Formulación y evaluación de un proyecto para la creación de una empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia

Autores

Daniel Ricardo Marín

Vanesa Rojas Jordan

Tutor

C.P. José Fernando Bonilla Ballesteros

Universidad el Bosque

Programa de Ingeniería Industrial

Diseño, Gestión e Ingeniería de Operaciones

Bogotá D.C., Colombia

Mayo, 2023

Contenido

pág.

Resumen **1**

Introducción **3**

1. Formulación del proyecto **5**

1.1. Oportunidad de negocio 5

1.1.1. Identificación 5

1.1.2. Planteamiento 17

1.2. Justificación 17

1.3. Objetivos 18

1.3.1. Objetivo General 18

1.3.2. Objetivos específicos 18

1.4. Marco referencial 18

1.4.1. Antecedentes 18

1.4.2. Marco teórico 20

1.4.3. Marco Legal 30

1.5. Metodología 31

1.6. Alcances y resultados 33

2. Estudio de viabilidad comercial **34**

2.1. Definición del servicio 34

2.2. Análisis de la demanda 35

2.2.1. Demanda de peces ornamentales en Colombia 35

2.2.2. Población Objetivo 36
2.2.3. Análisis de la Encuesta 37
2.2.4. Cálculo de la demanda 40
2.2.5. Proyección de la demanda 42
2.3. Análisis de la oferta 42
2.3.1. Análisis de la Competencia 43
2.3.2. Análisis 5 fuerzas de Porter 50
2.4. Definición del *marketing mix* 53
2.4.1. Producto 53
2.4.2. Precio 57
2.4.3. Plaza 58
2.4.4. Promoción 60
2.5. Proyección de ventas 63
2.6. Conclusiones del Capítulo 64
3. Estudio de viabilidad técnica 66
3.1. Definición del proceso de servicio 66
3.2. Definición del tamaño del proyecto 70
3.2.1. Capacidad teórica 73
3.2.2. Capacidad instalada 73
3.2.3. Capacidad disponible 73
3.2.4. Capacidad requerida 74
3.3. Definición de la materia prima 76

3.4. Definición del Equipo y maquinaria 78
3.5. Localización 81
3.5.1. Macro localización 81
3.5.2. Micro localización 82
3.6. Estrategia Organizacional 85
3.6.1. Aspectos de Constitución 86
3.6.2. Razón social 86
3.6.3. Misión 86
3.6.4. Visión 86
3.6.5. Organigrama general de la empresa 86
3.6.6. Cálculo de la mano de obra del proyecto 88
3.7. Marco legal de la empresa y factores relevantes 90
3.8. Costos unitarios de producción 91
3.9. Conclusiones del estudio técnico 92
4. Estudio de viabilidad financiera 93
4.1. Proyección de ingresos 93
4.2. Inversiones iniciales requeridas 94
4.3. Costos y gastos del proyecto 94
4.3.1. Costos de operación 94
4.3.2. Costo de ventas 97
4.3.3. Gastos de Administración 97
4.3.4. Resumen de los costos y gastos proyectados 98

4.4. Punto de equilibrio 98

4.5. Flujo de caja y fuentes de financiación 99

4.5.1. Flujo de caja primer año 99

4.5.2. Fuentes de financiación 100

4.5.3. Amortización del crédito 102

4.5.4. Flujo de caja primeros 10 años 102

4.6. Indicadores financieros 104

4.7. Conclusión estudio financiero 106

5. Conclusiones y recomendaciones 107

5.1. Conclusiones 107

5.2. Recomendaciones 108

6. Referencias 109

7. Anexos 112

Lista de tablas

pág.

Tabla 1. Simbología Cursograma 26

Tabla 2. Matriz legal 30

Tabla 3. Matriz Metodológica 31

Tabla 4. Ciudad en la que está ubicado 37

Tabla 5. Tipo de Empresa 38

Tabla 6. Demanda potencial en número de viajes -transportes- 40

Tabla 7. Cálculo de la demanda por ciudad (cantidad de viajes) 41

Tabla 8. Cálculo de demanda en escenarios (cantidad de viajes). 41

Tabla 9. Proyección de demanda en escenarios (cantidad de viajes). 42

Tabla 10. Fortalezas y debilidades del servicio de transporte informal 43

Tabla 11. Fortalezas y debilidades del servicio de Cargo Logistic System 44

Tabla 12. Fortalezas y debilidades del servicio de Martin Cargo & CIA LTDA 45

Tabla 13. Ventajas competitivas 46

Tabla 14. Captación de Clientes de los competidores 47

Tabla 15. Desventajas competitivas 48

Tabla 16. Entrada de nuevos competidores 50

Tabla 17. Barrera de Entrada al Mercado 50

Tabla 18. Poder de los proveedores 51

Tabla 19. Poder de los clientes 52

Tabla 20. Rivalidad de servicios sustitutos 52

Tabla 21. Rivalidad Competitiva entre las empresas 53

Tabla 22 Costos de Marketing 63

Tabla 23. Proyección de ventas de la empresa 63

Tabla 24. Producción de peces ornamentales por ciudad 70

Tabla 25. Producción de peces ornamentales por especie 71

Tabla 26. Cálculo de las horas requeridas para suplir la demanda 74

Tabla 27. Selección proveedores de materias primas 77

Tabla 28. Maquinaria y equipo Transportes Acuarius 81

Tabla 29. Centro de Gravedad datos de cálculo 82

Tabla 30. Nomenclatura para diagrama de relaciones 83

Tabla 31. Definición de la micro localización de la oficina 85

Tabla 32. Talento Humano de la empresa 87

Tabla 33. Definición de salarios 88

Tabla 34. Porcentajes aplicables para aprovisionamientos 89

Tabla 35 Porcentajes aplicables para aprovisionamientos 89

Tabla 36. Costo por Empleado Mensual y Total 90

Tabla 37. Aspectos Tributarios 90

Tabla 38. Costos indirectos de fabricación 91

Tabla 39. Costos unitarios de producción 91

Tabla 39. Ventas proyectadas primer año mes a mes 93

Tabla 40. Resumen inversión en activos fijos y diferidos 94

Tabla 41. Costo mano de obra directa proyectados 95

Tabla 42. Costos materias primas e insumos primeros 10 años 95

Tabla 43. Depreciación maquinaria y equipo 96

Tabla 44. Costos indirectos de fabricación proyectados a 10 años..... 96

Tabla 45. Costos de ventas proyectados a 10 años 97

Tabla 46. Gastos administrativos proyectados a 10 años 97

Tabla 47. Resumen de los costos y gastos 98

Tabla 48. Costos y gastos totales anuales primer año..... 98

Tabla 49. Flujo de caja mensual primer año 99

Tabla 50. Fuentes de financiación 101

Tabla 51. Tasas de interés y requisitos 101

Tabla 52. Amortización del crédito 102

Tabla 53. Flujo de Caja del proyecto proyectado a 10 años -escenario realista-..... 103

Tabla 54. Flujo de caja para cálculo de indicadores -escenario realista-..... 104

Tabla 55. Indicadores financieros del proyecto 105

Lista de figuras

pág.

Figura 1. Canales de comercialización de peces ornamentales. 35

Figura 2. Antigüedad de la Compañía 38

Figura 3. Modos de Transporte 39

Figura 4. Comunicación y capacitación de clientes de transporte informal 44

Figura 5. Comunicación y capacitación de clientes de Cargo Logistic System 45

Figura 6. Comunicación y capacitación de clientes de Martin Cargo & CIA LTDA 46

Figura 7. Ventajas Competitivas – Cumplimiento y Porcentaje 47

Figura 8. Captación – Cumplimiento y Porcentaje 48

Figura 9. Desventajas de los competidores 49

Figura 10. Matriz MPC 49

Figura 11. Flor de servicios 54

Figura 12. Logo de la empresa Transportes Acuarius 55

Figura 13. Pérdidas en el proceso de transporte de especies ornamentales 56

Figura 14. Precio del Servicio de Transporte 57

Figura 15. Precio Promedio que los clientes pagarían 58

Figura 16 Ubicación de la empresa 59

Figura 17. Medios de Comunicación 60

Figura 18. Página Web (Computador arriba – celular abajo) 61

Figura 19. Aplicación Móvil Transportes Acuarius 62

Figura 20. Proceso de Adquisición del Servicio 67

Figura 21. Proceso de Transporte de Peces Ornamentales 68

Figura 22. Ilustración camión isotermo Transportes Acuarius 79

Figura 23. Isotanque para el transporte de peces 80

Figura 24. Distribución del Camión..... 80

Figura 25. Diagrama de relaciones de la planta diseñada 84

Figura 26. Distribución de la planta en el plano de la bodega seleccionada 85

Figura 26. Organigrama de Transportes Acuarius 87

Figura 27. Mapa de Colombia extracción ornamental. 112

Figura 28. Árbol de problemas para la pérdida de peces 120

Figura 29. Diagrama de Ishikawa 123

Figura 30. Canales de comercialización de peces ornamentales. 124

Lista de ecuaciones

pág.

Ecuación 1**.** Muestra poblacional para poblaciones finitas 22

Ecuación 2. Cálculo de la coordenada en X 26

Ecuación 3. Cálculo de la coordenada en Y 26

Ecuación 4. Tasa Interna de Retorno 29

Ecuación 5. Valor Actual Neto 29

Ecuación 6. Costo-Beneficio 30

Ecuación 7. Punto de equilibrio 98

Ecuación 8. TMAR 104

Lista de anexos

pág.

Anexo A. Mapa de Colombia extracción ornamental 112

Anexo B Listado de especies ornamentales en Colombia. 113

Anexo C. Cuota de pesca según especie de peces Ornamentales en Colombia. 114

Anexo D. Especies no comercializables en Colombia. 115

Anexo E. Análisis de demanda 116

Anexo F. Árbol de Problemas 120

Anexo G. DOFA 121

Anexo H. Diagrama de Ishikawa 123

Anexo I. Canales de comercialización de peces ornamentales. 124

Anexo J. Alianzas 125

Anexo K. Competidores internacionales. 130

Anexo L. Comercializadores y Productores de Peces en Colombia 131

Anexo M. Formato de control de los registros 138

Anexo N. Especies que pueden ser ofrecidas por la empresa 139

Anexo O. Tiempo y distancia de los posibles trayectos 145

Anexo P. Cotización camión isotermo 147

Anexo Q. Opciones de bodegas y oficinas 148

Anexo R. Flujo de caja escenarios pesimista y optimista 150

Anexo S. Flujo de caja resumido escenarios pesimista y optimista 153

UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
EVALUACION TRABAJO DE GRADO
FORMATO PGC-F11 - Última actualización 2016-2

FECHA: MIERCOLES 10 DE MAYO 2023 3.00 PM		**TG:** 3
TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA LOGÍSTICA ESPECIALIZADA EN EL TRANSPORTE DE PECES ORNAMENTALES EN COLOMBIA		
ESTUDIANTE 1: MARIN BARAJAS DANIEL RICARDO		**CÓDIGO: 1020833982**
ESTUDIANTE 2: ROJAS JORDAN VANESA		**CÓDIGO: 1020842911**
ESTUDIANTE 3:		**CÓDIGO:**
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO: JOSÉ FERNANDO BONILLA BALLESTEROS		
VEEDOR:		**CÓDIGO:**
JURADO 1: RICARDO VASQUEZ		
JURADO 2: EMILSY MEDINA		
NOTA OBTENIDA	**4.5**	**CUATRO PUNTO CINCO**

_____
Vo. Bo. Coordinación de Trabajos de Grado

Resumen

El presente trabajo de grado tiene como objetivo realizar un estudio de viabilidad para la creación de una empresa especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia; el cual se basa en un estudio comercial, técnico y financiero. La idea de negocio se enfoca en brindar las características técnicas para el transporte de los peces mitigando el riesgo de pérdida por muerte o enfermedad desde el punto de origen -piscicultor- al destino -comercializador-. Por otro lado, el transporte se puede realizar de acuerdo con la necesidad del comercializador para transportar diferentes especies, dado que, según la especie a transportar requiere de características especiales y su resistencia es diferente. Para identificar la aceptación de la idea de negocio se toman tres componentes, una viabilidad comercial para conocer la aceptación del mercado y de la industria; una viabilidad técnica, para determinar si se cuenta con el equipo técnico, infraestructura y mano de obra para prestar el servicio; y la viabilidad financiera, para identificar la rentabilidad del presente proyecto. Se encontró, después de realizar los estudios mencionados que el proyecto es viable comercial y técnicamente, sin embargo, financieramente el proyecto no presenta los ingresos suficientes para considerarse viable desde el punto de vista financiero.

Palabras clave

Pérdidas, peces ornamentales, transporte, viabilidad.

Introducción

El proyecto tiene como objetivo plantear y determinar la viabilidad comercial, técnica y financiera para la creación de una empresa especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia. La investigación se realiza a partir de la identificación de la oportunidad de negocio, por medio de la implementación de herramientas de ingeniería, que permitan recolectar información del sector y así realizar la investigación pertinente para validar si es viable la puesta en marcha de este nuevo proyecto.

Para identificar la oportunidad de negocio, fue necesario aplicar herramientas de diagnóstico, que fueron; una entrevista estructurada, una matriz DOFA, diagrama de Ishikawa y un árbol de problemas; este último ayudó a determinar características importantes para la segmentación de mercado. Por otro lado, se identificó que la pérdida de unidades transportadas durante el trayecto puede ser entre el 10% y 14%, lo cual varía según el tipo, especie y tamaño del pez.

De acuerdo con lo anterior, el documento se ha organizado en cinco capítulos que permiten formular y desarrollar el proyecto. Inicialmente, en el capítulo 1 se encuentra la formulación del proyecto, la cual está conformada por la identificación, descripción y planteamiento del problema, de los cuales se compone el problema de investigación. De igual manera, se encuentra la justificación, los objetivos, el marco referencial -antecedentes, marco teórico, marco legal y marco ambiental-, metodología y el alcance del presente proyecto.

Posteriormente, en el capítulo 2 se encontrará el estudio comercial, en el cual se desarrolla la segmentación del mercado, análisis de la encuesta, análisis de la demanda y de la oferta, las cinco fuerzas de Porter y *marketing mix*. Para recolectar la información estudiada en dicho capítulo se toma como principal herramienta la encuesta de mercado con base en la identificación de los clientes potenciales existentes en Colombia y con base en el análisis de la oferta y de la demanda se plantean las estrategias comerciales más adecuadas para la empresa, de forma que se llegue efectivamente al mercado.

En cuanto al capítulo 3, es el estudio técnico en el cual se dará a conocer la estrategia empresarial que tiene la organización en cuanto al estudio administrativo y la proyección de la misión, visión, organigrama y valores organizacionales. Asimismo, se identifica el costo de la materia prima, el costo de envío, para así poder obtener los costos de inversión requerida y el capital de trabajo necesario para llevar a cabo la ejecución del proyecto, también se analizan aspectos legales, sociales y ambientales que aplican a la propuesta.

Seguidamente, en el capítulo 4 se realizará el estudio financiero dónde se describirán las fuentes de financiamiento, punto de equilibrio, depreciación de maquinaria y equipo, indicadores

financieros: Valor Neto Actual -VNA-, Tasa Interna de Retorno -TIR-, relación costo-beneficio y el período de recuperación de la inversión representada en años, flujo de caja y el estado de resultados; todo lo anterior con la finalidad de identificar la viabilidad del proyecto. Finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones basadas en la información recolectada, analizada y descrita a lo largo del proyecto de investigación.

1. Formulación del proyecto

En este capítulo, se describe la empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia, por lo cual, se puntualiza sobre el planteamiento de la problemática, los objetivos, el alcance y la justificación del presente trabajo de grado.

Además, se presenta un marco referencial, el cual contiene una descripción de proyectos afines realizados por diferentes autores que anteceden y sirven como referencia para el desarrollo del presente trabajo de grado; asimismo, se muestra el marco teórico, donde se desarrolla la teoría y conceptos que fundamentan el desarrollo de los objetivos presentados; finalmente, se describe el marco legal al que se ajusta el desarrollo del proyecto.

1.1. Oportunidad de negocio

El trabajo consiste en la formulación y evaluación de un proyecto para la creación de una empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia, con la cual se busca disminuir las pérdidas en el traslado de los peces desde un punto de origen o cultivo hasta el punto de venta, para lo que se busca identificar la viabilidad del mismo, aplicando las herramientas propias de la ingeniería industrial.

1.1.1. Identificación

La industria de los peces ornamentales, la cual para el año 2014 alcanzó un valor de exportaciones de USD $347 millones y 6.000 millones de peces ornamentales comercializados en el mundo, se caracteriza por cultivar, pescar, transportar y/o comercializar peces que habitan acuarios con fines decorativos y ornamentales (Franco, Moncaleano, & Ajiaco, 2021), además, es un sector estable. La totalidad de ejemplares que se comercializan en Colombia provienen del medio natural, es escaso el conocimiento que se tiene de la dinámica de la actividad extractiva de pesca ornamental en el país, y en especial de los ríos de aguas negras de las regiones de la Orinoquía y Amazonía que presentan una gran diversidad de especies y de donde provienen la mayor parte de los ejemplares comercializados (Mancera & Álvarez, 2008). En el Anexo A se presenta un mapa de Colombia donde se encuentran los sectores de mayor extracción de peces ornamentales.

Es importante resaltar que, en Colombia, se permite el transporte y comercio de 444 especies, según la resolución 3532 del 2007, la cuales están divididas en sus distintas familias -ver

Anexo B-, y para algunas de estas especies se han definido cuotas de extracción permitidas - ver

Anexo C-. Aun así, algunas especies no pueden ser transportadas, ya sea porque se encuentran en peligro de extinción o porque su extracción excesiva llevó al daño de su hábitat -ver en el

Anexo D-. Además, es importante aclarar que el decreto 801 de 2021 de la ciudad de Bogotá no afecta el transporte de peces, dado que prohíbe la comercialización de animales vivos en las plazas de mercado de la capital del país (Vásquez, 2021). Por otra parte, el ICA solicita una Guía de movilización, en la cual se establecen las actividades describiendo el área en la cual se realizará la actividad, cual es el origen del producto, destino, equipos, entre otras características técnicas, asimismo, dicho permiso tiene un costo mínimo de 15 SMDLV -Salario Mínimo Diario Legal Vigente- para transportar hasta 50 toneladas de carga durante la vigencia del mismo.

Sin embargo, Colombia cuenta con los mayores recursos de peces ornamentales del mundo en variedad y especie, puesto que cuenta con un total de 522 especies dividas en 13 órdenes, 49 familias y 213 géneros (Franco et al, 2021) de las cuales se permite el comercio y transporte del 85%, por lo que el país ha desarrollado en los últimos años una de las actividades más prosperas para el aprovechamiento y comercialización a nivel internacional de peces, y se ha convertido en uno de los principales exportadores del continente, generando para la economía, un producto no tradicional de alta demanda mundial (Correa, 2013).

Para el año 2010, en Colombia se comercializaron cerca de 25 millones de peces ornamentales, de los cuales, el 88% eran provenientes la región de la cuenca de la Orinoquia, el 10% de la amazonia, el 1,7 del Pacífico y el 0,3 del Magdalena (Franco et al, 2021), por lo que el transporte de estos a las diferentes zonas del país juega un papel importante a la hora de hablar de la salud de los peces y de las pérdidas generadas, pues el bienestar de los peces radica en transportarlos con las características técnicas, dentro de las cuales se debe considerar que entre mayor sea la duración del trayecto, se debe organizar cuidadosamente estos. Para almacenar los peces para su transporte no se alimentan, dado que así se garantiza que el agua permanezca limpia durante más tiempo, por lo que, si la especie a transportar es de agua cálida, el ayuno puede durar de 12 a 24 horas, si es de aguas frescas, hasta 48 horas y si son de la especie de carpas chinas el ayuno tiene que ser mayor a 48 horas, lo cual no siempre se encuentran presente (FAO, 2016).

Para conocer la tasa de mortalidad, se debe tener en cuenta que hay especímenes más resistentes que otros, en cuanto a parámetros como el cambio en el pH y el oxígeno que se encuentra en el agua, es por esta razón que hay algunas especies que mueren más durante el transporte, aproximadamente de un cargamento de 156 taxas -una de las especies transportadas- mueren alrededor de 46%, a diferencia de un cargamento de peces koi que tienen una resistencia mayor, para las que un 16% de un cargamento de 80 peces, mueren en su entrega (Miranda, 2016). Asimismo, Camila Rubiano expresó durante la entrevista -ver Anexo E- que en un proceso de pedido y transporte de un lote de 130 peces puede morir del 14% al 16% de los mismo. Por tanto, la resistencia de los peces varía según su tamaño, espacio en el que se encuentra y la genética que

este tenga, por lo cual se debe tener mayor cuidado al transportar peces pequeños, puesto que sufre mayor estrés que los peces mayores.

Los principales países que tradicionalmente se han especializado en la reproducción, cultivo, propagación y exportación de peces ornamentales de agua dulce son Singapur, España, Japón y Burma. En 2016, Singapur fue el principal país exportador de este rubro con 42,974,938 millones de peces, segundo, España con 39,562,418 millones y tercero, Japón con 33,107, 482 millones, según cifras de Inocente (2021) en el estudio prospectivo sobre la cadena de valor de los peces ornamentales. Por su parte, Colombia ocupa el puesto 12 en el *ranking* mundial de los países que más exportaron peces ornamentales en el 2016 con 10,683,009 millones de peces exportados a comparación al 2020 con 12,7 millones, al presentar un aumento anual de 2.017.000 peces exportados (Urrego, 2021). Valores que son significativos, teniendo en cuenta que los precios en el país van en un rango desde los $7.000 hasta los $100.000, dependiendo de factores como el tamaño, la especie, resistencia y en ocasiones el color del pez según comenta Camila Rubiano.

