *Norma Técnica Colombiana NTC 1692. Transporte. Transporte de mercancías peligrosas definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado.* <https://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Reglamento/Anexos/NTC1692.pdf>

Instituto colombiano de normas técnicas y certificación. (1999). *Norma Técnica Colombiana NTC 4702-6. Embalajes y envases para transporte mercancías peligrosas clase 6. Sustancias tóxicas e infecciosas.*

<https://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Reglamento/Anexos/NTC4702-6.pdf>

Journal of Operations Management. (2000). [https://archive.org/details/sim\\_journal-of-operations-management\\_1999-2000\\_18\\_index/page/n1/mode/1up](https://archive.org/details/sim_journal-of-operations-management_1999-2000_18_index/page/n1/mode/1up)

La República. (2020). *Bogotá tiene los precios más altos de alquiler y venta de oficinas de acuerdo a Colliers. Laura Becerra.* Construcción. <https://www.larepublica.co/infraestructura/bogota-tiene-los-precios-mas-altos-alquiler-y-venta-de-oficinas-de-acuerdo-con-colliers-2958734>

León, R., Jesús, M., & Chalmeta, R. (2010). *Methodology for sustainability strategic planning and management.* Industrial management & data systems, 110(2), 249-268.

Martínez Argudo, J. (2022). La localización de la empresa. Econosublime. <https://www.econosublime.com/2019/03/localizacion-empresa.html>

Merino, J. (2013). *Definición de Viabilidad.* <http://definicion.de/viabilidad/>.

Ministerio de transporte. (2002) *Manejo de transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.* <https://acp.com.co/web2017/es/decretos/204-decreto-1609-de-2002-mercancias-peligrosas/file>

Ministerio de transporte. (2014). *Resolución 1224 de 2014.* [file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/Resoluci%C3%B3n\\_0001223\\_2014\\_\(1\)%20\(7\).pdf](file:///C:/Users/WINDOWS/Downloads/Resoluci%C3%B3n_0001223_2014_(1)%20(7).pdf)

Ministerio de Salud y Protección Social (2019). *Resolución 3100 de 2019.*

Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). *Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud - REPS.* [https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/consultas/serviciossedes\\_reps.a\\_spx](https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/consultas/serviciossedes_reps.a_spx)

- Montenegro, Y. (2015). *Del transporte de sustancias infecciosas en Bogotá: un estudio sobre el riesgo inminente al derecho fundamental a la salud por el déficit jurídico*. (Tesis de grado), Universidad Católica de Colombia. <http://hdl.handle.net/10983/2636>.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2005). *Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas*. <https://www3.paho.org/spanish/ad/ths/ev/labstransporte2005esp.pdf>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona: Deusto, 10-51.
- Pérez V. (2021). *De no cumplir con una certificación, las sanciones podrían ascender hasta 200 smlmv, es decir unos \$180 millones*. La República. <https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/conozca-las-principales-normas-para-transportar-diversos-tipos-de-mercancias-peligrosas-3147830>
- Quick Help. (2019). *Quick*. <https://www.quick.com.co/>
- Quinberlab S.A. (2019). *Quinberlab S.A.* <http://www.quinberlab.com/>
- Saunders, N., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*, 8th Edn. London: Pearson Education
- Servientrega S. (2020). *Servientrega S.A.* <https://www.servientrega.com/wps/portal/Colombia/servientrega/nuestra-marca>
- Shujel. (2008). *Que es el Estudio de Mercado*. <http://www.blog-emprendedor.info/que-es-el-estudio-de-mercado/>
- Thompson, I. (2008). *Promonegocios*. <https://www.promonegocios.net/mercado/estudios-mercados.html>
- Uldry, A., Maciel, A., Jornod, M., Buchs, N., Braga, S., Brodard, J., ... & Heller, M. (2022). *Effect of sample transportation on the proteome of human circulating blood extracellular vesicles*. *International journal of molecular sciences*, 23(9), 4515.

Wharton University of Pennsylvania. (2007). *wharton University of pensilvania*.  
<https://www.knowledgeatwharton.com.es/article/la-logisticamueve-el-mundo-por-lo-menos-en-el-mercado-global/>

World Health Organization. (2005). *Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas* (No. WHO/CDS/CSR/LYO/2005.22). Organización Mundial de la Salud.

World Health Organization. (2021). *Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances 2021-2022*: <https://iris.who.int/handle/10665/339825>