A partir de lo anterior y con el uso de distintas herramientas como el análisis de demanda a una de las compañías de venta de peces ornamentales en Colombia – Anexo E-, árbol de problemas – ver Anexo F-, una matriz DOFA – Ver

Anexo G- y un diagrama de Ishikawa – Ver

Anexo H-, se propone la idea de negocio del transporte especializado de peces ornamentales en Colombia, que incluya: proporcionar un ambiente ideal según la especie que se está transportando ya sea a un cliente coleccionista, una tienda de peces, exportadores de peces y/o bodegas de peces, las herramientas demostraron la falta de compañías que brindan este servicio a lo largo del país, al igual la disminución de las bajas y el aumento de la productividad debido al enfoque en la comida del pez que se plantea.

La empresa se dedicará al transporte nacional cumpliendo con las adaptaciones necesarias para cada especie de pez en términos de espacio, temperatura y calidad del agua. Con esto se encuentran los canales de comercialización de los peces ornamentales desde el pescador hasta la entrega final -ver

Anexo F. Árbol de Problemas

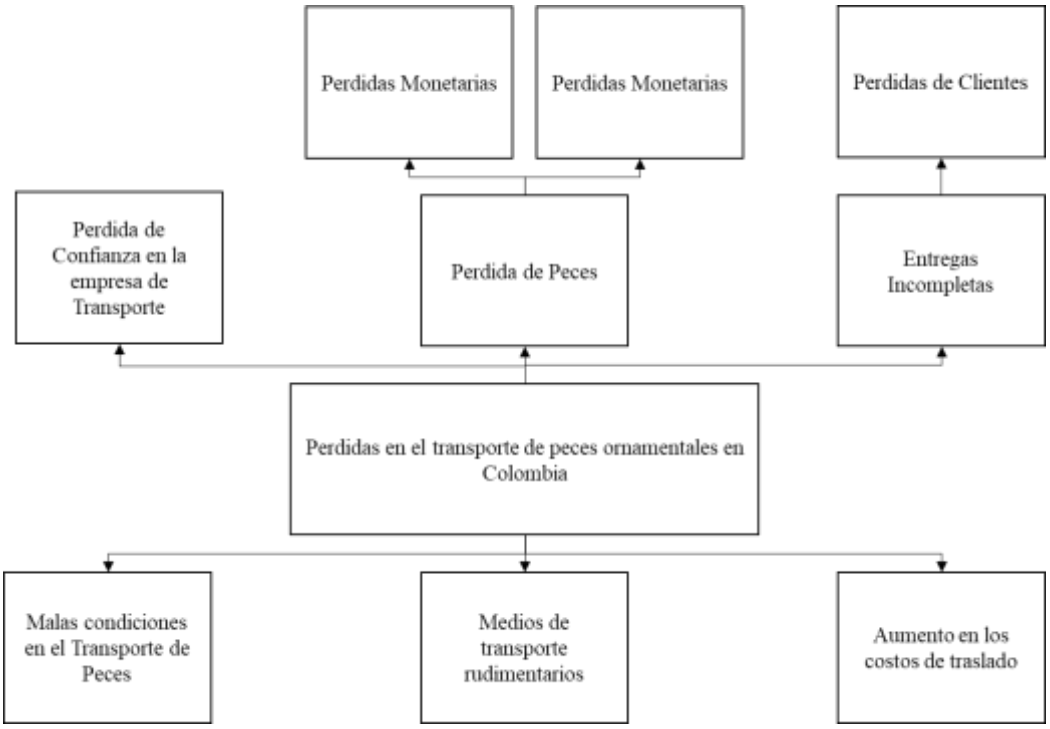


Figura 29. Árbol de problemas para la pérdida de peces
Fuente: Autores

Anexo G. DOFA

Matriz DOFA

Debilidades	Oportunidades
• Poca capacitación de los empleados • Conocimiento nulo de transporte peces ornamentales • Adecuaciones obsoletas • Seguimiento deficiente del almacenamiento de la especie. • Recursos limitados	• Aprovechar el mercado y expectativas de calidad • Atender a grupos de clientes variados (Acuarofilistas, tiendas de peces y exportadores) • Pocos competidores en la industria. • Uso y cobertura de medio de comunicación. • Buena relación con pisciculturas.
Fortalezas	Amenazas
• Valores ambientales • Amplia cobertura a destinos nacionales • Ambiente único para cada especie según su necesidad. • Adaptabilidad	• Cambios legales en las especies permitidas para ser transportadas • Mal uso de los medios de comunicación • Nuevas competencias con costos menores • Crecimiento lento del mercado

Estrategias	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	• Ofrecer nuestro servicio de alta calidad a los distintos proveedores del país. • Adaptabilidad a uso de los distintos medios de comunicación y publicidad. • El ambiente único para las especias disminuye las cantidades de competidores en el mercado	• Diseñar planes de incentivos para los empleados. • Optimizar los recursos para el mejoramiento de las instalaciones • Control GPS del trayecto del pez hacia su destino
Amenazas	• Información actualizada del transporte de los peces en Colombia para el no incumpliendo de las normas. • Costos intermedios para no encontrar una competencia con precios menores	• Fortalecer la confiabilidad de los clientes con la información necesaria sobre el transporte de la especie que se está trasladando a su lugar de destino sin inconvenientes

	• Con el uso de las redes social generar un crecimiento moderado del mercado.	

Fuente: Autores

Anexo H. Diagrama de Ishikawa

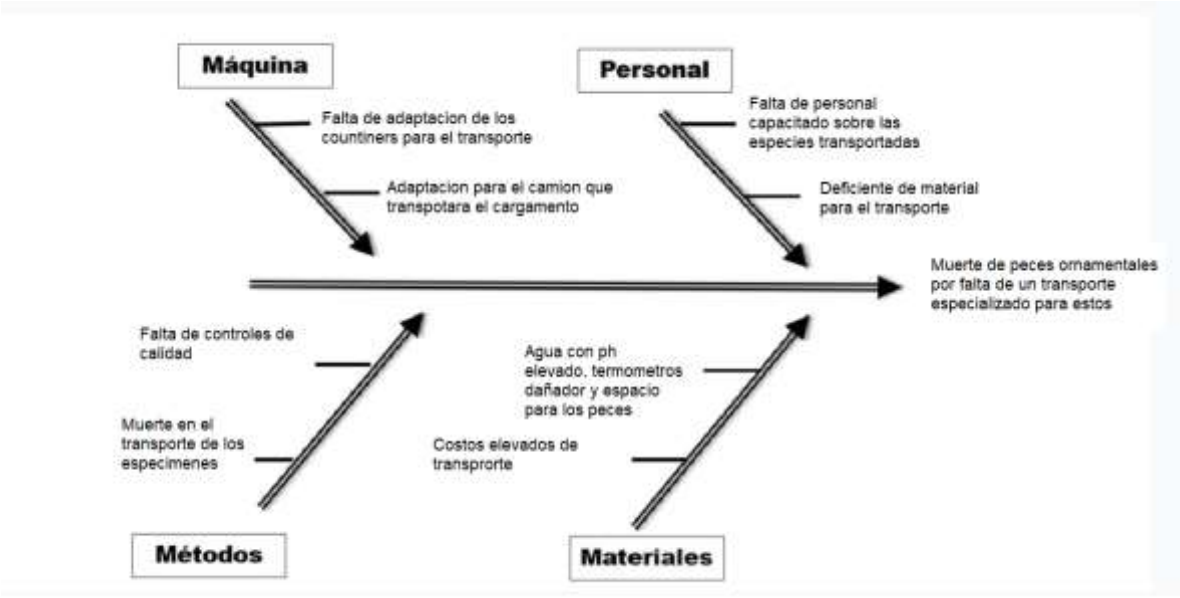


Figura 30. Diagrama de Ishikawa
Fuente: Autores

Anexo I-.

En cuanto al transporte, la empresa buscará aliarse con diferentes criaderos, pescadores y tiendas de peces para que el proceso solo consista en la recogida y el envío al lugar de entrega -Ver Anexo J-. Los criaderos con los cuales se deberán establecer estas alianzas se encuentran principalmente en el Amazonas y en la Orinoquía, en los cuales se encuentran asociaciones de productores y comercializadores de peces vivos, cooperativas y empresas legalmente constituidas en los departamentos de Atlántico, Huila, Putumayo, Buenaventura, Quindío, Norte Santander, Bogotá, Córdoba, Valle, Choco, Risaralda, Antioquia, Cesar, Arauca, Nariño, Bolívar, Vichada, Meta, Santander, Casanare y Amazonas.

El comportamiento del sector competitivo es difícil de analizar, ya que no se encuentran muchas empresas de transporte especializadas en el transporte de peces. Por lo mismo, hay una oportunidad de negocio que puede aprovecharse. Actualmente en Colombia, este servicio lo realizan las empresas Cargo *Logistic System* y Martin Cargo y CIA, las cuales están dedicadas a mudanzas, empaques, embalajes, transporte de alimentos y ultra perecederos, transporte internacional de mascotas, cargas especiales, cargas peligrosas, motos, transporte internacional de peces ornamentales y mudanzas internacionales.

Así mismo, para el transporte de peces ornamentales, las empresas cuentan con servicios de asesoría en trámites y requisitos, transporte y rutas idóneas para la agilidad de la operación, revisiones ante las autoridades competentes y Transporte Internacional, nacional y/o local. A nivel internacional se encuentran otros competidores, principalmente de Estados Unidos y Canadá -Ver Anexo K-.

El mercado objetivo serán las diferentes tiendas de peces que se encuentran alrededor de todo el país y acuariofilistas interesados -ver

-, las cuales en las diferentes entrevistas realizadas -Ver Anexo H-, demostraron respuesta positiva frente a la idea de negocio. En la búsqueda realizada a través de las plataformas virtuales y con la ayuda de Google *maps* sobre tiendas de acuarios en Bogotá y el país, se ha podido evidenciar la existencia de estas tiendas (legalmente constituidas) en Bogotá y empresas exportadoras de este tipo de peces, dentro de estas también se encuentran pisciculturas, sin embargo, se pueden encontrar pequeños establecimientos que venden, pero no se encuentran registrados, por lo tanto, se puede considerar un mayor número de establecimientos para el comercio de peces en todo Colombia (Google, 2020).

Como definiciones importantes para el desarrollo de la presente propuesta, se tienen a los acuariofilistas que son aquellas personas que coleccionan peces ornamentales de alta calidad ya sean desde arapaimas y arawanas hasta bailarinas y peces koi, además de coleccionarlos los crían en espacios controlados. El mercado también serán las tiendas de peces que necesiten una especie determinada por falta de su inventario o el encargo de un cliente realizado por esta entidad. Por lo tanto, la presente idea de negocio busca identificar la viabilidad comercial, técnica y financiera de una empresa de logística especializada en el transporte de peces ornamentales.

1.1.2. Planteamiento

Con base en la información presentada en la identificación de la oportunidad de negocio, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Es viable comercial, técnica y financieramente la creación de una empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia?

1.2. Justificación

El proyecto genera beneficios al desarrollo de sectores de piscicultura de diferentes sectores entre ellos Amazonía y Orinoquía, al igual su aumento comercial y productivo para la expansión de las diferentes especies que se pueden encontrar, junto a la Universidad El Bosque es importante ya que entra el aspecto biopsicosocial, dado a que este proyecto ayudará al crecimiento económico nacional y su oportunidad de negocio con los peces ornamentales, lo cual ayuda al sector pesquero de estas regiones, mejorando condiciones de la población.

Para el estudiante le permite poner en práctica y cumplir con los requisitos los distintos conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y con los requisitos para obtener el título de ingeniero industrial, demostrando las competencias y habilidades en el desarrollo del proyecto.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Realizar un estudio de viabilidad para la creación de una empresa especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia.

1.3.2. Objetivos específicos

Desarrollar un estudio comercial que permita conocer el mercado objetivo, comprender su comportamiento y necesidades del mercado, para así definir el *marketing mix* que será la base la estrategia para alcanzar los objetivos de ventas para una empresa especializada en transporte de peces ornamentales.

Elaborar un estudio técnico que permita identificar los requerimientos logísticos para el transporte de los peces ornamentales teniendo en cuenta las características según especie, recursos técnicos y humanos, los procesos, almacenamiento, alistamiento y distribución, que incluya requerimientos legales, ambientales, de seguridad y de infraestructura.

Generar un estudio financiero que permita evaluar la rentabilidad del proyecto y el retorno de la inversión, considerando las condiciones definidas en los estudios comercial y técnico.

1.4. Marco referencial

1.4.1. Antecedentes

Dado que el transporte especializado de peces ornamentales es un factor importante para las compañías a fin de evitar afectaciones a la mercancía, las empresas buscan la mejora continua para mitigar las pérdidas. Por tanto, para documentar y orientar el proyecto se realiza la recopilación y análisis de investigaciones realizadas anteriormente.

En primer lugar, se identificó la tesis denominada “Evaluación de supervivencia de juveniles de *Oreochromis Niloticus* tilapia, estabulados en bolsas plásticas con fines de transporte, Piura - Perú – 2013”, cuyo objetivo fue “evaluar la supervivencia de tres cargas diferentes de transporte con igual periodo de tiempo y con ello la densidad más adecuada y económica, y evaluar los parámetros de calidad de agua” (Díaz, 2015, pág. 19). En dicho estudio se realizó el análisis de la temperatura, el oxígeno, el potencial del hidrogeno y la concentración de amonio, proceso que se realizó por medio de histogramas, análisis estadístico y diagramas de dispersión. El estudio aporta métodos estadísticos para identificar la mejor opción y la más eficiente, para el transporte de peces.

En segundo lugar, en la ciudad de Bogotá, Mariño (2018) realizó un estudio de viabilidad de proyecto empresarial enfocado en la producción y comercialización de mojarra roja con proyección en la ciudad de Bogotá, el cual presenta el análisis del entorno, diagrama de procesos para el tratamiento de los peces, control de la calidad, distribución y análisis de los costos, para lo cual utiliza herramientas como diagramas de flujo, análisis de operaciones y de costos, como resultado final, se logró identificar la aceptación del mercado para la idea de negocio y su rentabilidad financiera.

Por otro lado, Naciones Unidas (2018) en un estudio realizado para conocer estado de la pesca y la acuicultura, identificó el mercado de la comercialización de peces, los peces más comercializados a nivel mundial, los cuidados que se deben tener respecto a las especies principales y más comercializadas, a partir de tablas comparativas y análisis estadístico. Dicha investigación es de importancia para el presente proyecto dado que es factor fundamental al momento de identificar y segmentar el mercado.

El trabajo de Lambarri y Espinosa (2018), denominado métodos de colecta y preservación de peces, presenta una guía para los piscicultores y empresas transportistas a partir de un manual para las actividades ictiológicas y las condiciones de preservación y consulta de las diferentes especies. Por tanto, esta investigación es de suma importancia para, desde la teoría identificar las necesidades de los piscicultores que permitan mantener en buenas condiciones físicas a los peces en el momento de la venta.

Además de lo anterior, Galvis, Peña y Delgadillo (2019), en la investigación que tiene como objetivo describir el proceso de exportación del pez Arowana plateado a los diferentes países que lo demanden, analizan su transporte de manera rigurosa. Dentro de este, se encuentra la identificación del transporte aéreo para el cuidado de los peces ornamentales con el fin de evitar afectaciones por enfermedades o malas condiciones en los peces al momento del envío, de igual manera, se considera la concentración de oxígeno al interior del empaque, dado que, si no se tienen las características técnicas para el transporte de este, se puede enfermar o incluso morir. Por tanto, la investigación aporta las condiciones de transporte de los peces en tramos largos para evitar pérdidas sin afectar el costo del servicio.

El estudio de Martínez et al (2019) proporciona las condiciones necesarias durante el transporte de peces para la sobrevivencia de los organismos con el fin de minimizar su manipulación, evitando así incrementar el estrés o generar lesiones; por lo tanto, sustentan un proceso en el cual se debe considerar la selección y el tipo de transporte, la ruta, las condiciones climatológicas y el personal capacitado. Dichas condiciones se consideran con la finalidad de minimizar las actividades que puedan afectar a estas especias, durante los traslados o transportes.

Asimismo, en el proyecto de grado denominado “Transporte y Aclimatación De Alevinos De Paiche”, Solano (2020), presentó herramientas como diagrama de flujo y análisis estadístico para identificar que la densidad no influye en la supervivencia durante el transporte y en la climatización de los peces y que los parámetros de temperatura del agua, contenido de oxígeno disuelto, pH y amonio que se registraron durante el transporte y aclimatación de los alevinos de Arapaima gigas estuvieron dentro de los rangos óptimos sugeridos para la especie.

Por su parte, Kubitza (2009) buscó identificar buenas prácticas en el transporte de peces vivos, destacando que se deben considerar factores negativos para transportar los peces como: bajo nivel de oxígeno en agua en la semana que precede al transporte, las cosechas groseras y exhaustivas para los peces -diversos arrastres de red en el estanque, elevadas suspensión de arcilla y material orgánico en el agua; y prolongado confinamiento en las redes antes del acarreo-, una inadecuada nutrición y alimentación durante el cultivo y la infección por parásitos en las branquias, que perjudican la respiración, la excreción de amonio y la osmoregulación -equilibrio de sales en la sangre- de los peces. Asimismo, identificó que es importante considerar que en el transporte de peces se presenta aumento en la concentración de gas carbónico; reducción del pH del agua -debido al gas carbónico en el agua-; aumento de la concentración de amoníaco total; aumento en la concentración de sólidos en suspensión -heces- y aumento de la población microbiana -bacterias en general-, lo cual tiene un impacto negativo en los peces al alterar las condiciones necesarias para el transporte de estos.

1.4.2. Marco teórico

Esta sección involucra un estudio de negocios, que incluye: analizar la competencia nacional e internacional a través de herramientas de evaluación comparativa cómo la ventaja competitiva y las 5 fuerzas de Porter, y especificar cómo determinar una muestra de población para aplicar encuestas de investigación de mercado a las partes interesadas, entre estos los *stakeholders*. También, considera el análisis de la demanda en función del mercado y su movimiento actual, además, define las 4P de las oportunidades comerciales con la ayuda de herramientas de ingeniería.

Para el estudio técnico incluye herramientas como mapeo de servicios, comparación de materias primas, comparación de equipos mecánicos, diseño de logística, distribución y diagrama de flujo del proceso de producción. Para determinar la ubicación del proyecto, se utiliza un método cualitativo basado en ponderación de factores, diagramas de flujo y micro localización, y en términos de distribución y equipamiento del nuevo punto de atención, se utiliza el método de diseño *layout*. La investigación financiera incluye herramientas como el valor actual neto, la tasa interna de retorno o rendimiento, el punto de equilibrio, el período de recuperación, los indicadores de costo-beneficio, la depreciación y amortización de equipos y maquinaria.

Formulación y Evaluación de Proyectos

Un proyecto es una tarea en la cual se recopila la información necesaria para poder tomar una decisión u acción para obtener un bien o servicio, por lo cual, para que un proyecto sea viable, es necesario identificar la población, las necesidades, costumbres y las características de los mismos (Moreno, Sánchez, & Velosa, 2019).

Asimismo, debe responder a la identificación de un problema, la captación de recursos y las oportunidades de negociación, dado que resuelve las necesidades de un mercado y crea estrategias para estimular la inversión de recursos, identificando ideas innovadoras de las que puede depender el éxito del proyecto, razón por la cual se deben conocer sus antecedentes y se analizan: la realidad externa, lo recursos, los tiempos y costos, la unidad que lo ejecute y el personal que lo realice (Mondragón, 2017).

Para la formulación y evaluación de proyectos, Meza (2013) menciona que es necesario realizar las viabilidades, que son las que permiten a una organización o inversionista identificar si la idea tiene sentido desde el punto de vista comercial, técnico y financiero. El primero busca determinar la aceptación del servicio o producto por el mercado y la industria; el segundo, identifica que se cuente en el mercado con los requisitos y medios técnicos para desempeñar las actividades necesarias para su puesta en operación y, el último, muestra la conveniencia desde el punto económico.

Estudio Comercial

El estudio comercial consta del análisis de la oferta y la demanda, segmentación del mercado, análisis de los precios, pronóstico de demanda, cinco fuerzas de Porter y *marketing mix*. El estudio comercial es el análisis del mercado, en el cual se identifica la respuesta del mercado frente al servicio o producto para plantear estrategias y penetrar en el mercado (Orjuela & Sandoval, 2002).

Dentro de este se identificará el lugar en el que se prestará el servicio o se ofrecerá el servicio, el tipo de mercado al que se llegará, el precio, las características del servicio, las necesidades y el marketing, que se divide en identificar las necesidades, canalizar los deseos y estimular la demanda (Sapag, 2011).

La ***población*** son todos los elementos que participan en un fenómeno a investigar, por tanto, puede ser estudiada, analizada y cuantificada; por lo que, se debe delimitar por lugar, tiempo y contenido (Baca, 2013). En cuanto a la ***muestra***, es una parte de la población o universo a la cual se le realizará la investigación. Por tanto, para calcular el tamaño de la muestra, se realiza mediante

la ecuación 1 en caso de que la población sea finita, la cual se considera en caso de que la población sea menor a 100.000 personas o elementos a estudiar (Aguilar, 2005).

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + Z^2 * p * q}$$

Ecuación 1**.** Muestra poblacional para poblaciones finitas
Fuente: (Aguilar, 2005)

Donde:

Z: Nivel de confianza	p: Proporción de aceptación deseada para el producto
q: Proporción de rechazo	E: Porcentaje deseado de error

El ***análisis de la oferta y la demanda*** es una herramienta utilizada para analizar la relación entre la cantidad de un bien o servicio que el mercado está dispuesto a comprar y la cantidad que se puede ofertar. Asimismo, muestra la relación entre la cantidad de un bien o servicio que una empresa está dispuesta a vender (Sapag, 2011).

La ***segmentación de mercados,*** por su parte, permite realizar un análisis de mercado, en el cual puede definirse en un universo heterogéneo una división en grupos con determinadas características homogéneas. Asimismo, dicha actividad brinda ventajas en la certidumbre del tamaño del mercado, claridad al establecer planes de acción, identificación de los consumidores integrantes del mercado y reconocimiento de las actividades y deseos del consumidor (Sapag, 2011).

En la segmentación de mercado es necesario considerar las variables, dado que son estas las que brindan la posibilidad de realizar la segmentación de un modo claro y preciso (Baca, 2013). Estas variables son:

- Variables demográficas: este tipo de variables se pueden medir en forma estadística.
- Variables Geográficas: son las variables ambientales que dan estructura a una comunidad por su estructura geográfica.
- Variables Psicográficas: influencia total en motivos y decisiones de compra.
- Variables de posición del usuario o de uso: estas variables son la disposición que tiene el consumidor ante la posible compra de un producto.

El ***análisis de la competencia*** identifica las características del entorno de la competencia, por medio del cual se buscan estrategias con las que se logre captar mayor parte del mercado, dentro

de este análisis se busca identificar cuáles son los principales competidores, donde están ubicados, cual es mercado al que están llegando, cuáles son sus estrategias, cuál es su experiencia en el mercado y cuáles son sus fortalezas y debilidades (Sapag, 2011).

De otro lado, el modelo de las ***5 fuerzas de Porter*** permite observar el atractivo de una industria y deducir sus comportamientos competitivos y pueden variar según el sector (Porter, 2008). El modelo se basa en la noción de ventaja competitiva, por ello, le corresponde al mánager observar las principales fuerzas de la competencia en la industria para comprender y evaluar mejor el poder de todos los competidores actuales y potenciales (Sapag, 2011).

El análisis de las cinco fuerzas de Porter permite aplicar y entender con facilidad los desafíos que enfrentará un nuevo competidor en el mercado. Las cinco fuerzas que dan forma a la competencia del sector son:

- Amenaza de entrada: "Los nuevos entrantes en un sector introducen nuevas capacidades y un deseo de adquirir participación de mercado, lo que ejerce presión sobre los precios, costos y la tasa de inversión necesaria para competir" (Porter, 2008, p. 88). La amenaza de nuevos entrantes pone límites a la rentabilidad del sector, por lo cual, si la amenaza de nuevos entrantes es baja, los nuevos competidores esperan poca represalia y si la amenaza es alta, la rentabilidad del sector es moderada (Porter, 2008).
- Barreras de entrada: Las barreras de entrada son ventajas que tienen los actores establecidos en comparación con los nuevos entrantes (Porter, 2008). Dentro de estas se encuentran seis fuentes importantes que tienen los actores que se encuentran el mercado a comparación de los nuevos competidores.
- Poder de negociación de los proveedores: "Los proveedores poderosos capturan una mayor parte del valor para sí mismos cobrando precios más altos, restringiendo la calidad o los servicios, o transfiriendo los costos a los participantes del sector" (Porter, 2008, p. 67). Por lo que las empresas dependen de una variedad de proveedores que se encuentren en el mercado según el sector y se convierte en poderoso si, está concentrado en el área que se desempeña, no depende del mismo para aumentar las ventas, los actores asumen el costo de cambio de proveedor, no existen productos sustitutos y los proveedores amenazan con integrarse en el mercado.
- Poder de los compradores: Los clientes son poderosos si obligan al mercado a que baje sus precios, exigen mejor calidad o mejor servicio y generan que el sector afecte su rentabilidad. Este poder se da si hay pocos compradores, si los productos o servicios ya están estandarizados, sin embargo, el consumidor es sensible al costo si, el servicio es importante, si les hace falta efectivo, la calidad del servicio no se ve afectada por el sector o el servicio no surte efecto en el comprador (Porter, 2008).

- Amenaza de los sustitutos: los sustitutos son los servicios que cumplen la misma función, pero de una forma distinta. La amenaza de sustitutos es alta si, el costo para el comprador por cambiar es bajo o se ofrece un atractivo de precio, en dicho caso la rentabilidad del sector sufre (Porter, 2008).
- Rivalidad entre competidores existentes: La rivalidad entre los competidores existentes adopta muchas formas familiares, incluyendo descuentos de precios, lanzamientos de nuevos productos, campañas publicitarias, y mejoramiento del servicio. La rivalidad en un sector es más intensa cuando hay varios competidores, el crecimiento es lento, hay altas barreras de salida y los rivales tienen un alto compromiso con el negocio (Porter, 2008).

A través del ***pronóstico de la demanda,*** se determina y se mide qué aspectos afectarán la demanda del mercado, y determina la posibilidad de que el servicio participe en la demanda anteriormente descrita, prestando atención a los patrones de comportamiento de la cantidad de servicios que los consumidores desean usar (Sapag, 2011).

Los recursos auxiliares de fuentes secundarias, como la información estadística y el comportamiento histórico de las necesidades de la demanda, pueden respaldar la investigación de campo, que puede formar estándares relacionados con los factores cualitativos de la demanda (Baca, 2013).

Además, se debe considerar que la determinación del mercado no solo depende del tamaño del mercado y del porcentaje de impacto esperado de participación, sino que también depende de la capacidad instalada (Orjuela & Sandoval, 2002). Algunos de los pronósticos de demanda se encuentran herramientas fuerza de ventas, la cual relaciona la demanda por medio de los vendedores para realizar estimaciones futuras; encuestas de mercado, en las cuales se recopila información de la percepción y opinión de un determinado servicio; método Delphi, el cual se realiza con personas expertas que buscan un consenso particular; promedio simple, se utiliza cuando no se detecta estacionalidad en la demanda; promedio ponderado, se realiza para demandas con tendencia; suavización exponencial, en la cual se utilizan promedios históricos para identificar el comportamiento futuro y regresión lineal, la cual se calcula por medio de una ecuación lineal que agrupa variables dependientes e independientes (Orjuela & Sandoval, 2002).

El concepto de ***marketing mix*** es una recolección de las herramientas de marketing con la que se dispone, para así lograr desarrollar acciones con el fin de lograr penetrar en el mercado y, de esta manera, lograr el objetivo de ventas (Aranday, 2018). En este, las compañías preparan el producto o servicio que se va a lanzar, organizando todos elementos para llevarlo al mercado; por tanto, es colocar el producto o servicio en el momento, precio y lugar correcto (Baca, 2013).

Este concepto se materializa en cuatro instrumentos denominados las 4P, las cuales son:

- Producto: -Servicio- El producto es aquello que se ofrece en el mercado y satisface una necesidad, por lo que, también atiende características de calidad, diseño, tamaño, entre otras (Aranday, 2018).
- Precio: Es el monto monetario que el consumidor está dispuesto a pagar para el intercambio del producto o realizar el servicio. Para determinar el precio se determina el punto de equilibrio entre los costos e ingresos totales con el fin de tener en cuenta la cantidad de unidades producidas, posteriormente se establece el margen de contribución unitario o ganancia bruta a recibir por cada unidad vendida (Orjuela & Sandoval, 2002).
- También, es importante analizar la competencia local, nacional e internacional con el fin de comparar el valor comercial y el precio probable al que se ofrece en el mercado, además tiene en cuenta el porcentaje que se le otorga a los intermediarios (Baca, 2013).
- Plaza (Distribución): Canales por los cuales se comercializa el producto o servicio. Incluye el proceso desde que sale de la compañía hasta que llega al cliente (Aranday, 2018).
- Promoción: Son las estrategias que se utilizan para contactar al cliente, por tanto, incluye todas las actividades para la creación de marca, ventas y publicidad. El sitio web es un documento virtual que contiene texto, imágenes y un servidor que se puede identificar a través de un navegador, por tanto, las empresas pueden apoyarse con servicios o productos prestados en modo virtual, estás son conocidas por un dominio y son controladas por un individuo u organización (Yuquilima, 2018). Por otra parte, las redes sociales son espacios virtuales interactivos promedio de los cuales se ha facilitado la interacción entre individuos, las más conocidas son: redes profesionales -LinkedIn, Sumry, Viadeo, Xing, entre otras-, redes generalistas -Facebook, Instagram, Twitter, entre otras- y redes especializadas -Womenalia, Lecturalia, Edmodo, entre otras- (Aranday, 2018).

Estudio Técnico

El estudio técnico es aquel en el que se identifica que se cuente en el mercado con los requisitos y medios técnicos para desempeñar las actividades en el mercado (Baca, 2013). Por lo cual, se tendrá en cuenta el proceso productivo, el diseño de planta, la organización de la empresa y los aspectos legales.

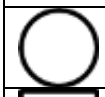
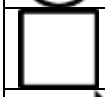
El ***mapeo del servicio*** es una herramienta que funciona para proyectar la estrategia empresarial de la forma más organizada posible. Esta herramienta hace referencia a los roles, tareas, funciones y sistemas que conjuntamente relacionados, buscan la satisfacción por parte de los clientes de forma rentable para la empresa (Aranday, 2018).

Para describir el ***proceso de producción***, se emplean diagramas de flujo o método gráfico de representación, donde se “simbolizan formas, información o materiales de forma sencilla y

asequible para que el lector tenga una facilidad visual en su interpretación, por tanto, se utilizan formas y gráficos simplificados" (Niebel & Freivalds, 2014).

Por tanto, utiliza una simbología para la comprensión de esta secuencia. En la Tabla 1 se muestran los símbolos más representativos:

Tabla 1. Simbología Cursograma

Símbolo	Denominación	Descripción
	Operación	Indica que se altera el estado de un elemento con el que se está trabajando.
	Inspección	Indica que se verifica la calidad, la cantidad o ambas conforme a especificaciones preestablecidas.
	Transporte	Indica el traslado físico de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.
	Espera	Indica que hay un elemento dado detenido esperando a que se produzca un acontecimiento determinado.
	Almacenamiento	Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén según un criterio determinado de clasificación.

Fuente: (Niebel & Freivalds, 2014)

La ***localización óptima del proyecto*** es aquella que permite una mayor rentabilidad sobre el capital y/u obtener un menor costo unitario, por tanto, determina el sitio en el cual se localizará una empresa, para el cálculo de este se tiene cuenta con métodos como: por puntos, consiste en asignar factores cuantitativos relevantes para la localización y el método Vogel, que apunta al análisis de los costos de transporte (Baca, 2013). De acuerdo con el método del centro de gravedad, se calculan las coordenadas de acuerdo con la Ecuación 2.

$$Cx = \frac{\sum_{i=1}^{n} dix * Vi}{\sum_{i=1}^{n} Vi}$$

Ecuación 2. Cálculo de la coordenada en X
Fuente: (Baca, 2013)

Se refiere al cálculo de la coordenada en x y se calcula tomando el volumen de carga por la coordenada en x de la ciudad analizada, se multiplican estos dos valores y luego se suman para todas las ciudades, se divide este valor por la sumatoria de los volúmenes de todas las ciudades.

$$Cy = \frac{\sum_{i=1}^{n} diy * Vi}{\sum_{i=1}^{n} Vi}$$

Ecuación 3. Cálculo de la coordenada en Y

Fuente: (Baca, 2013).

Se refiere al cálculo de la coordenada en y, se calcula tomando el volumen de carga por la coordenada en y de la ciudad analizada, se multiplican estos dos valores y luego se suman para todas las ciudades, se divide este valor por la sumatoria de los volúmenes de todas las ciudades.

En cuanto al ***layout*** es una metodología de resolución de problemas de distribución de planta a partir de criterios cualitativos teniendo en cuenta el flujo de materiales, las relaciones entre actividades, las necesidades de espacio, disponibilidad de espacio, factores influyentes y limitaciones (Niebel & Freivalds, 2014).

El ***talento humano*** hace referencia a la capacidad productiva de una empresa con base a la formación de sus colaboradores, por lo cual, al hablar de recursos humanos se habla de gestión, para reforzar la idea de interrelación e integración entre las distintas funciones que comprende (Sapag, 2011).

Por tanto, para el funcionamiento de una empresa es necesario determinar roles, funciones y responsabilidades, creando así el organigrama según el tipo de organización, la cual se clasifica en 3 según Sapag (2011):

- Organización según sus fines -Organizaciones con fines de lucro y sin fines de lucros-
- Organización según su formalidad -Organizaciones formales, organizaciones funcionales, línea staff, organizaciones informales-
- Organizaciones según su centralización -Organizaciones centralizadas, organizaciones descentralizadas-

Dado que toda compañía está regida por una legislación y constitución que rige a los actores institucionales e individuales, por lo tanto el ***marco legal de la empresa*** es un factor fundamental, dado que un proyecto por más rentable que sea, debe adecuarse a las imposiciones jurídicas antes de implementarse y ponerse en marcha; por lo que dentro del marco legal de la empresa es necesario considerar el marco legal en mercado -legislación sanitaria sobre los permisos que deben tenerse, elaboración y funcionamiento de contratos y/o permisos de viabilidad y sanitarios para el transporte del producto-, localización -estudios de disposición y vigencia de los bienes raíces, litigios, prohibiciones, uso del suelo y del agua, apoyos fiscales, gastos notariales, etc.-, estudio técnico -transferencia de tecnología, compra de marcas y patentes, leyes contractuales-, administración y organización -leyes que regulan la contratación de personal, prestaciones sociales de los trabajadores, leyes sobre SST- y aspectos financieros y contables -ley de impuestos y si se adquiere algún crédito- (Baca, 2013).

El ***método ponderado por factores*** es un método cualitativo pero subjetivo a ciertos factores que son relevantes para la localización. En la tabla comparativa se asigna un porcentaje de importancia relativa a cada factor y una calificación de acuerdo con la escala asignada, posteriormente, se multiplica el porcentaje de importancia por la calificación obteniendo de esta manera la calificación ponderados la cual permite determinar la mejor alternativa (Baca, 2013).

Estudio Financiero

En el estudio financiero se llevará a cabo la identificación de los costos y gastos, depreciación, flujo de caja, e indicadores económicos como son la TIR, el VAN y la relación costo beneficio. Por medio de esta viabilidad, se busca identificar si es aconsejable invertir en la idea de negocio desde el punto económico (Aguirre et al, 2018).

Los ***costos*** son los desembolsos causados en el proceso de fabricación o prestación de un servicio, en el cual se consideran factores como los salarios, materias primas, servicios públicos, costos indirectos, costos directos, costos fijos, costos operativos, entre otros. Por medio de estos, se puede identificar como impactan en la operación, la eficiencia y la ganancia (Ramírez et al, 2010).

Por otra parte, los ***gastos*** son una erogación relacionada con la administración, las ventas o el financiamiento de la empresa, no genera ingresos posteriormente y se consideran los sueldos de vendedores, publicidad y propagandas, sueldos de personal administrativo, renta de oficinas, depreciación de mobiliario de oficinas, internet, luz de oficinas, seguros, entre otros (Aranday, 2018).

La ***depreciación*** lo que busca es realizar un reconocimiento racional y sistemático con respecto a los costos de los bienes, que se encuentra distribuido durante su vida útil de estimación, con la finalidad de obtener recursos pensando en reponer los bienes, para que se pueda mantener la capacidad operativa (Baca, 2013).

El ***flujo de caja*** busca establecer cuál es el estado de liquidez de un proyecto, es decir, la cantidad de dinero en efectivo a tener en un determinado momento de tiempo en el futuro. En el flujo de caja se establecen los ingresos y los egresos esperados al instante de recibirlos o de pagarlos (Aranday, 2018).

La ***tasa interna de retorno -TIR-***, es la tasa de interés a la cual se deben descontar los flujos de efectivo generados por el proyecto para después igualarlos con la inversión (Ávila, 2015). La Ecuación 4, expresa la forma de realizar su cálculo:

$$TIR = \sum_{T=0}^{n} \frac{Fn}{(1+i)^n}$$

Ecuación 4. Tasa Interna de Retorno
Fuente: (Ávila, 2015)

Donde:

Fn, flujos de cada de cada periodo.

N, es el número de periodos considerados

I, tasa de descuento

De igual manera, (Ávila, 2015) describe que el TIR tiene las siguientes consideraciones:

- En caso de que el resultado de la TIR sea mayor a la tasa de corte, el proyecto es aceptable.
- Si la Tasa Interna de Retorno es menor a la tasa de corte, se rechaza el proyecto.
- En caso de que la TIR sea igual a la tasa de corte, se acepta el proyecto.

El ***valor presente neto*** o valor actual neto es la suma de los flujos de efectivo de una compañía, para así determinar la viabilidad de un proyecto o una inversión (Ávila, 2015). De igual manera, para interpretar el resultado del ejercicio de hallar el VAN, el VAN se acepta cuando en un proyecto su valor es mayor o igual a 0 y en varios proyectos se selecciona el que tenga un valor mayor o en caso contrario la inversión sería rechazada. Al igual que en los casos anteriores, para hallar el VAN se cuenta con una Ecuación 5:

$$VAN = [\sum_{t=1}^{n} FE(t) * (1+i)^{0-t}] + 1(0)(1)$$

Ecuación 5. Valor Actual Neto
Fuente: (Ávila, 2015)

Donde:

VAN: Valor Actual Neto.

FE (t): flujo de efectivo neto del período t.

i: tasa de expectativa o alternativa/oportunidad.

n: número de períodos de vida útil del proyecto.

I (0): inversión inicial (neta de ingresos y otros egresos.

La relación ***costo-beneficio*** es una lógica que permite la toma de decisiones y compara directamente los costos y beneficios y se calcula dividiendo los beneficios traídos al presente sobre los costos descontados (Diaz, 2017), como se expresa en la Ecuación 6:

$$Relación\ Costo - Beneficio = \frac{Beneficio}{Costos}$$

Ecuación 6. Costo-Beneficio
Fuente: (Ávila, 2015)

1.4.3. Marco Legal

Para poder operar como empresa es necesario conocer las leyes o normas que regulan las actividades y condiciones para el funcionamiento de la misma. Estas normas varían según el objeto social del establecimiento, en la siguiente lista se encuentran las que aplican.

Tabla 2. Matriz legal

Norma	Regulación	Ente regulador
Código de Comercio – art. 48.	Contabilidad mercantil. Establece los sistemas para llevar la contabilidad, así como los requisitos para llevar dicha contabilidad. "Debe reflejar toda la actividad y la situación económica del comerciante y no sólo los aspectos mercantiles de ellas" (Madriñán & Prada, 2018, pág. 177)	Cámaras de Comercio y autoridad judicial que requiera de la contabilidad en un proceso judicial.
Decreto ley 019 de 2012	Establece la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes (RTMyEC) es un mecanismo de control legal, sobre la condición mecánica y de contaminación ambiental.	Ministerio de transporte y demás entidades que controlen el cumplimiento de la misma.
Ley 13 De 1990 – Cap. 4	Establece las entidades reguladoras para la comercialización y transporte de peces ornamentales, para la cual la INPA impondrá las condiciones.	INPA y demás entes reguladores para el transporte de peces ornamentales.
Decreto 2242 de 2015	Establece que todas las personas o entidades, en su calidad de comerciantes están obligados a facturar y para dicha facturación la factura electrónica cuenta como una factura de ventas.	DIAN y demás entes reguladores para el consumidor.
Resolución 2078 de 2009 – Art. 1	Establece las disposiciones relacionadas con la conservación, tenencia, uso y aprovechamiento de la fauna silvestre	Corporación Autónoma Regional

Norma	Regulación	Ente regulador
Resolución 1924 De 2015	Establece las especies ícticas ornamentales aprovechables comercialmente, se establecen unas prohibiciones.	Autoridad Nacional de Agricultura y Pesca y demás entes reguladores del medio ambiente.
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	Ministerio del Trabajo
Decreto 1076 de 2015	Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir de la fecha de su expedición	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Decreto 1079 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte	Ministerio de Transporte

Fuente: Autores, con base en CCB (2018), Ministerio de Transporte (2012), INPA (1990), DIAN (2015), CAR (2009) y Autoridad Nacional de Agricultura y Pesca (2015).

1.5. Metodología

El desarrollo del proyecto tiene como base la aplicación de un estudio de viabilidad por medio del desarrollo de un análisis comercial, técnico y financiero que posibilite decidir la viabilidad de inversión y para determinar posteriormente la conveniencia de la puesta en marcha de la oportunidad de negocio que se propone, bajo estos tres enfoques, asimismo, tendrá un enfoque mixto, dado que se contará con enfoque cualitativo y cuantitativo, pues se busca responder un problema de investigación que implica la recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos (Otero, 2018).

El estudio considera fuentes de información primarias, las cuales están constituidas a través del contacto con los clientes potenciales contando con la aplicación de las herramientas presentadas en la Tabla 3 y la consolidación de actividades esenciales que se requieren aplicar durante el desarrollo del proyecto para lograr el desarrollo de cada objetivo específico planteado anteriormente. Además, se basa en fuentes secundarias las cuales son documentos de varios autores que poseen información acerca del tema particular que comenta artículos, libros, tesis y otros documentos especializados.

Tabla 3. Matriz Metodológica

Objetivos específicos	Herramientas	Actividades
Desarrollar un estudio comercial que permita conocer el mercado objetivo, comprender su comportamiento y necesidades del mercado, para así definir el marketing mix que será la base la estrategia para alcanzar los objetivos de ventas para una empresa especializada en transporte de peces ornamentales.	1. Matriz de Perfil Competitivo 2. Encuesta 3. Definición de la oportunidad de negocio. 4. Segmentación de mercado 5. Perfilar la oportunidad	• Investigación de empresas nacionales • Análisis de competidores • Investigación de la oportunidad de negocio con *stakeholders* • Definir la metodología de la investigación • Diseñar el protocolo de la encuesta • Aplicación de la encuesta • Análisis de los resultados obtenidos • Propuesta del estudio comercial en términos de: Producto, precio, plaza y promoción • Determinación del tamaño del mercado • Proyección de la demanda
Elaborar un estudio técnico que permita identificar los requerimientos logísticos para el transporte de los peces ornamentales teniendo en cuenta las características según especie, recursos técnicos y humanos, los procesos, almacenamiento, alistamiento y distribución, que incluya requerimientos legales, ambientales, de seguridad y de infraestructura.	1. Mapeo del servicio 2. Diagrama de flujo 3. Diseño de logística y distribución 4. Flujograma del proceso de producción 5. Método ponderado por factores 6. Comparación de maquinaria y equipo	• Diseño del producto/servicio • Descripción del producto • Descripción del proceso de producción • Descripción del proceso de logística y distribución • Proceso productivo (Estudio de capacidad) • Determinar la materia prima, maquinaria y equipo, talento humano • Establecer los costos y gastos operacionales • Realizar el análisis legal, social, ambiental y de las restricciones
Generar un estudio financiero que permita evaluar la rentabilidad del proyecto y el retorno de la inversión, considerando las condiciones definidas en los estudios comercial y técnico.	1. Depreciación y amortización de equipos y maquinaria 2. Valor presente neto 3. Tasa interna de retorno 4. Relación costo/beneficio 5. Periodo de recuperación de la inversión. 8. Flujo de caja	• Realizar el análisis de costos • Realizar el análisis de ingresos • Realizar las fuentes de financiación • Realizar depreciación de maquinaria y equipo • Determinar el valor presente neto • Determinar la tasa interna de retorno • Realizar el análisis de costo-beneficio • Determinar el periodo de recuperación de la inversión. • Realizar la proyección del flujo de caja

Fuente: Autores

1.6. Alcances y resultados

El presente proyecto de investigación se llevará a cabo desde agosto del año 2021 hasta marzo del año 2023, el proyecto enfoca estudios basados en la viabilidad y se emplean conceptos de logística, Control calidad, Planeación financiero, Planeación de recursos, al igual que las especificaciones para el transporte y el manejo del producto.

Se entregará la formulación y evaluación de un proyecto para la creación de una empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia, en el cual se entregará la formulación del problema, viabilidad comercial, viabilidad técnica, viabilidad comercial y conclusiones y recomendaciones.

2. Estudio de viabilidad comercial

En el presente capítulo se identifica la viabilidad comercial de la empresa de transporte especializado de peces ornamentales en Colombia, por medio de un estudio de mercado, la identificación del tamaño de la población, los resultados de la encuesta que se realizó como herramienta de recolección de la información, análisis de los competidores que se desempeñan en la zona geográfica identificada, determinar la demanda y su posible comportamiento, analizar las fuerzas competitivas y conocer los aspectos internos de la compañía. De igual manera, por medio del presente capítulo se realizó un análisis del mercado y de la industria para así identificar si el servicio propuesto es aceptado y cuales amenazas se encuentran en el mercado.

2.1. Definición del servicio

La oportunidad de negocio identificada para el desarrollo del presente proyecto se enfoca en la creación de una empresa especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia, por lo tanto, se trata de la oferta de un servicio a empresas comercializadoras de peces ornamentales en Colombia. De acuerdo con lo anterior, los clientes potenciales son tiendas de peces que se encuentran alrededor de todo el país y acuariofilistas interesados, estos realizan la compra de sus productos teniendo en cuenta la demanda, dado que, por ser un bien perecedero y un producto para un nicho de mercado específico, no se cuenta con un inventario amplio del producto.

Por otra parte, la empresa debe contar con alianzas comerciales con los productores de los peces ornamentales de manera que, se convierta en el puente especializado entre el productor y el comercializador, por lo que, se enfoca en el aspecto logístico del transporte del producto. Los productores de peces ornamentales se encuentran ubicados principalmente en la Amazonía y Orinoquía colombiana, por lo que los medios de transporte que se pueden tener no cuentan con las especificaciones técnicas necesarias para garantizar la llegada del producto en las condiciones esperadas por los clientes.

En la actualidad no existe una empresa especializada en este tipo de transporte, por lo que, la empresa cuenta con un mercado potencial importante, el cual puede ser atendido teniendo en cuenta que, en los medios de transporte actuales -otras empresas de transporte no especializado en peces ornamentales- existe una tasa de mortalidad de los peces de entre un 14%-16% sin garantías por parte de los prestadores del servicio actual.

En este sentido, la naturaleza del servicio es un transporte especializado que es necesario para los comercializadores de peces ornamentales y acuariofilistas interesados, un producto con un nicho de mercado específico que requiere características técnicas adecuadas para ser entregado en las condiciones esperadas por los clientes, disminuyendo la tasa de mortalidad.

2.2. Análisis de la demanda

En el análisis de la demanda, se presenta la demanda de peces ornamentales en Colombia de acuerdo con fuentes secundarias, luego, se presentan los resultados de la encuesta de mercado y la proyección de la demanda, teniendo en cuenta los datos de demanda actuales por ciudad y los resultados de la encuesta.

2.2.1. Demanda de peces ornamentales en Colombia

Como se ha mencionado, el mercado de los peces ornamentales en Colombia es un nicho específico en el cual participan diferentes actores entre los que se pueden mencionar los pescadores o recolectores, los transportistas, los acuarios, bodegas de peces, comercializadores, exportadores y los distribuidores a nivel internacional. Por otro lado, los clientes finales pueden ser nacionales o extranjeros, en los nacionales se tienen los acuarios que son un cliente intermedio y los acuariofilistas o coleccionistas que son un cliente final, y en los internacionales se refieren a aquellos clientes finales que son los que compran los peces ornamentales para su distracción, negocios o empresa, una ilustración de estos canales de comercialización se observa en la Figura 1 en la que se ha indicado en color naranja la ubicación de la empresa a crear dentro del mercado de los peces ornamentales en Colombia.

Figura 1. Canales de comercialización de peces ornamentales.
Fuente: (Legiscomex, 2013)

De acuerdo con la figura 1, la empresa tiene un rango de acción identificado -señalado en color verde- para poder unir por medio de un servicio logístico de transporte especializado a los pescadores y/o recolectores con las tiendas de peces ornamentales -acuarios y coleccionistas-, de esta manera se entiende que, los clientes de la empresa son estos últimos, es decir, son las tiendas de peces ornamentales existentes en Colombia.

Al realizar una búsqueda en fuentes secundarias acerca del tamaño del mercado, se encontraron datos de los recursos pesqueros comercializados en Colombia, sin embargo, en este valor no se discrimina cuánto corresponde al mercado de peces ornamentales, por lo cual no se consideró adecuado este dato para determinar una demanda potencial del proyecto. Por tanto, se realizó una búsqueda exhaustiva de las tiendas de peces ornamentales en Colombia sin excluir ninguna, con el fin de contar con un estimado del tamaño del mercado que se aproxime a lo que existe actualmente. Esta búsqueda se realizó en Google durante el mes de abril de 2022 con la cual se realizó una base de datos que incluye el nombre de la empresa y la ciudad donde se ubica cada una.

2.2.2. Población Objetivo

De acuerdo con el estudio realizado de los clientes potenciales a partir de fuentes secundarias, los cuales son empresas de producción y comercialización de peces ornamentales, se identificó un total de 284 clientes potenciales a lo largo de Colombia los cuales se pueden observar en el Anexo L, dado que la población no supera los 100.000 se considera finita. Para calcular la cantidad de encuestas a realizar se utiliza la ecuación 1 presentada en el marco teórico:

Para calcular la muestra poblacional a realizar la encuesta se considerará un nivel de confianza -Z- del 95%, para el cual el valor de Z es igual a 1,96; en cuanto a la desviación estándar -p- será de 0,5 y para q se considerará el mismo valor; finalmente, el margen de error será del 5%, por lo tanto, se obtiene que:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 284}{0.05^2(284 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.84 * 0.5 * 0.5 * 284}{0.0025(283) + 3.84 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{272.75}{0.71 + 0.96}$$

$$n = \frac{272.75}{1.67}$$

$$n = 163$$

Por lo cual se obtiene que la muestra para realizar la encuesta es de 163 en total, las cuales se realizaron vía web, para ello se envió la encuesta a las empresas identificadas como clientes potenciales y se dejó la encuesta hasta completar el número necesario de acuerdo con la muestra calculada, además, se completaron las encuestas vía telefónica en comunicación directa con las empresas.

2.2.3. Análisis de la Encuesta

De la totalidad de la muestra encuestada se obtuvo que la ciudad de Bogotá es la que tiene una mayor cantidad de clientes potenciales con 12,9%, en la ciudad de Risaralda y Medellín el 11% respectivamente, Valledupar y Yopal con el 8,0% respectivamente, Bucaramanga y Buenaventura con el 7,4% respectivamente, Valle y Villavicencio con el 6,1% respectivamente, Cali con el 5,5% y Cúcuta y Tuluá con 4,9% respectivamente.

Tabla 4. Ciudad en la que está ubicado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bogotá	21	12,9	12,9	12,9
	Medellín	18	11,0	11,0	23,9
	Risaralda	18	11,0	11,0	35,0
	Valledupar	13	8,0	8,0	43,0
	Yopal	13	8,0	8,0	51
	Bucaramanga	12	7,4	7,4	58,3
	Buenaventura	12	7,4	7,4	65,7
	Pereira	11	6,7	6,7	72,4
	Valle	10	6,1	6,1	78,5
	Villavicencio	10	6,1	6,1	84,7
	Cali	9	5,5	5,5	90,2
	Cúcuta	8	4,9	4,9	95,1
	Tuluá	8	4,9	4,9	100,0
	Total	**163**	**100**	**100**	

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, se identificó la antigüedad de las empresas para conocer cuál es la injerencia de las mismas al momento de adquirir un servicio de transporte, por lo tanto, se identificó que el 26,5% tienen entre 4 y 6 años, 26,9% entre 2 y 4 años con 38 respuestas en total, 24,5% entre 6 y 8 años, 21,1% tenían menos de 2 años de creada la compañía, 2,1% restante tienen más de 10 años en el mercado como se puede evidenciar en la figura 2.

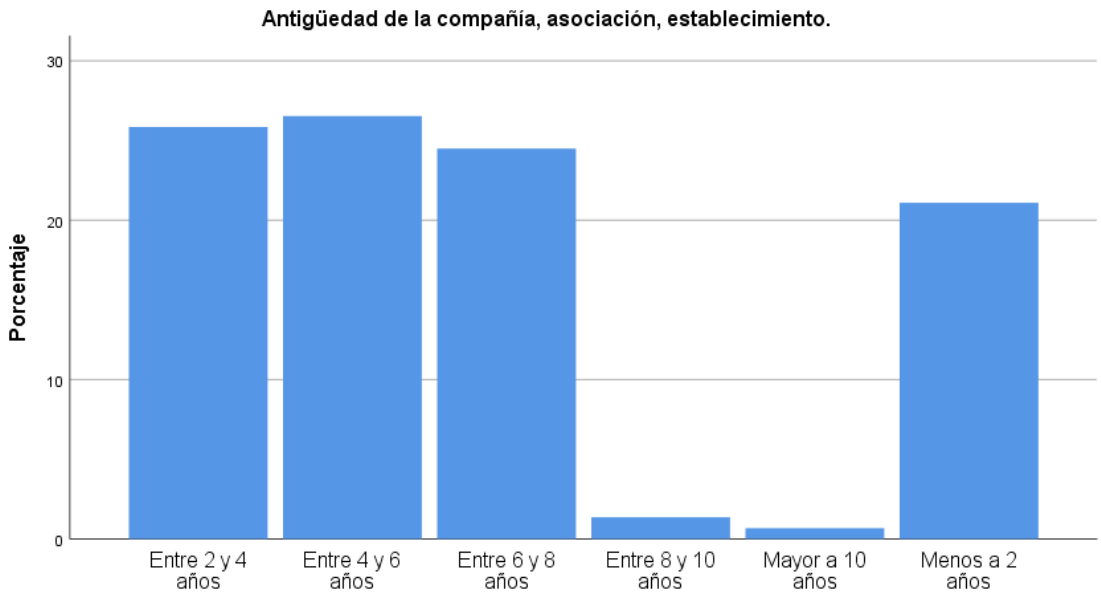


Figura 2. Antigüedad de la Compañía
Fuente: Elaboración Propia

De las empresas y establecimientos encuestados para conocer a qué clase de clientes se debe llegar se preguntó sobre el tipo de establecimiento, en el cual se obtuvo que de los participantes el 47,9% de las compañías se dedican a la venta de peces -tiendas de peces-, el 29,4% a la piscicultura -crianza de peces-, el 10,4% son asociaciones de piscicultores, el 9,8% son acuarios y el 1,2% son asociaciones de comercializadores y empresas acuícolas.

Tabla 5. Tipo de Empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Venta de Peces	78	47,9	47,9	48
	Piscicultura	48	29,4	29,4	77,3
	Asociación de piscicultores	17	10,4	10,4	87,7
	Acuario	16	9,8	9,8	97,5
	Asociación de comercializadores	2	1,2	1,2	98,8
	Empresa acuícola	2	1,2	1,2	100
	Total	163	100	100	

Fuente: Elaboración Propia

Para conocer la necesidad del mercado sobre los servicios de transporte especial para peces ornamentales, se realizaron preguntas sobre dicha actividad a los clientes potenciales. En primer lugar, se preguntó si en algún momento se han acercado preguntando si han adquirido un servicio de transporte especial, en el cual se obtuvo que el 55% nunca ha tenido ningún tipo de acercamiento mientras que el 45% sí. Por otra parte, al preguntar si han utilizado el servicio de transporte de

peces en algún momento se obtuvo que el 54% si lo ha adquirido y el 45% restante no, factor que se altera también por la frecuencia con la que adquieren el servicio.

De igual manera, para conocer la competencia con respecto al transporte, se identifica que el 84% de los casos no fue especializado el servicio de transporte, en el cual se tienen pérdidas monetarias por las malas condiciones, por lo que en el 53% de los casos se tienen pérdidas en el proceso de transporte de peces, identificando así que el 67% de los casos dijo que no contaba con una empresa que le realizara el transporte de peces ornamentales, dado que algunos se lo realizan de modo informal, otros los realizan por sus propios medios y/o envían los peces mezclados con otro tipo de productos.

Para identificar el modo de transporte más necesitado por el mercado y adecuar el proyecto se preguntó cuáles eran los más utilizados para el transporte, dejando elegir entre fluvial, terrestre y aéreo, teniendo como resultado transporte terrestre con el 76,2% y en transporte terrestre y aéreo al 23,8% como se evidencia en la Figura 3.

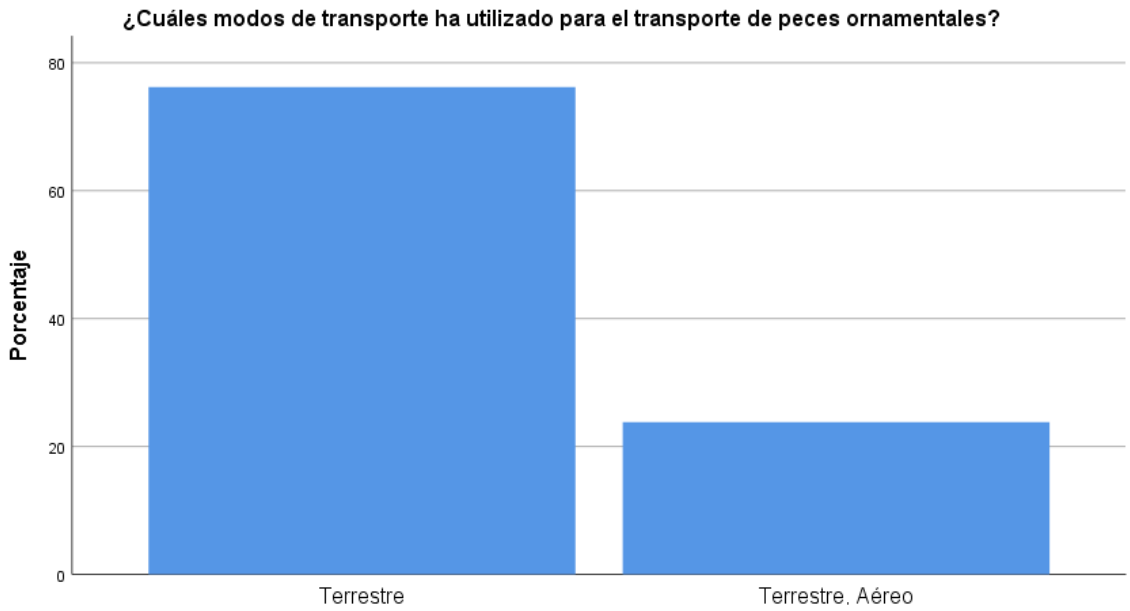


Figura 3. Modos de Transporte
Fuente: Elaboración Propia

Para conocer la frecuencia de adquisición se indagó sobre el tema dentro de la encuesta, en la cual se obtiene que el 27% lo realizó anual, el 25% realiza pedidos mensualmente, por lo que la necesidad de transporte es con la misma frecuencia, el 22% lo realiza trimestral, el 15% semanal y el 12% restante bimestral.

Finalmente, para conocer los precios que se pagan actualmente en el mercado para el transporte de estas especies, se encontró que el 14% invierte entre $1'000.000 y $1'500.000; el

16% entre $1'500.000 y $2'000.000; el 18% entre $2'000.000 y $2'500.000 siendo las opciones con menor participación, ya que el 25% pagan entre $500.000 y $1'000.000 y el 28% gastó más de $2'500.000.

2.2.4. Cálculo de la demanda

Con base en los datos de los clientes potenciales identificados por medio de información secundaria donde se encontró un total de 284 empresas de peces ornamentales en Colombia -Anexo L- y teniendo en cuenta los resultados de la encuesta realizada a los clientes potenciales, se calculó la demanda potencial de la empresa en número de servicios -viajes- al año. Para ello, se toma en cuenta que un 67% no cuenta con empresa para el transporte de sus peces ornamentales.

De acuerdo con lo anterior se tiene una demanda potencial en número de empresas de 190 - 284*67%=190 -, con base en este número de empresas que estarían interesadas en el servicio de transporte de peces ornamentales, y tomando los porcentajes de frecuencia de viajes que utilizan, se calcula la demanda de la empresa en el número de servicios potenciales que tendría de viajes al año -Ver Tabla 6-.

Tabla 6. Demanda potencial en número de viajes -transportes-

Frecuencia	Porcentaje (%)	# empresas	Veces	Servicios por año
Anualmente	27%	51	1	51
Trimestralmente	22%	42	4	168
Bimestralmente	12%	23	6	138
Mensualmente	24%	46	12	552
Semanalmente	15%	28	52	1456
Total	**100%**	**190**		**2.365**

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 6 muestra que se tendría una demanda potencial de 2.365 servicios -transportes- por año de acuerdo con los resultados de la encuesta, además, teniendo en cuenta las ciudades donde se ubican los clientes potenciales -que contestaron la encuesta-, es posible calcular la demanda de la empresa en número de servicios por ciudad -Ver Tabla 7-. Igualmente, se considera un *market share* -cuota de mercado- del 5%, teniendo en cuenta que, la empresa no tiene competidores directos y que, las empresas requieren el servicio, por tanto, la demanda esperada para la empresa de transporte especial de peces ornamentales se presenta en la tabla 7.

Tabla 7. Cálculo de la demanda por ciudad (cantidad de viajes)

Ciudad	Porcentaje	Viajes por año	Participación empresa 5%
Bogotá	12,9%	305	15
Medellín	11,0%	261	13
Risaralda	11,0%	261	13
Valledupar	8,0%	189	9
Yopal	8,0%	189	9
Bucaramanga	7,4%	174	9
Buenaventura	7,4%	174	9
Pereira	6,7%	160	8
Valle	6,1%	145	7
Villavicencio	6,1%	145	7
Cali	5,5%	131	7
Cúcuta	4,9%	116	6
Tuluá	4,9%	116	6
Total servicios de la empresa al año			**118**

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con la demanda proyectada, se calcularon los escenarios para la demanda en cada uno de los casos realista -participación del 5%-, optimista -participación del 10%- y pesimista -participación del 1%- como se evidencia en la Tabla 8.

Tabla 8. Cálculo de demanda en escenarios (cantidad de viajes).

Ciudad	Pesimista 1%	Realista 5%	Optimista 10%
Bogotá	3	15	30
Medellín	3	13	26
Risaralda	3	13	26
Valledupar	2	9	19
Yopal	2	9	19
Bucaramanga	2	9	17
Buenaventura	2	9	17
Pereira	2	8	16
Valle	1	7	15
Villavicencio	1	7	15
Cali	1	7	13
Cúcuta	1	6	12
Tuluá	1	6	12
Total	**24**	**118**	**237**

Fuente: Elaboración Propia

La demanda proyectada permite tener una estimación de los servicios por año que la empresa prestaría, donde se definieron tres escenarios de acuerdo con los posibles resultados que puede tener la empresa en el mercado, un escenario optimista en el cual al empresa logre llegar a un 10% del mercado objetivo donde tendría un total de 237 servicios por año, además, un escenario realista teniendo en cuenta la situación del mercado en el cual la empresa logre un 5% del mercado donde la empresa realizaría 118 servicios al año y un escenario pesimista en el que la empresa solo logre una participación del 1% con un total de 24 servicios al año.

2.2.5. Proyección de la demanda

Con base en el cálculo de la demanda potencial de la empresa en los escenarios pesimista, realista y optimista que se mostró en el numeral anterior, se realizó la proyección de la demanda para los 10 primeros años del negocio. Para las proyecciones se toma como base el crecimiento que ha tenido en mercado de peces ornamentales en Colombia que es del 15% (Urrego, 2021) y se calculan las proyecciones de las ventas en los tres escenarios calculados, estos resultados se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9. Proyección de demanda en escenarios (cantidad de viajes).

Ciudad	Pesimista 1%	Realista 5%	Optimista 10%
2023	24	118	237
2024	27	136	272
2025	31	156	313
2026	36	180	360
2027	41	207	414
2028	48	238	476
2029	55	274	547
2030	63	315	629
2031	72	362	723
2032	83	416	832

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que, para el escenario pesimista la demanda crecería hasta 83 servicios al año, para la realista hasta 416 servicios en el año 2032 y en el escenario optimista hasta 832 en el año 10 del negocio.

2.3. Análisis de la oferta

El análisis de la oferta dentro del estudio comercial incluye el análisis de la competencia actual de la empresa, el análisis de las ventajas competitivas de los competidores y el análisis de las cinco

fuerzas de Porter el cual permite determinar las oportunidades y amenazas del mercado en el cual se desenvolverá la empresa de transporte especializado a crear.

2.3.1. Análisis de la Competencia

En el análisis de la competencia no se identificaron competidores directos de la empresa hacia el mercado al que se piensa dirigir por lo mismo, hay una buena oportunidad de negocio. Sin embargo, si existe competencia indirecta que es la actualmente provee el servicio de transporte de peces ornamentales, dado que, muchas empresas usan transportes informales y en otros casos los competidores que se pueden encontrar en el mercado son Cargo *Logistic System* y Martin Cargo & CIA LTDA, las cuales están dedicadas a mudanzas, empaques, embalajes, transporte de alimentos y ultra perecederos, transporte internacional de mascotas, cargas especiales, cargas peligrosas, motos, transporte internacional de peces ornamentales y mudanzas internacionales.

De acuerdo con la competencia identificada, a continuación, se presenta el análisis de cada una por medio de una matriz de fortalezas y debilidades y la calificación de sus servicios en cuanto a los criterios de publicidad, ubicación, redes sociales, página web y su servicio 24 horas, para poder determinar las ventajas y desventajas de la competencia actual de la empresa.

- Servicio de transporte informal

Tabla 10. Fortalezas y debilidades del servicio de transporte informal

Servicio de transporte informal	
Fortalezas	Debilidades
• Transporte y convenio de descuento con las empresas. • Empresas que cuenta con su propio medio de transporte. • Horarios de servicios de 9:00am – 7:00pm de lunes a viernes • Presentan servicios de llevado de más elementos aparte de los animales. • Transporte de alimento o equipos tecnológicos	• No atienden los sábados, domingos y festivos. • No tienen información de los costos de cada uno de sus servicios. • No cuentan con redes sociales. • No tienen manejo de promociones. • Sus servicios al ser combinado no aseguran la salud de los animales. • Empresas que cuentan con su medio de transporte traen cargamento que pueden afectar la salud de la especie. • No cuentan con las adecuaciones necesarias para transportar de forma adecuada las especies. • No cuenta con certificaciones IATA. • Puede infligir normas de transporte de especies ornamentales no permitidas

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 4 se muestra el perfil competitivo de este tipo de transporte informal con respecto a los criterios mencionados anteriormente, que son sus estrategias para la captación de sus clientes.

Figura 4. Comunicación y capacitación de clientes de transporte informal
Fuente: Elaboración Propia.

Se puede observar que el transporte informal carece de canales de comunicación, publicidad entre otros debido a que son transporte que no son conocidos y pueden que no cuenten con la debida certificación para poder transportar animales vivos.

- Cargo Logistic System

Tabla 11. Fortalezas y debilidades del servicio de Cargo Logistic System

Cargo Logistic System	
Fortalezas	Debilidades
• Transporte internacional • Cuenta con transporte marítimo, aéreo y terrestre • Transporte para mudanzas y alimentos • Cuenta con centros de operaciones logísticos • Destinos de forma directa en flotas propias • Cuenta con bodegas en las principales ciudades de Colombia • Cuenta con distintos métodos de pago • Uso de tecnología para sus transportes y cargamentos • Cuenta con una sede física en Bogotá en la carrera 28b #78-77 • Cuenta con redes sociales y servicio al cliente en línea • Cuenta con ayuda en trámites y reglamentación. • Más de 16 años en logística internacional.	• No cuenta con transporte de peces ornamentales nacionales. • No cuenta con políticas de garantía en caso de daños de la mercancía en el transporte • Su transporte es más internacional que nacional. • No cuenta con horarios de atención los domingos y festivos. • No cuenta con páginas web actualizadas en cuanto a precios

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 5 se muestra el perfil competitivo de este tipo de transporte Cargo Logistic System con respecto a los criterios mencionados anteriormente, que son sus estrategias para la captación de sus clientes.

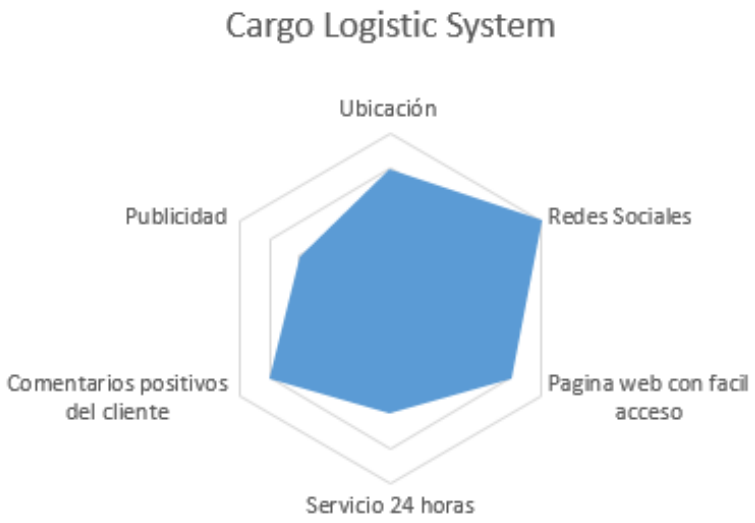


Figura 5. Comunicación y capacitación de clientes de Cargo Logistic System
Fuente: Elaboración Propia.

Se puede evidenciar que Cargo Logistic System en cuanto a ubicación, redes sociales, página web fácil acceso comentarios de clientes y publicidad lo cual lo hace más atractivo para los clientes que pueden observar su certificaciones y alianzas para realizar su transporte.

- Martin Cargo & CIA LTDA

Tabla 12. Fortalezas y debilidades del servicio de Martin Cargo & CIA LTDA

Martin Cargo & CIA LTDA	
Fortalezas	Debilidades
• Transporte internacional de mascotas • Cuentas con una sede física en la Cra. 80 # 63C-04 en Bogotá • Brinda servicio de transporte a Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena, Cúcuta. • Cuenta con horario de trabajo de 24 horas. • Transporte de mascotas cuadrúpedas. • Servicio al cliente de forma telefónica • Cuenta con atención al cliente en segunda lengua (ingles). • Cuenta con certificación IATA	• No cuenta con transporte de peces ornamentales nacionales. • No cuentan con razón social • La empresa no cuenta con redes sociales • Único medio de comunicación vía telefónica • Poco profesionalismo y trato al cliente dudoso • No cuenta con página web • No hay promociones

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 6 se muestra el perfil competitivo de este tipo de transporte Martin Cargo & CIA LTDA con respecto a los criterios mencionados anteriormente, que son sus estrategias para la captación de sus clientes.

Figura 6. Comunicación y capacitación de clientes de Martin Cargo & CIA LTDA
Fuente: Elaboración Propia

Se evidencia que en cuanto a servicio las 24 horas y ubicación Martin Cargo & CIA LTDA es una buena opción para clientes que deseen el servicio en cualquier momento.

Análisis de las ventajas competitivas de los competidores

En el análisis de ventajas competitivas se tuvieron en cuenta factores diferenciales dentro de la presentación del servicio, como lo son horario de atención, maquinaria especializada para el transporte, más de 3 años de la empresa en el mercado, personal capacitado, calidad del servicio y tiempos de entrega establecidos.

Tabla 13. Ventajas competitivas

Ventajas	Empresas que lo cumplen	% Empresas que cumplen
Horarios de atención	2	67%
Maquinaria especializada	1	33%
3 años de la empresa en el mercado	2	67%
Personal capacitado	2	67%
Calidad del servicio	2	67%
Tiempos de entrega	2	67%
Métodos de pago	3	100%

Fuente: Elaboración Propia

De lo anterior y como se observa de forma gráfica en la figura 7:

- De las 3 empresas analizadas, cuenta con un 67% con horarios de atención, más de 3 años dentro del mercado, cuenta con personal capacitado junto a una buena calidad de servicio.

- El 33% de los competidores cuentan con maquinaria especializada para realizar distintos tipos de transportes.
- Por último, el 100% de las empresas cuentan con métodos de pago.

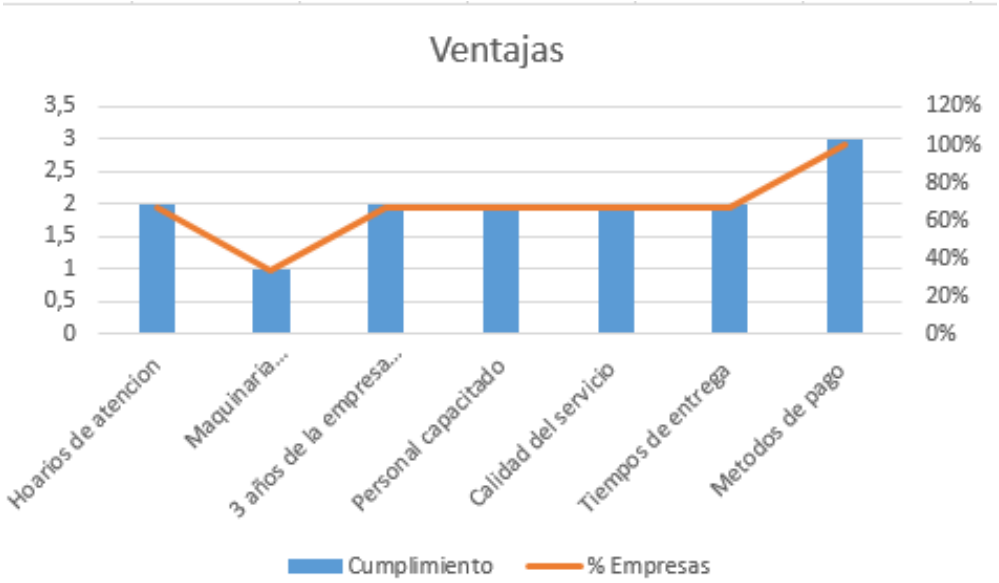


Figura 7. Ventajas Competitivas – Cumplimiento y Porcentaje
Fuente: Elaboración Propia.

Captación de los clientes

Para la captación de los clientes se tendrán en cuenta la ubicación, el manejo de sus redes sociales, páginas web, comentarios o reseñas de clientes, publicidad y el servicio de atención a los clientes.

Tabla 14. Captación de Clientes de los competidores

Captación	**Empresas que lo cumplen**	**% Empresas que cumplen**
Ubicación	2	67%
Redes sociales	1	33%
Página web	1	33%
Comentarios y reseñas	2	67%
Publicidad	1	33%
Servicio de atención al cliente	2	67%

Fuente: Elaboración propia

Con base en los datos obtenidos se puede concluir:

- 1 de las 3 empresas cuenta con redes sociales activas, página web y publicidad.

- Mientras que 2 de las 3 empresas analizadas con un 67% cuentan con un establecimiento y se puede ubicar, con reseñas y comentarios realizados por clientes y un servicio de atención al cliente.

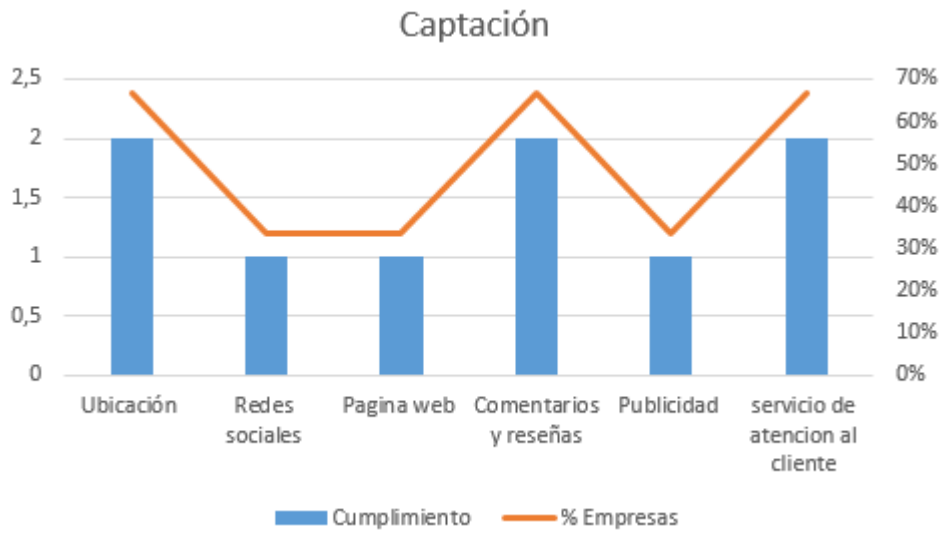


Figura 8. Captación – Cumplimiento y Porcentaje
Fuente: Elaboración Propia.

Desventajas Competitivas

Para el análisis de desventajas competitivas se tuvieron en cuenta factores como: sin atención al cliente domingos y festivos, sin respuesta a los clientes, un solo medio de pago lo cual puede complicar el pago para los clientes y no hay información de precios en la página web para que el cliente pueda realizar la cotización necesaria.

Tabla 15. Desventajas competitivas

Desventajas	Empresas que lo cumplen	% Empresas que cumplen
Sin atención al cliente	1	33%
Atención domingos y festivos	2	67%
Sin respuesta rápida a los clientes	2	67%
Un solo medio de pago	1	33%
No hay información de precios en la página web	2	67%

Fuente: Elaboración Propia.

De los anterior, y con base en la gráfica se puede concluir:

- 1 de las 3 empresas analizadas, es decir el 33% no presentan atención al cliente y cuenta con un solo método de pago.

- de las 3 empresas analizadas, es decir el 67% no cuentan con atención los domingos y festivos, al igual la respuesta tardía a los clientes y no se encuentra información de la página web.

Figura 9. Desventajas de los competidores
Fuente: Elaboración Propia.

Con el fin de elaborar el análisis de ventaja competitiva, a través de la matriz MPC se pudo estudiar cada factor clave que se encontró en las ventajas, desventajas, canales de comunicación y captación que presenta cada competidor. De igual manera identifica los principales competidores de la empresa, así como sus fortalezas y debilidades particulares, en relación con una muestra de la posición estratégica de la empresa.

Matriz MPC							
		Transporte informal		Martin Cargo & CIA LTDA		Logistic System	
Factores	Valor	Clasificación	Puntaje	Clasificación	Puntaje	Clasificación	Puntaje
Horarios de atención	0,05	0	0	3	0,15	4	0,2
Maquinaria especializada	0,1	0	0	1	0,1	4	0,4
3 años de la empresa en el mercado	0,05	0	0	4	0,2	4	0,2
Personal capacitado	0,1	0	0	2	0,2	4	0,4
Calidad del servicio	0,1	3	0,3	2	0,2	4	0,4
Tiempos de entrega	0,05	2	0,1	3	0,15	4	0,2
Métodos de pago	0,1	2	0,2	3	0,3	4	0,4
Ubicación	0,05	1	0,05	2	0,1	3	0,15
Redes sociales	0,1	0	0	0	0	4	0,4
Pagina web	0,1	0	0	0	0	4	0,4
Comentarios y reseñas	0,05	1	0,05	2	0,1	3	0,15
Publicidad	0,05	0	0	0	0	4	0,2
servicio de atención al cliente	0,1	0	0	2	0,2	3	0,3
Total	1		0,7		1,7		3,8

Figura 10. Matriz MPC
Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados obtenidos por la tabla se puede determinar que Cargo Logistic y Martin Cargo son los competidores que más factores claves presentan los puede presentar como posibles competidores para el transporte especializado en peces ornamentales, teniendo en cuenta los aspectos observados en la matriz la propuesta de negocio, por lo que es importante tenerlos en cuenta para fortalecer los aspectos de páginas web y las redes sociales.

2.3.2. Análisis 5 fuerzas de Porter

El sector en el que se desarrolla este proyecto aún no ha sido explotado. Es importante tener un previo alcance de las fuerzas que le dan forma a la competencia y así poder ver la manera de sobresalir por esto, se utiliza y analiza las 5 fuerzas de Porter. Como menciona López (2017), permite observar el atractivo de una industria y deducir sus comportamientos competitivos. El modelo se basa en la noción de ventaja competitiva y se analiza la entrada de nuevos competidores, la capacidad de negociación con los proveedores, el poder de negociación de los clientes, la rivalidad entre competidores y la amenaza de productos sustitutos.

Tabla 16. Entrada de nuevos competidores

Factores que hacen o no atractivo el mercado	**Ponderación (0-1)**	**Calificación (1-10)**	**Valor Ponderado**
Tamaño del Mercado	0,2	10	2
Intensidad de la Competencia	0,1	1	0,1
Crecimiento Estimado	0,3	8	2,4
Rentabilidad Promedio	0,2	5	1
Concentración Minoristas	0,1	2	0,2
Riesgos de Incertidumbre	0,1	2	0,2
TOTAL	**1,00**	**29,00**	**6,00**

Fuente: Elaboración Propia

El sector del transporte de los peces ornamentales es atractivo ya que permite un crecimiento y desarrollo en el mismo. El tamaño del mercado permite identificar oportunidades de negocio y rentabilidad; además de que el crecimiento del sector y sus perspectivas de desarrollo son altas. Para continuar se realiza el análisis de los competidores potenciales, para identificar barreras de entrada al mercado.

Tabla 17. Barrera de Entrada al Mercado

Barrera	**Baja**		**Media**		**Alta**
Normativa legal	No discriminada			X	Restrictiva
Economías de escala	No apreciables	X			Altas
Diferenciación del servicio	*Commodity*			X	Diferencia
Requerimientos de capital	Medio			X	Altos

Barrera	Baja		Media		Alta
Costos de cambio	Medio		X		Altos
Capacitación para el adecuado manejo de las especies	Capacitaciones		X		Capacitación extensa
Acceso a personal con honestidad y profesionalismo	Fácil		X		Difícil
Localización favorable	Libre	X			Restringida

Fuente: Elaboración Propia

La primera fuerza es la amenaza de los nuevos participantes, la cual es baja, puesto que, aunque la utilidad y mercado potencial que alcanza el servicio de transporte de peces es óptimo, se ve restringido para las nuevas personas que desean con una empresa o establecimiento entrar a este mercado, dado que las barreras de entrada que se enfrentan para los nuevos contendores son: tener la capacidad económica para transportar altos volúmenes de demanda de peces.

Considerando factores como falta de regulación estricta, una elevada tendencia de usuarios de manera informal para satisfacer sus necesidades. También se debe considerar que los costos para la adquisición de los camiones y la adaptación de los espacios para los peces pueden ser altos, por lo tanto, la amenaza de nuevos entrantes se debe considerar desde el principio y establecer una estrategia que permita diferenciar la empresa y potenciar la marca en el mercado forjando una excelente reputación. Además, el encontrar personal de gran profesionalismo y conocimiento en una línea de negocios como lo es un transporte especializado debe hacer con responsabilidad y con las características técnicas adecuadas.

En cuanto a la capacidad de negociación de los proveedores se presenta el análisis en la tabla 18 donde se muestra la calificación de los aspectos de esta fuerza del mercado.

Tabla 18. Poder de los proveedores

Poder del proveedor	Alto						Bajo
Importancia para la calidad	Alta	X					Baja
Costos de cambio	Altos		X				Bajos
Número de empresas	Pocas	X					Muchas
Productos sustitutos	No hay			X			Si hay
Economías de escala	Altas	X					Bajas
Posibilidad de integración	Difícil		X				Fácil

Fuente: Elaboración Propia

En la industria del transporte de peces ornamentales esta fuerza es alta, ya que los proveedores pueden por diferentes motivos -costo de importación de los peces- aumentar el valor de sus precios y asimismo volverse indispensables y tener exclusividad.

Tabla 19. Poder de los clientes

Poder de la empresa	**Alto**						**Bajo**
Importancia para la calidad	Alta			X			Baja
Costos de cambio	Altos	X		X			Bajos
Número de empresas	Pocas				X		Muchas
Servicios sustitutos	No hay				X		No hay
Similitud de proveedores	Dispares				X		Parecidos
Diferenciación del servicio de transporte especializado	Si hay		X				No hay
Economías de escala	Bajas	X					Altas
Elección a base de años en actividad y renombre de la empresa	Cuenta			X			No cuenta
Conocimiento o capacitación en el manejo especializado de peces	Bajo		X				Alto

Fuente: Elaboración Propia

La tercera fuerza es el poder de los compradores, la cual es Alta, puesto que los clientes, aunque no tienen muchas opciones de empresas formales del transporte especializado de estas especies, en su mayoría es un mercado en el que el cliente debe experimentar al adquirir un servicio como este guiado de la recomendación de un familiar, amigo o testimonio de una persona.

Esto permite que al cliente se le dificulte la negociación del precio del servicio, puesto que en un inicio no conocerá la calidad, de por qué se le debe garantizar un servicio transparente y efectivo de transporte.

Tabla 20. Rivalidad de servicios sustitutos

Producto	**Alto**						**Bajo**
Transporte informal de peces	Alto	X					Bajo
Transportadora que mueven todo tipo de carga y pueden afectar la salud de los peces	Alto					X	Bajo

Fuente: Elaboración Propia

La cuarta fuerza es la amenaza de los servicios sustitutos, se debe considerar que las barreras de entrada a este mercado son bajas considerando factores como falta de regulación estricta, una elevada tendencia de usuarios de manera informal para satisfacer sus necesidades.

También se debe considerar que los costos para la adquisición de los camiones y la adaptación de los espacios para los peces pueden ser altos, por lo tanto, la amenaza de nuevos entrantes se debe considerar desde el principio y establecer una estrategia que permita diferenciarnos y potenciar la marca en el mercado forjando una excelente reputación.

Tabla 21. Rivalidad Competitiva entre las empresas

Dureza competitiva	**Baja**						**Alta**
Crecimiento del mercado	Fuerte		X				Lento
Diferenciación del servicio	Diferenciado			X			*Commodity*
Costos de cambio	Altos			X			Inexistentes
Similitud de competidores	Parecidos			X			Dispares
Barreras de salida	Bajas				X		Altas
Costos fijos	Bajos			X			Altos

Fuente: Elaboración Propia

La quinta y última fuerza es la rivalidad entre los competidores existentes, es media, ya que en el entorno se presentan más opciones en cuanto a empresas que prestan, pero al contener todo tipo de carga se generan condiciones que afectan el estado de la salud de los peces lo que no garantiza el éxito de la entrega al lugar de destino.

En resumen, la empresa cuenta con cuatro oportunidades en relación con la baja amenaza de nuevos participantes, el bajo poder de negociación de los clientes, la baja amenaza de productos sustitutos y la baja rivalidad entre competidores, de manera general se puede decir, que, la empresa se encuentra intentando entrar a un mercado donde los clientes necesitan el servicio y no existe una competencia directa en el mercado, lo cual es una oportunidad para aprovechar por parte de la empresa.

2.4. Definición del *marketing mix*

En el *marketing mix* o las 4P del servicio, se evidencian de manera global o general los factores involucrados en la situación interna y las estrategias empresariales para poder posicionarse a futuro, esto se logra por medio del análisis de cuatro variables básicas de mercadeo, las cuales son producto, precio, plaza y promoción las cuales se describen a continuación.

2.4.1. Producto

Para la empresa planteada no se define un producto, dado que, no es una empresa manufacturera sino, una empresa de servicios logísticos de transporte especializado en el mercado de peces ornamentales en Colombia. Por tanto, para la definición del servicio se utiliza en primera instancia la flor del servicio la cual recoge los aspectos más importantes de los resultados de la encuesta, de las necesidades de los clientes y de las estrategias de la competencia actual, de manera que la empresa logre posicionarse en el mercado de la manera esperada.

En este sentido, se quiere realizar algunos servicios suplementarios, con el fin de facilitar el proceso de venta y garantía. Para ello, se implementa la flor del servicio, que según Álvarez (2015),

es un término que se refiere a la unión de métodos o formas, que permitirá al producto o servicio que se ofrece, resaltar entre la competencia, ya que cuenta con todos los componentes que espera o desea el cliente, de esta manera los posibles compradores se sentirán atraídos por la efectividad y esfuerzo de la empresa por brindar un buen servicio. En la figura 11 se establece el servicio suplementario de facilitación, la cual abarca las atenciones que encuentra una empresa al solicitar el servicio de transporte especializado.

Figura 11. Flor de servicios
Fuente: Elaboración Propia

A partir de la flor del servicio se establece que la propuesta de valor consiste en asegurar a los clientes y las empresas brindarle un servicio de calidad y personalizado donde prime el acompañamiento desde la toma de la solicitud del servicio hasta el despacho. Además, se busca ofrecer bienestar y comodidad para las especies en un ambiente controlado de su transporte, para que el cliente tenga la seguridad que las pérdidas serán mínimas a lo largo del transporte.

Lo anterior teniendo en cuenta que en la actualidad el transporte de las especies ornamentales es común, sin prestarle atención a las necesidades del pez generando un riesgo de muerte alto al momento de su despacho. Por lo tanto, una oportunidad como servicio de transporte especializado que asegure que la especie no tendrá riesgos y no genere una pérdida económica, sino también sentimental para los clientes y a su vez soluciona la inquietud de un transporte que genera inquietudes sobre el tiempo de llegada del cargamento por ser tercerizado, ya que la propuesta asegura el tiempo pactado con usuario que solicitó el servicio.

En la definición del servicio a ofrecer a los clientes en el mercado de peces ornamentales en Colombia, es importante que la empresa cuente con una marca -logo y eslogan- que permita la fácil recordación e identificación de la empresa para lograr el posicionamiento esperado. Por lo tanto, para conseguir el conocimiento entre la empresa y sus clientes se realizó el logo de la empresa de transporte de peces ornamentales, que consiste en una imagen que representa los peces ornamentales junto con el nombre y logo de la empresa, haciendo referencia a su transporte de peces ornamentales -ver Figura 12-.

Figura 12. Logo de la empresa Transportes Acuarius
Fuente: Elaboración Propia

Se tomó como base el color azul que hace referencia al agua de donde provienen los peces, con contraste de colores blanco en la letra y tonos morados y naranjas que permiten integrar la variedad de tonos de los peces ornamentales. El nombre definido para la empresa fue “Transportes Acuarius” en el cual se integra la importancia del agua y los principales clientes que son los acuarios, incluye las palabras diferenciales que son “peces ornamentales” y el eslogan “garantizamos su seguridad" en el cual se hace alusión a la seguridad tanto de los peces como de los clientes al tener un transporte especializado que disminuya las pérdidas.

En este último aspecto, es importante mencionar que, de acuerdo con los resultados de las encuestas realizadas y como se muestra en la Figura 13 muestra como no tener un transporte especializado de peces ornamentales genera pérdidas, demostrando la necesidad del mercado para el desarrollo de una empresa que se especialice en transportar especies ornamentales en Colombia,

dado que, un 73.9% de los encuestados indicaron que si tienen pérdidas, las cuales asociaron con la falta de especialidad del transporte que usan actualmente, pues se transportan los peces junto con otros productos o se hace de manera informal.

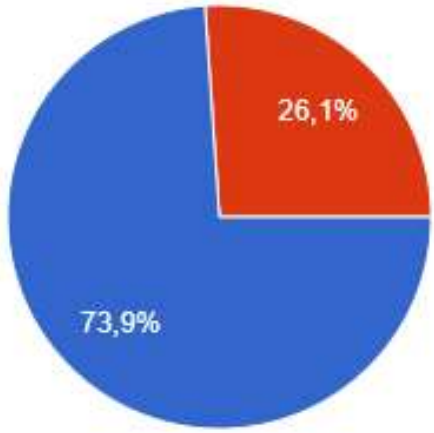


Figura 13. Pérdidas en el proceso de transporte de especies ornamentales
Fuente: Elaboración Propia

Es por eso por lo que este transporte especializado concentra la atención en el bienestar de cada una de las especies para mantenerlas en ambiente adecuado para disminuir al máximo las pérdidas en su transporte. Igualmente, en la definición del servicio se determinaron las políticas de servicio como parte de la gestión de un correcto funcionamiento del servicio, se establecen las políticas de servicio de la empresa, las cuales son los reglamentos que se deben cumplir y que ayudan en la toma de decisiones de la empresa para el logro de resultados racionales. Son directrices que tanto la jerarquía como los empleados deben seguir en conjunto con las metas que busca cumplir la empresa.

- La empresa de transporte especializado respetará la información de cada usuario o cliente que tome el servicio y no podrá ser compartida a entidades comerciales
- En caso de no estar preparado el ambiente adecuado para la especie a transportar, la empresa deberá realizarla lo antes posible y debido al inconveniente realizar un descuento al cliente.
- La empresa de transporte especializado realizará el cambio del agua y limpieza del lugar de transporte de la especie asegurando un correcto funcionamiento de los elementos para cada pedido.
- Se realizará mantenimiento a filtros termómetros y limpieza de tanque de forma mensual.
- En caso de un mal funcionamiento de un elemento al interno del transporte se realizar el cambio por uno nuevo de forma inmediata.
- Al recibir la especie se le realizará una inspección leve para rectificar que no tenga una bacteria o ya se encuentre con alguna situación de salud para que se le notifique al cliente.

- Si la especie presenta alguna bacteria al ser entregada al cliente la empresa debe pagar el costo equivalente a la especie o el cargamento.

Políticas de garantía

- Se garantiza un ambiente controlado para el transporte de la especie al momento de tomar el servicio.
- En la entrega se realizará un chequeo para ver el estado en el que se encuentra el pez y así el usuario pueda observarlo
- La especie no debe mostrar bacterias o problemas en la piel.
- La especie debe aclimatarse al momento de su despacho de forma correcta antes de colocarla en el estanque.
- El alimento suministrado en el transporte será el adecuado para la especie.
- Pueden realizarle un seguimiento continuo al transporte durante las 24 Horas o hasta que la entrega llegue a su destino

La determinación del servicio mostrada permite tener claridad de la marca de la empresa, su nombre, logo y eslogan de manera que se logre la recordación en los clientes, además determina las características del servicio mostradas en la flor del servicio, así como en las políticas del servicio y de garantía para los clientes.

2.4.2. Precio

La empresa especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia no tiene competidores de forma directa, debido a que muchas empresas realizan el transporte por sus medios de forma independiente sin tener en cuenta la especie y el cuidado. La mejor alternativa serían las alianzas con las empresas comercializadoras manteniendo precios del transporte de los $500.000 hasta los $2'000.000 que incluya y asegure el transporte según la especie y especificaciones de la misma. En la Figura 14 se indican los valores de adquisición del servicio de transporte que cada uno de los comercios de peces pagan.

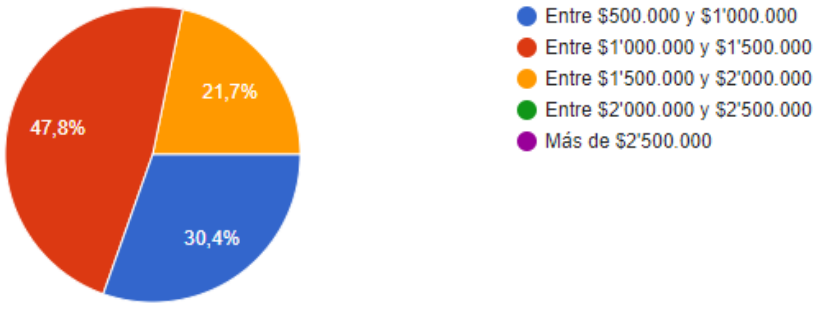


Figura 14. Precio del Servicio de Transporte
Fuente: Elaboración Propia

Costo de adquisición del servicio:

Por otro parte, el precio promedio que estarían dispuestos a pagar las empresas que lleguen a tomar el servicio de transporte especializado en peces ornamentales, podría variar según la especie que se quiera transportar, cargamento y el lugar de despacho -ver Figura 15-.

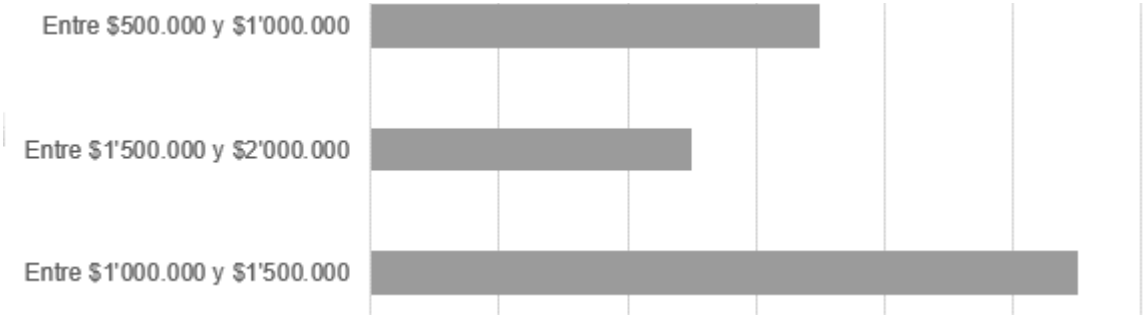


Figura 15. Precio Promedio que los clientes pagarían
Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta que el valor mínimo que realizan estas empresas es de $500.000 hasta el máximo de $2'000.000 que demuestra la encuesta realizada, se establece el reto financiero de establecer un precio que se encuentre dentro de los rangos descritos, una vez se defina el costo total de la especie, las adecuaciones necesarias para su transporte especializado, cargamento y transporte.

El precio al cual se espera ofrecer se considera de acuerdo con lo que los clientes están dispuestos a pagar y lo que ofrece la competencia, por lo que, el precio del servicio debe permitir ofrecer un precio promedio por viaje de $1.500.000 para que sea asequible para el cliente y la empresa pueda ingresar al mercado efectivamente. Sin embargo, estos precios son variables de acuerdo con la ciudad de origen y destino de manera que, se deben verificar los costos unitarios en el estudio técnico y determinar si es viable o no el proyecto.

2.4.3. Plaza

La distribución del servicio del transporte especializado se dará a largo de todo Colombia programando y agendando la recogida del cargamento, brindando la calidad necesaria para el servicio. Este estará provisto con los equipos necesarios para el transporte adecuado con herramientas técnicas y manuales, al igual con repuestos para brindar un servicio único y no recurrir a intermediarios o que afecte la salud de la especie.

La empresa contará con una oficina central desde donde se enviarán los vehículos para realizar la recogida y transporte del producto una vez se reciba el pedido por parte de los clientes. Para ello, es necesario que la empresa cuente con los procesos logísticos adecuados que le permitan

generar el contacto con el vendedor de los peces ornamentales para organizar la recogida del producto, contar con el personal idóneo que verifique el estado de los peces -enfermedades, niveles de estrés entre otros-, de manera que, se pueda garantizar la supervivencia de los peces a los clientes.

Para determinar e identificar los lugares en los que se comercializa peces ornamentales se realizó la encuesta junto a los datos de cada ciudad de Colombia que los comercializan -Ver Anexo L-. Tal como se observa en la Figura 16, las principales ciudades que comercializan son: Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga, Barranquilla, Ibagué, Cúcuta y Pereira.

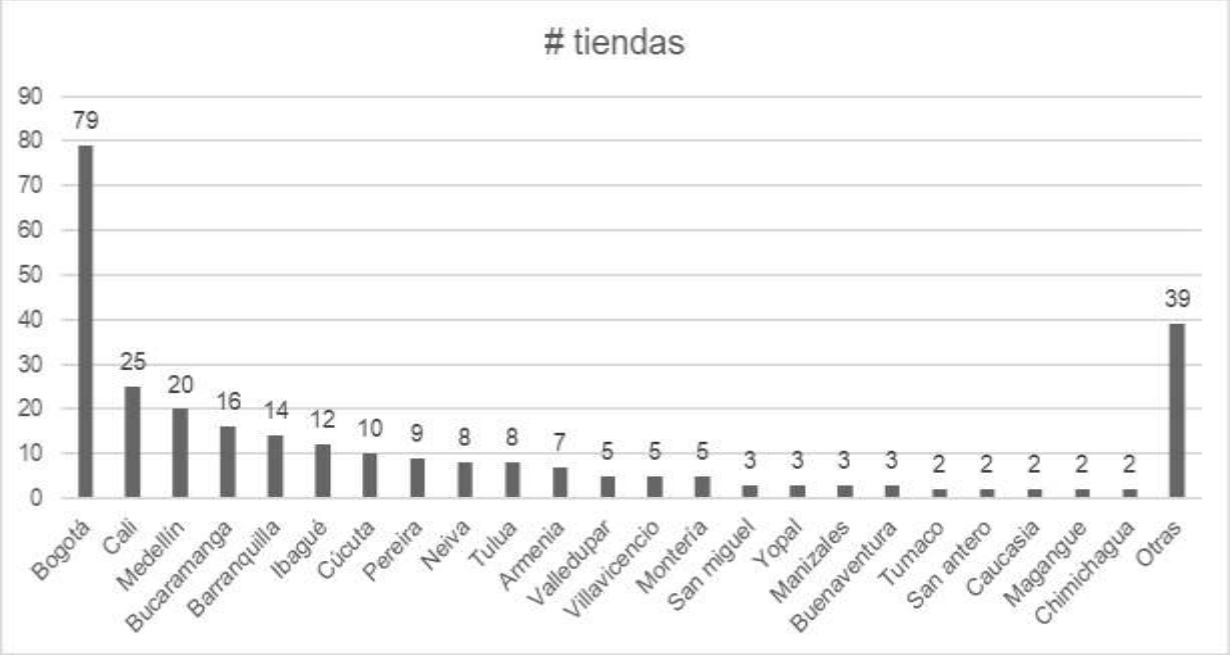


Figura 16 Ubicación de la empresa
Fuente: Elaboración Propia

Con base en los datos presentados y en los resultados de la encuesta donde un 12,9% de las tiendas se encuentran ubicadas en Bogotá, se considera inicialmente que esta es la ubicación más adecuada para la empresa, dado que, es la ciudad que permite la entrega de una mayor número de pedidos y que posee las vías de acceso adecuadas para traer y llevar los productos de una ciudad a otra, sin embargo, en el estudio técnico se muestra el análisis de la macrolocalización y microlocalización de la empresa para determinar si ésta es la ubicación más adecuada.

En relación con los canales de distribución se determina un canal directo en el cual el servicio de traslado será por medio de un transporte con adecuaciones únicas para transportar especies acuáticas, los cuales se desplazan hasta la recolección de la especie y su destino final sin ningún tipo de intermediarios.

2.4.4. Promoción

Con la promoción y como se dará a conocer la empresa se tendrá en cuenta las respuestas obtenidas en la encuesta como muestra la Figura 17, las cuales demostraron que el 52,4% prefieren las redes sociales, posteriormente le sigue por medio del correo electrónico con un 29,3%, seguido por volantes con un 18,3%. Con base en los resultados, el grupo investigador se enfoca en difundir la información por medio de las redes sociales y correos electrónicos, al igual se resalta que las redes sociales funcionan para tener comunicación con los clientes dándole indicaciones de cómo puede solicitar el servicio o cotizaciones del transporte.

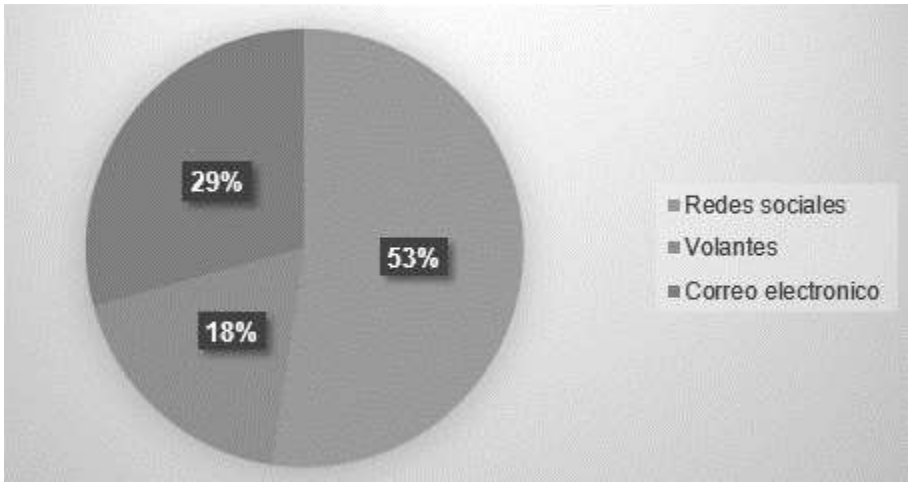


Figura 17. Medios de Comunicación
Fuente: Elaboración propia

Según lo anterior, la tipología de la empresa se puede manejar tanto *Business to consumer* - B2C como *business to business* - B2B, como afirma el Instituto Universitario Esumer (2017) sobre que son prácticas existentes en el ámbito del *marketing* que normalmente, son empleadas para las firmas comerciales para llegar al consumidor final. Las estrategias llevadas a cabo del B2C se enfocan en un número de clientes altos mientras que B2B se dirige al comercio entre empresa que también es aplicado a la empresa de transporte especializado. Para promocionar la empresa de transporte especializado se abarcan los siguientes aspectos:

Manejo de publicidad: Debido a las tendencias y situación actual, los medios de comunicación que más transmiten y mueven información son las redes sociales, la información sobre la empresa de transporte se compartirá específicamente por redes tales como LinkedIn, Twitter, Instagram, Google My Business y Facebook, esto debido a que son las redes que más cuentan con enfoque corporativo y empresarial, generando así posicionamiento a la empresa de transporte en el mundo corporativo de Colombia.

Congresos de negocios: Consiste en la ejecución y asistencia a eventos corporativos y empresariales que permiten brindar información sobre la idea de negocio y contactar de manera directa a posibles aliados, inversionistas y clientes potenciales.

Presupuesto: Por medio de fuentes secundarias, se estima que un día de publicidad en redes sociales puede costar entre $25.000 y $30.000 diarios en dos redes sociales.

Voz a voz: también funcional para clientes coleccionista de peces exóticas que necesite transportar o mover la especie a lo largo de Colombia.

Página web: necesario tener una página web -Ver Figura 18- en la que se establezca una plataforma donde se incluyan los servicios que se prestarán. Se observa el fondo de color negro el cual permite resaltar los colores de los peces, se incluye el nombre y marca de la empresa y el menú básico para poder tener relación con los clientes.

Figura 18. Página Web (Computador arriba – celular abajo)
Fuente: Elaboración Propia

Igualmente, en la Figura 19 se muestra una ilustración de la aplicación de la empresa que le permite a los clientes hacer sus pedidos y realizar el seguimiento de estos durante todo el recorrido.

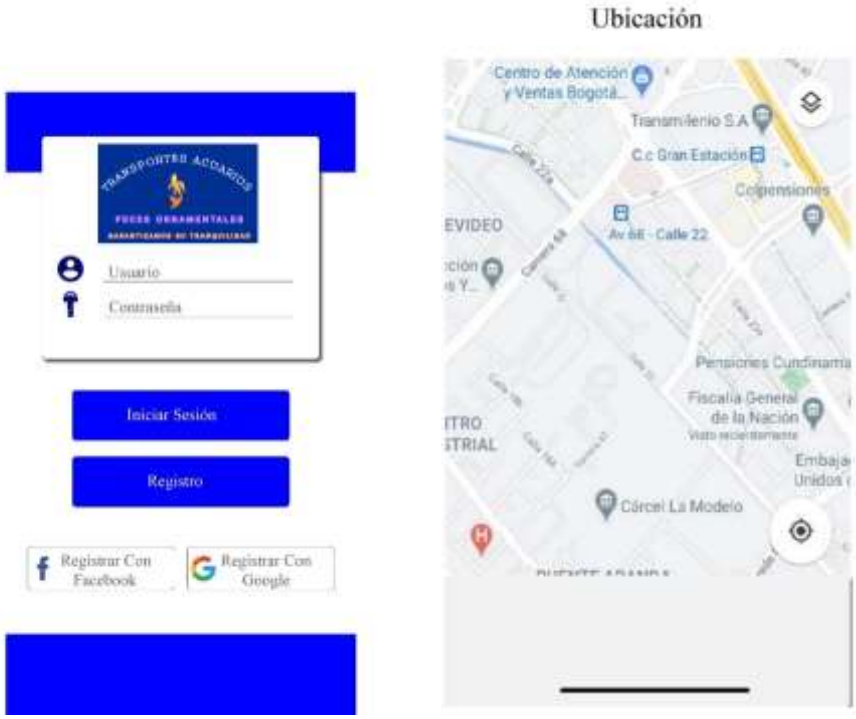


Figura 19. Aplicación Móvil Transportes Acuarius
Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a las estrategias de *marketing digital*, se proponen tres, las cuales son Marketing de contenidos, Marketing en buscadores -SEM- y Posicionamiento en buscadores -SEO- donde se incluye la estrategia de Marketing en las redes sociales, las cuales se exponen a continuación:

***Marketing* de contenidos:** Se tratará de entender exactamente cómo los clientes necesitan saber su necesidad para entregarles el servicio especializado en el transporte de peces ornamentales y sea de una forma pertinente y convincente, esto se puede realizar por medio de canales en la plataforma de YouTube y otras redes sociales -influenciador- que se enfoquen en el tema de peces ornamentales.

***Marketing* en buscadores (SEM):** La mercadotecnia en buscadores web es una forma de mercadotecnia en Internet que persigue aumentar la visibilidad y posicionamiento de un negocio o página web en las páginas de resultados de los motores de búsqueda.

Posicionamiento en buscadores (SEO): Esta estrategia se realiza fundamentalmente para aparecer dentro de los primeros resultados de los buscadores, ya que esto influye en el tráfico de visitas que tendrá el sitio web, que en este caso es el canal de venta del transporte de peces ornamentales. Por lo anterior se propone pagar una campaña de posicionamiento web en Google AdWords, en Facebook e Instagram para que estas plataformas muestren los servicios del transporte, la clave de esta estrategia estará en establecer criterios específicos de búsqueda.

***Marketing* en las redes sociales:** El *marketing* en redes sociales puede ayudar a elevar la audiencia y convertir a personas interesadas, en clientes potenciales de una forma significativa. Un contenido relevante y diseñado para la audiencia es clave para aumentar la presencia que tiene la marca dentro de los medios digitales, por esto se pueden hacer en vivos en la plataforma de Twitch Tv de cómo se alista el transporte para una especie y traer interesados para la empresa.

En la Tabla 22 se muestran los costos de marketing de acuerdo con las estrategias mencionadas, estos costos son trimestrales en tanto que, estas estrategias no se requieren que sean actualizadas cada mes o un tiempo menor.

Tabla 22 Costos de Marketing

Servicios	Costo
Marketing de contenidos	$ 1.200.000
Marketing en buscadores (SEM)	$1.500.000
Posicionamiento en buscadores (SEO)	$3.500.000
Marketing en las redes sociales	$500.000
Total	$6.700.000

Fuente: Elaboración propia

Al tener este valor para cada trimestre se obtiene una inversión mensual en publicidad de $2.223.000, los cuales permiten mantener las estrategias mencionadas, además, se debe considerar el costo del diseño de la página web que es de $4.500.000 como inversión inicial.

2.5. Proyección de ventas

La proyección de ventas se realiza con base en la proyección de la demanda en los tres escenarios realista, pesimista y optimista, así como en el precio promedio definido en $1.500.000 por servicio que permite proyectar las ventas de la empresa, como se muestra en la Tabla 23.

Tabla 23. Proyección de ventas de la empresa

Ciudad	Pesimista 1%	Realista 5%	Optimista 10%
2023	$ 35.475.000	$ 177.375.000	$ 354.750.000
2024	$ 40.796.250	$ 203.981.250	$ 407.962.500
2025	$ 46.915.688	$ 234.578.438	$ 469.156.875
2026	$ 53.953.041	$ 269.765.203	$ 539.530.406
2027	$ 62.045.997	$ 310.229.984	$ 620.459.967
2028	$ 71.352.896	$ 356.764.481	$ 713.528.962
2029	$ 82.055.831	$ 410.279.153	$ 820.558.307
2030	$ 94.364.205	$ 471.821.026	$ 943.642.053
2031	$ 108.518.836	$ 542.594.180	$ 1.085.188.360
2032	$ 124.796.661	$ 623.983.307	$ 1.247.966.615

Ciudad	Pesimista 1%	Realista 5%	Optimista 10%
Promedio	**$ 72.027.440**	**$ 360.137.202**	**$ 720.274.404**

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la encuesta

Se observa que, en el escenario pesimista el promedio de las ventas es de $72.027.440 en el escenario probable de $360.137.202 y en el escenario optimista de $720.274.404 en los 10 primeros años del proyecto de creación de una empresa de transporte especializado de peces ornamentales.

2.6. Conclusiones del Capítulo

De acuerdo con los datos presentados en este capítulo es posible determinar que existe viabilidad comercial para la creación de una empresa de transporte especializado de peces ornamentales en Colombia teniendo en cuenta los siguientes aspectos comerciales:

Teniendo en cuenta que los competidores dentro del transporte de peces ornamentales en todo Colombia no se encuentran una enfocados únicamente al bienestar de las especies, según la encuesta las empresas que contaban con un transporte de los peces presentaban perdidas al momento de recibir las especies y en ocasiones ellos mismos contrataban a un intermediario o con un transporte con el que ellos contaban realizaban el trayecto. Según la encuesta, las empresas que tuvieron pérdidas fueron el 73,9% cuando el transporte no fue especializado.

Existe un mercado potencial insatisfecho, dado que, los comercializadores deben transportar sus peces ornamentales desde el lugar de donde los pescan, hasta sus establecimientos y en la actualidad no hay una empresa especializada en este tipo de transporte, por lo que existe una necesidad que puede ser cubierta con Transportes Acuarius de un total de 284 empresas que requieren el servicio y que no cuentan con esta oferta actualmente.

Por medio del estudio comercial, se logró identificar que el ingreso de nuevos competidores no es una amenaza, dado que se requiere de factores externos para lograr posicionarse en el mercado. Y a su vez garantizar y priorizar el bienestar de la especie, es por eso que, en la definición del servicio se identificaron y definieron las políticas de servicio y garantía que se brindan a los clientes, así como las características del servicio en relación con la flor del servicio diseñada para la empresa Transportes Acuarius.

Para lograr cumplir con la demanda es necesario implementar estrategias de *marketing*, la cual se impulsa por medio de las redes sociales, página web, inversión en servicios de SEO, SEM; aprovechando la importancia que estas tienen en la vida de las personas y logrando impulsar así la

marca por las mismas, con un valor mensual de $2.233.000 más la inversión en el diseño de la página web de la empresa.

Finalmente, existe viabilidad comercial dado que, en el escenario pesimista el promedio de las ventas es de $72.027.440 en el escenario probable de $360.137.202 y en el escenario optimista de $720.274.404 en los 10 primeros años del proyecto de creación de una empresa de transporte especializado de peces ornamentales.

3. Estudio de viabilidad técnica

Este capítulo permite evidenciar la viabilidad técnica para un proyecto que tiene como finalidad la creación de una empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia. Se encuentra organizado de la siguiente manera, comienza con la descripción del proceso de prestación del servicio, la definición del tamaño del proyecto, definición de materia prima y maquinaria necesaria, localización de la empresa, distribución de planta, estrategia organizacional, razón social, objeto social, misión, visión, aspectos de constitución de la empresa y conclusiones del capítulo.

3.1. Definición del proceso de servicio

En este estudio se evalúa la viabilidad técnica de la prestación de un servicio de transporte especializado de peces ornamentales en Colombia que permita transportar estas especies desde su lugar de origen hasta las tiendas de comercialización de estos productos y los acuariofilistas interesados. En este sentido, es importante mencionar que, el éxito en el transporte de peces se encuentra en asegurar las condiciones del agua una vez se empacan, pues los peces son animales muy susceptibles al estrés, es de vital importancia cumplir con ciertos parámetros expuestos por Banrie (2013):

- Temperatura: Puesto que los peces son animales de sangre fría, su temperatura está regulada en su totalidad por la temperatura del agua que habitan, por lo cual se debe asegurar una temperatura dentro del rango que tolera cada especie. De igual forma, el metabolismo de los peces se rige parcialmente por la temperatura del agua, es decir, a mayor temperatura, mayor es su metabolismo, es por esto por lo que idealmente se debe manejar la temperatura en su mínimo tolerable según la especie para reducir su metabolismo y que así no cambien otros parámetros del agua.
- Oxígeno disuelto: El oxígeno disuelto sólo se da mediante el intercambio de oxígeno que se encuentra en el contenedor sobre el agua y el movimiento del agua, es por esto por lo que se debe asegurar que el oxígeno en los contenedores sea suficiente para el tiempo de transporte, ya sea reduciendo el tiempo de viaje, aumentando la cantidad de oxígeno usando oxígeno puro y reduciendo los desechos de los peces al reducir su metabolismo.
- Dióxido de carbono: Este se da a causa de la respiración de los peces, por lo que, para reducir su impacto en el ambiente, se debe manejar la mayor cantidad de oxígeno posible, impidiendo que llegue a ser tóxico y altere los niveles de pH en el agua.
- Amonio: Se genera a causa de los desechos de los peces, es por esto que los peces se deben dejar en ayuno 24 horas antes del transporte y para reducir su concentración tóxica se debe manejar a una menor temperatura y, en lo posible, menor tiempo de viaje.

Para optimizar las condiciones es necesario emplear ciertos métodos de empaque y transporte, químicos y bolsas de calor y frío, así como tanques de oxígeno para mantener las condiciones de los peces desde su origen hasta su destino. Se emplearán contenedores en material aislante, los cuales serán adecuados para que cumplan con las características técnicas y cuente con los equipos adecuados, asimismo, se analizaran las rutas, si es necesario hacer transbordos o movimientos escalonados para garantizar la vida del pez por largos trayectos -ver detalle en el cálculo del tamaño del proyecto-.

El proceso de prestación del servicio se divide en dos partes, primero en la toma del pedido, envío de cotización y confirmación del mismo y después de la ejecución del mismo hasta la entrega de la mercancía en el destino, por lo tanto, se realizará la representación gráfica de cada uno. En la Figura 20 se presenta el proceso de solicitud del servicio.

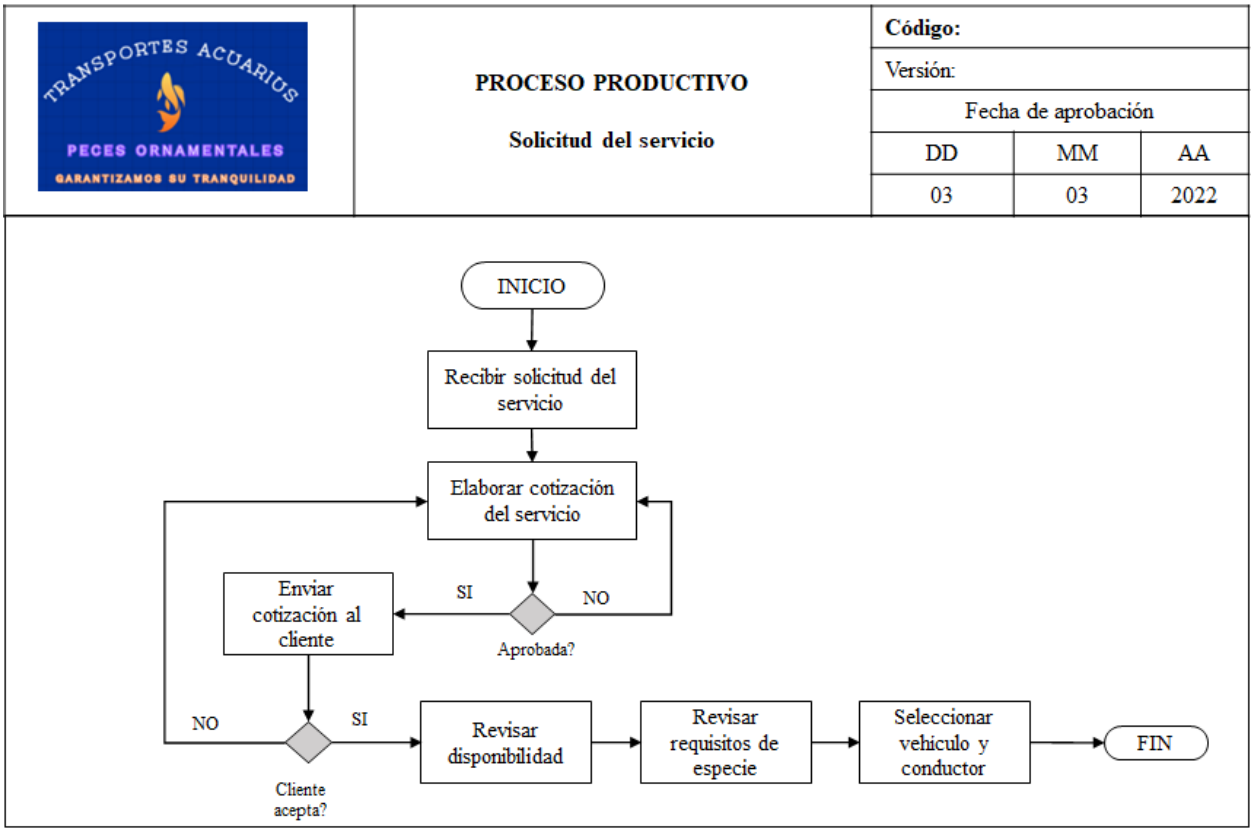


Figura 20. Proceso de Adquisición del Servicio
Fuente: Elaboración Propia

El inicio del proceso del servicio se da con la solicitud del cliente, con este se solicita información detallada como es la cantidad, la(s) especie(s) a transportar, el origen del producto y el destino, de acuerdo con los datos suministrados se realizará la cotización por parte del auxiliar administrativo.

Por otra parte, después de enviar la cotización al cliente, se espera aval del mismo para efectuar el servicio o se adecua según requerimientos la cotización. Posteriormente, al aceptar el servicio, se revisa la disponibilidad, para la cual, también es necesario considerar los tipos de especies que se van a transportar, se selecciona el vehículo y conductor que irán a realizar el servicio para pasar al proceso de envío del producto.

Por otra parte, en el proceso de transporte es necesario considerar las condiciones de estrés, dado que, cuando se inicia el proceso, desde la incubación que realiza el productor influyen las condiciones en la cual se puede ver afectado el organismo de los peces, puesto que al cambiar de ambiente como es del proceso de acuicultura a una zona diferente tendrá menos libertad, otras condiciones de temperatura, tamaño, oxigeno, entre otros, el pez presentará estrés, este proceso se muestra en la Figura 21.

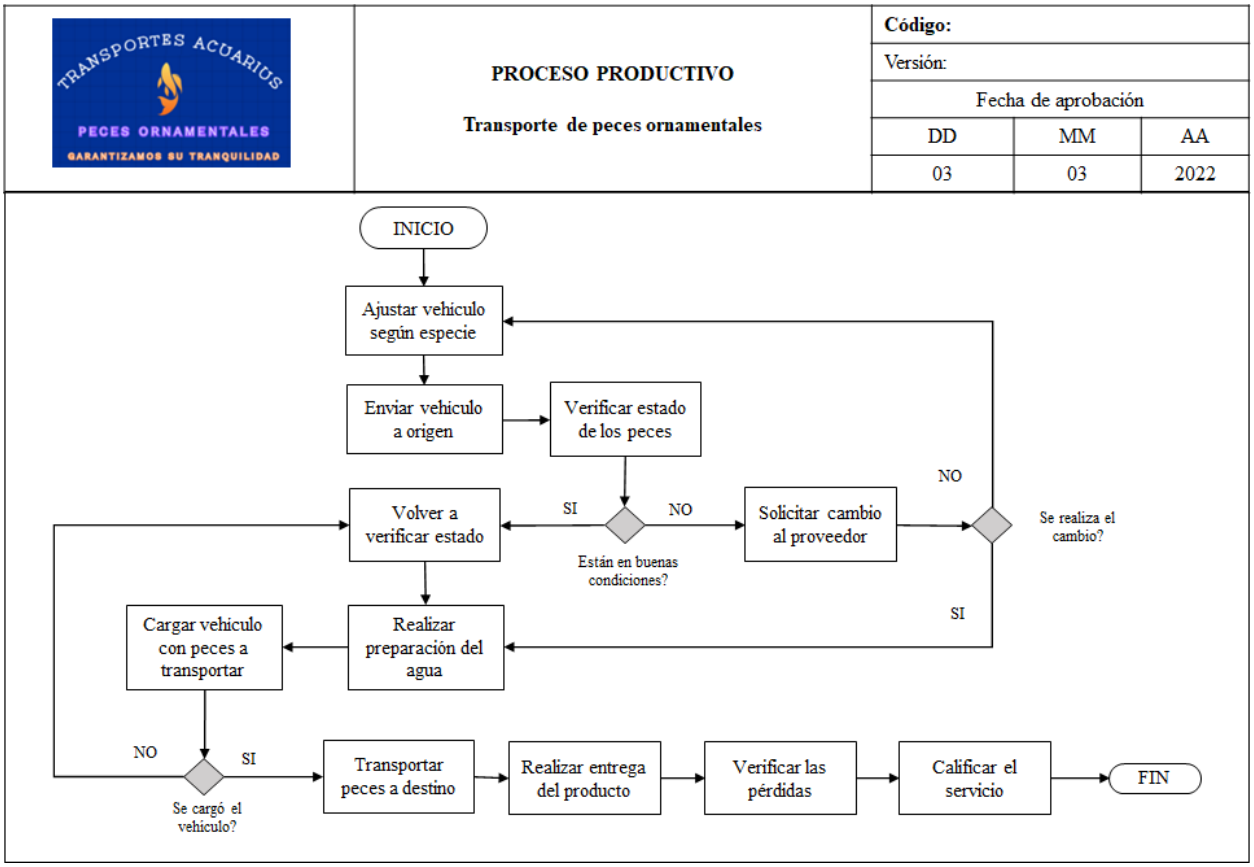


Figura 21. Proceso de Transporte de Peces Ornamentales
Fuente: Elaboración Propia

El traslado de los peces inicia 2 días antes según la especie, dado que se debe realizar ayuno 48 horas antes de realizar el transporte, para así, realizar un solo conteo y traslado, pues al realizarlo en reiteradas ocasiones genera estrés a los peces. Asimismo, dentro de los factores que afectan a

los peces se encuentra el ayuno prolongado, el cambio de temperatura, el tiempo de viaje, el cambio de medio de un estanque a una pecera, la calidad del agua en la cual se va a transformar, si tiene más PH, más cloro, mayor o menor temperatura.

Igualmente, se debe considerar el tamaño de los peces que se van a transportar, ya que entre más pequeños los peces, menor es el consumo de oxígeno, cuando se transporta a aumento de temperatura el consumo de oxígeno aumenta. De igual manera, se debe verificar que la temperatura del agua que lleva el camión sea la apropiada, para que no sufran estrés, la calidad del agua es vital para disminuir el estrés, agua limpia y biológicamente segura, temperatura adecuada y un factor importante el oxígeno. Antes de cada servicio hay que desinfectar el camión, lavado interior y exterior del camión, detergente alcalino, agua a presión y enjuague con agua.

En el procedimiento de carga se debe realizar con el mínimo de estrés posible, mantener la misma densidad en cada estanque, no cargar peces enfermos, la temperatura menor a 10° y saturación del 100%, si el oxígeno se encuentra por debajo genera hipoxia, que se traduce en estrés respiratorio que conduce a la reducción de apetito hasta la muerte de los peces, si se encuentra por encima de 100% de saturación se denomina hiperoxia y es perjudicial como tener bajos niveles de oxígeno, no sobresaturar más del 110% durante todo el viaje y en cuanto al pH menor de 5,5 puede ser tóxico y menor a 5 puede traer mortalidad.

Por otro lado, los peces por cada miligramo de oxígeno que respiran generan 1.9 mg de CO2, por lo tanto, al generar estrés en estos aumenta su ritmo de respiración, lo que genera mayor grado de CO2 propagando así el nivel de mortalidad en el transporte. Dichas condiciones mencionadas anteriormente pueden generar unas condiciones subletales, las cuales no matan al pez durante el proceso de transporte, pero si disminuye el tiempo de vida del mismo.

Teniendo en cuenta las especificaciones anteriormente descritas en la segunda fase del proceso el vehículo debe ser ajustado para la especie a transportar, se dirige al lugar de origen de los peces, se realiza la verificación de la mercancía a transportar con el fin que no se encuentren peces enfermos que puedan generar alteraciones en los demás transportados. Se verifica que se cumplan con las condiciones, misma temperatura del agua del estanque con los tanques en los que serán transportados, si se encuentran con alteración es necesario aclimatar a los peces, proceso que tarda 20 minutos por grado de temperatura. Posteriormente, se disponen a realizar el transporte, proceso en el cual el auxiliar debe estar en constante control de las condiciones climáticas, saturación, pH y demás características que afecten la vida de los peces hasta llegar al destino, para el cual lleva control de los registros en el formato dispuesto -Ver Anexo M-, al estar en el punto de entrega se deberá verificar las condiciones dónde se descargarán y entregarán los peces para que se encuentren en perfectas condiciones y finalmente se verifican las mermas.

3.2. Definición del tamaño del proyecto

Una vez definidos los procesos que se deben realizar para la prestación del servicio es necesario determinar el tamaño del proyecto que hace referencia a la cantidad de vehículos que son necesarios para suplir la demanda de peces ornamentales que tendrá la empresa. Para ello es importante determinar las especies y lugares de origen de los peces ornamentales que se van a transportar dado que, es necesario determinar las condiciones técnicas para el transporte por especie y el tiempo de viaje desde el origen al destino.

Con base en los datos proporcionados por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca AUNAP se encontró la producción de peces ornamentales del año 2022 -enero - agosto-, por cuidad y por especie, de manera que se agruparon los datos para poder determinar los orígenes del producto y las principales especies que se producen. En la Tabla 24 se muestra la producción total de todas las especies por municipio.

Tabla 24. Producción de peces ornamentales por ciudad

Departamento	Ciudad	Cantidad de peces	Participación oferta
Meta	Villavicencio	61.069.164	22,32%
Vichada	Puerto Carreño	56.404.664	20,61%
Guainía	Inírida	51.989.408	19,00%
Amazonas	Leticia	37.380.351	13,66%
Putumayo	Puerto Leguizamo	24.501.890	8,95%
Meta	Granada	22.563.069	8,25%
Meta	Puerto Gaitán	18.647.009	6,81%
Vichada	Cumaribo	1.020.890	0,37%
Meta	Acacías	28.023	0,01%
Arauca	Arauca	28.018	0,01%
Caquetá	Florencia	1.449	0,00%
Total general		**273.633.935**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de AUNAP (2022)

Se observa que la principal ciudad donde se producen los peces ornamentales es Villavicencio con un 22,32% seguido de Puerto Carreño con el 20,61%, Inírida con el 19% y Leticia ubicada en el departamento del Amazonas la cual ofrece un 13,66% de los peces ornamentales que se producen en el país.

La empresa tiene acceso vía terrestre a las ciudades que se encuentran resaltadas en color gris en la tabla presentada y teniendo en cuenta que la empresa solo cuenta con acceso a la oferta por este medio de transporte se determina que, estas serán las ciudades de las cuales se traerán los peces inicialmente. Lo anterior teniendo en cuenta el tipo de servicio a ofrecer, dado que, la

empresa se enfoca en un servicio especializado el cual necesita de unas características técnicas particulares que permitan garantizar la seguridad de los peces y la menor cantidad de pérdidas no es posible contar con otros métodos de transporte al inicio del proyecto.

La selección de los lugares a los cuales la empresa puede acceder por vía terrestre se realizó con base en datos de producción de peces ornamentales de la página de la AUNAP (http://sepec.aunap.gov.co/InformesOrnamentales/ProduccionOrnamentalesEspecie) en esta página se encuentran datos de 11 municipios productores entre los cuales se encuentran los departamentos de Meta, Arauca, Caquetá, Vichada, Guainía, Amazonas y Putumayo.

En estos datos se tiene la producción en cantidad de peces que permite realizar cálculos cuantitativos para determinar la oferta del producto, así como el detalle de las especies que más se comercializan, es por eso que, los departamentos de Nariño, Cauca y la Costa Atlántica no se incluyeron en el análisis, aunque puede existir producción de peces ornamentales en estas zonas del país, no es posible contar con la información adecuada para los cálculos del proyecto.

De acuerdo con los datos presentados, las ciudades que serán el origen de los peces ornamentales a transportar son: Villavicencio, Puerto Gaitán, Granada, Acacías, Arauca y Florencia, estas corresponden a un 37% de la oferta total de peces ornamentales de Colombia. Por otro lado, es necesario determinar las especies que serán transportadas por la empresa con el fin de determinar las necesidades de estas para su transporte, para ello, se toman las ciudades mencionadas y se determinan las especies existentes, los datos de las principales 50 especies encontradas se muestran en la Tabla 25.

Tabla 25. Producción de peces ornamentales por especie

#	Especie	Cantidad
1	Corydoras aeneus	14.359.000
2	Apteronotus galvisi	10.831.300
3	Corydoras sp. 14	9.887.200
4	Hemiodus unimaculatus	8.300.000
5	Chilodus punctatus	7.342.980
6	Gnatholebias zonatus	6.950.000
7	Semaprochilodus laticeps	6.835.000
8	Corydoras sp. 18	5.700.000
9	Corydoras sp. 19	5.260.000
10	Corydoras septentrionalis	5.034.200
11	Hypostomus plecostomus	4.760.000
12	Pterophyllum scalare	4.653.000
13	Hoplias malabaricus	4.110.000
14	Poecilia caucana	2.466.364

#	Especie	Cantidad
15	Nannostomus unifasciatus	2.200.000
16	Otocinclus vittatus	476.139
17	Panaqolus maccus	351.611
18	Hyphessobrycon saizi	341.120
19	Axelrodia riesei	318.915
20	Chaetostoma formosae	284.435
21	Hyphessobrycon bentosi	225.220
22	Hypostomus niceforoi	137.161
23	Thoracocharax stellatus	119.630
24	Metynnis hypsauchen	117.260
25	Mikrogeophagus ramirezi	113.092
26	Petitella rhodostoma	110.868
27	Corydoras melanotaenia	105.407
28	Microglanis iheringi	92.191
29	Corydoras melini	76.231
30	Paracheirodon axelrodi	68.571
31	Ancistrus triradiatus var. Machos Adultos	65.837
32	Ancistrus triradiatus var. Juveniles machos y hembras	53.877
33	Corydoras loxozonus	53.066
34	Farlowella vittata	52.769
35	Chaetostoma joropo	37.925
36	Panaque nigrolineatus	36.453
37	Petitella bleheri	34.940
38	Characidium steindachneri	29.399
39	Hyphessobrycon sweglesi	29.390
40	Corydoras metae	28.896
41	Chaetostoma dorsale	21.589
42	Corydoras simulatus	20.774
43	Hyphessobrycon metae	19.900
44	Bunocephalus aloikae	19.564
45	Apistogramma macmasteri	18.784
46	Crenicichla geayi	18.127
47	Rineloricaria eigenmanni	16.259
48	Chaetostoma platyrhynchus	13.994
49	Apteronotus albifrons	13.473
50	Farlowella mariaelenae	10.485

Fuente: Elaboración propia con base en datos de AUNAP (2022)

Las especies mencionadas en la tabla anterior y la lista completa presentada en el Anexo N son las que la empresa puede transportar dado que, son las que existen disponibles en las ciudades

donde se cuenta con vías terrestres que permiten llegar a los orígenes del producto, en total se encontró disponibilidad de 138 especies, de un total de 307 que se producen en el país, es decir, que en cuanto al tipo de especies se tiene acceso a un 45% de la oferta completa existente.

También es importante destacar que, de las 138 especies que se ofrecen en las ciudades donde la empresa tendrá el servicio de transporte especializado de peces ornamentales existen 55 especies que no se ofrecen en la ciudad de Villavicencio, de estas 33 se ofrecen en Puerto Gaitán, 9 en Granada y 13 en Florencia, esto es importante para determinar la ubicación más adecuada de la empresa, de manera que se logren optimizar los recursos en cuanto a vehículos, tiempo y costos del servicio. A partir de lo anterior, se calcula la capacidad teórica, instalada, disponible y requerida para los servicios que se ofrecerán por la empresa.

3.2.1. Capacidad teórica

Para el cálculo de la capacidad teórica es necesario identificar el tiempo teórico. Para el cálculo de este tiempo se consideró que la compañía trabajará 365 días/año y 24 horas/día dado que, los viajes se pueden realizar en horas de la noche y durante el día, por lo que se consideran las 24 horas teóricamente, además la empresa no tendrá limitaciones para domingos o festivos, dado que, puede realizar los viajes cualquier día de la semana. Por tanto, se calcula la capacidad teórica, como se observa a continuación:

$$Capacidad\ teórica = 365\ \frac{días}{año} * 24\ \frac{horas}{día} = 8.760\ \frac{horas}{año}$$

Se obtiene una capacidad teórica de la empresa de 8.760 horas al año.

3.2.2. Capacidad instalada

Posteriormente, se halló la capacidad instalada de la compañía, en la cual se tuvo en cuenta el promedio de servicios que tiene capacidad de prestar el mismo. Para esto, se tuvo en cuenta la capacidad teórica de 8.760 Horas/Año, tiempo de mantenimiento, este tiempo de mantenimiento de 366 Horas/Año hace referencia a la necesidad de limpiar los vehículos, asearlos y mantenerlos de forma adecuada después de cada servicio prestado el cual demora 1,1 horas al día en promedio. Por tanto, se calcula la capacidad instalada, como se observa a continuación:

$$Capacidad\ instalada = 8.760\ \frac{horas}{año} - 366\frac{horas}{año} =\ 8.394\ \frac{horas}{año}$$

Se obtiene una capacidad teórica de la empresa de 8.394 horas al año.

3.2.3. Capacidad disponible

Posteriormente, se halló la capacidad disponible de la compañía, la capacidad instalada de 7.259 Horas/Año y un tiempo promedio de carga de 1135 Horas/Año, este tiempo es el que demora el montaje de los isotanques y de las válvulas de oxígeno en los camiones. Por tanto, se calcula la capacidad disponible, como se observa a continuación:

$$Capacidad\ disponible = 8.394\ \frac{horas}{año} - 1.135\frac{horas}{año} = \ 7.259\ \frac{horas}{año}$$

Se obtiene una capacidad disponible de la empresa de 7.259 horas al año. Con base en este tiempo disponible al año, se procede a calcular la capacidad que se requiere para llevar los productos del origen al destino de acuerdo con los datos del tiempo y la distancia de cada trayecto proporcionados por Himmera (2022) los cuales se observan en el Anexo O.

3.2.4. Capacidad requerida

Se refiere a las horas al año que se requieren para poder realizar los viajes del origen al destino para entregar los productos a los clientes, tomando los datos de los viajes por ciudad y definiendo el destino con base en los porcentajes de participación de cada ciudad de acuerdo con la oferta existente, se calculan los viajes en cada trayecto que se requieren al año. Luego, se toman los datos presentados en el Anexo O y se calcula el tiempo necesario para cada trayecto y de esta manera se obtiene el tiempo requerido para suplir la demanda calculada.

Tabla 26. Cálculo de las horas requeridas para suplir la demanda

Destino	**Origen**	**# viajes al año**	**Tiempo de viaje**	
			hr	**min**
Bogotá	Villavicencio	10	10	420
Bogotá	Granada	4	8	212
Bogotá	Puerto Gaitán	3	12	111
Bogotá	Acacías	1	2	3
Bogotá	Arauca	1	10	55
Bogotá	Florencia	1	7	23
Medellín	Villavicencio	8	56	448
Medellín	Granada	3	27	21
Medellín	Puerto Gaitán	3	30	150
Medellín	Acacías	1	8	17
Medellín	Arauca	1	12	45
Medellín	Florencia	1	11	27
Valledupar	Villavicencio	6	72	222
Valledupar	Granada	3	39	144
Valledupar	Puerto Gaitán	2	30	62
Valledupar	Acacías	1	12	58

Destino	Origen	# viajes al año	Tiempo de viaje	
			hr	min
Valledupar	Arauca	1	14	29
Valledupar	Florencia	1	16	7
Yopal	Villavicencio	6	18	42
Yopal	Granada	3	12	75
Yopal	Puerto Gaitán	2	10	12
Yopal	Acacías	1	3	35
Yopal	Arauca	1	6	10
Yopal	Florencia	1	11	36
Bucaramanga	Villavicencio	6	42	348
Bucaramanga	Granada	2	18	16
Bucaramanga	Puerto Gaitán	2	20	104
Bucaramanga	Acacías	1	8	18
Bucaramanga	Arauca	1	7	42
Bucaramanga	Florencia	1	11	56
Buenaventura	Villavicencio	6	54	36
Buenaventura	Granada	2	20	34
Buenaventura	Puerto Gaitán	2	24	0
Buenaventura	Acacías	1	9	27
Buenaventura	Arauca	1	18	20
Buenaventura	Florencia	1	9	34
Pereira	Villavicencio	5	35	10
Pereira	Granada	2	16	26
Pereira	Puerto Gaitán	2	18	112
Pereira	Acacías	1	7	23
Pereira	Arauca	1	15	44
Pereira	Florencia	1	8	2
Cali	Villavicencio	4	32	148
Cali	Granada	2	18	96
Cali	Puerto Gaitán	2	22	62
Cali	Acacías	1	8	58
Cali	Arauca	1	17	51
Cali	Florencia	1	7	39
Cúcuta	Villavicencio	4	36	220
Cúcuta	Granada	2	22	12
Cúcuta	Puerto Gaitán	2	22	110
Cúcuta	Acacías	1	10	16
Cúcuta	Arauca	1	7	3
Cúcuta	Florencia	1	14	30
Tuluá	Villavicencio	4	28	64

Destino	Origen	# viajes al año	Tiempo de viaje	
			hr	min
Tuluá	Granada	2	16	54
Tuluá	Puerto Gaitán	2	20	20
Tuluá	Acacías	1	7	37
Tuluá	Arauca	1	10	30
Tuluá	Florencia	1	8	16
TOTAL		**136**	**1079**	**4282**
Total en horas			1079	71,4
			1150	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Himmera (2022)

Se obtuvo un total de horas al año requeridas para los servicios calculados en la demanda de acuerdo con las ciudades de origen -oferta- y de destino -demanda- de 1.150 horas/año, lo cual al ser comparado con la capacidad disponible se tiene que, es posible realizar estos servicios. Al comparar la capacidad necesaria para los viajes calculados, es posible observar que, con un solo camión es posible cubrir toda la demanda, pues de acuerdo con el número de viajes calculados en el estudio comercial de 118 para el primer año en el escenario realista se tendría un promedio de 10 viajes al mes, los cuales pueden ser cubiertos por un solo vehículo teniendo en cuenta que el mayor tiempo de un viaje es de 18 hr 20 min en el trayecto Arauca-Buenaventura y en el mes se tiene disponible 720 horas de viaje -24 hr/día * 30 días/mes = 720 hr/mes-, por lo cual la empresa contará con un solo camión para la prestación del servicio.

3.3. Definición de la materia prima

Las materias primas de la empresa se refieren a los insumos necesarios para el transporte de los peces ornamentales que son los químicos empleados como para reducir el estrés y ayudar a bajar el metabolismo como lo son los tranquilizantes -eugenol, cloruro de sodio y carbonato de calcio-; Buffers de pH, para asegurar el pH ideal según la especie a transportar; Zeolita, para absorber las partículas de amonio tóxico y sales, para asegurar una buena osmorregulación, reducir estrés y mantener la capa mucosa de los peces.

Se realizó la búsqueda de posibles proveedores de estos insumos en diferentes páginas web para determinar la dos mejores opciones por cada uno y aplicar el método de factores ponderados para seleccionar los proveedores, con base en los criterios que se mencionan a continuación.

Calidad: se mide la calidad del producto de acuerdo con la oferta disponible, empaque, costos de envío, y reconocimiento de la empresa.

Cumplimiento: se indagó a los posibles proveedores por el tiempo de entrega de los productos y con base en estos se calificó este criterio.

Precio: se analizan los precios ofrecidos por cada proveedor y se compara entre los dos proveedores elegidos para cada materia prima calificando mejor al que ofrezca el precio más competitivo.

Disponibilidad productos: se verificó en la información de los posibles proveedores si existe disponibilidad de los productos buscados.

Forma de entrega: se refiere a las posibilidades de domicilios, o de entrega directa en la empresa sin tener que desplazarse hasta el sitio de venta de los productos.

De acuerdo con lo anterior, se presentan la Tabla 27 con la evaluación y selección de los proveedores de materias primas para la empresa Transportes Acuarius.

Tabla 27. Selección proveedores de materias primas

Eugenol					
Factor	**Ponderación (P)**	**Esencias Lozano**		**Escuela de Piscicultura Reproductiva**	
		Valor	**V*P**	**Valor**	**V*P**
Calidad	40%	5	2	5	2
Cumplimiento	10%	3	0,3	5	0,5
Precio	20%	4	0,8	3	0,6
Disponibilidad de productos	15%	4	0,6	5	0,75
Forma de entrega	15%	2	0,3	5	0,75
TOTAL	**100%**		**4,0**		**4,6**
Sal de acuario de agua dulce					
Factor	**Ponderación (P)**	**Aquavida**		**Kelev Colombia**	
		Valor	**V*P**	**Valor**	**V*P**
Calidad	40%	5	2	5	2
Cumplimiento	10%	4	0,4	3	0,3
Precio	20%	3	0,6	4	0,8
Disponibilidad de productos	15%	5	0,75	4	0,6
Forma de entrega	15%	5	0,75	2	0,3
TOTAL	**100%**		**4,5**		**4,0**
Buffer de Ph					
Factor	**Ponderación (P)**	**Aquavida**		**Vida acuática peces ornamentales**	
		Valor	**V*P**	**Valor**	**V*P**
Calidad	40%	5	2	5	2
Cumplimiento	10%	4	0,4	3	0,3
Precio	20%	3	0,6	4	0,8

Disponibilidad de productos	15%	5	0,75	4	0,6
Forma de entrega	15%	5	0,75	4	0,6
TOTAL	**100%**		**4,5**		**4,3**

Zeolita					
Factor	**Ponderación (P)**	**Aquavida**		**Vida acuática peces ornamentales**	
		Valor	**V*P**	**Valor**	**V*P**
Calidad	40%	5	2	5	2
Cumplimiento	10%	4	0,4	3	0,3
Precio	20%	3	0,6	4	0,8
Disponibilidad de productos	15%	2	0,3	4	0,6
Forma de entrega	15%	5	0,75	4	0,6
TOTAL	**100%**		**4,1**		**4,3**

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los datos presentados los proveedores seleccionados son la Escuela de Piscicultura Reproductiva para el eugenol, Aquavida para la sal de acuario y el buffer de pH y Vida acuática peces ornamentales para la zeolita. Estos proveedores se encuentran ubicados en la ciudad de Pereira -Escuela de Piscicultura Reproductiva- y en la ciudad de Medellín -Aquavida y Vida acuática peces ornamentales- desde allí se tendrían que solicitar estos insumos para la planta de la empresa.

3.4. Definición del Equipo y maquinaria

Para el funcionamiento y puesta en marcha de la idea de negocio del presente proyecto que permita ofrecer el transporte especializado de peces ornamentales en Colombia, se identificaron las necesidades en maquinaria y equipo. Dado que la empresa ofrece un servicio de transporte especializado que requiere de la adaptación de los vehículos para prestar el servicio, es necesario que dentro de la maquinaria y equipo se determine la compra de estos vehículos de manera que pueda garantizarse el servicio desde la recogida de los peces en su lugar de origen hasta el arribo de los peces a los lugares de destino.

Por lo tanto, la definición de la maquinaria presenta inicialmente la descripción de los vehículos de transporte, con los tanques de agua donde serán transportadas las especies, además se calcula la capacidad de estos vehículos para determinar cuántos se necesitan, para luego mostrar la necesidad de maquinaria de acuerdo con la cantidad de vehículos determinados para suplir la demanda de los clientes.

El tipo de camión necesario para el transporte de los peces es un camión frigorífico isotermo el cual tiene un precio de $96.000.000 -Ver Cotización en Anexo P- dado que, este permite

mantener la temperatura deseada dentro del camión la cual es la que se necesita para el transporte de los peces ornamentales, una ilustración del camión a adquirir se observa en la Figura 22.

Figura 22. Ilustración camión isotermo Transportes Acuarius
Fuente: Iveco (2022)

Dentro del camión se deben ubicar los isotanques que son los que llevarán los peces ornamentales de su origen a su destino, este isotanque debe estar equipado con medidor combinado pH temperatura 2 en 1 probador calidad agua, *blower* filtro piscicultura peces oxigenador 0.24hp gf-180 y medidor de oxígeno disuelto en agua piscicultura peces 0-20.

Cada tanque tiene una capacidad de 1.000 litros donde se puede transportar cerca de 1.000 kilos de peces ornamentales de forma cómoda, sin embargo, existe una restricción en cuanto a la mezcla de especies de peces en los isotanques, dado que, cada familia requiere de condiciones de temperatura y materias primas antiestrés diferentes, por lo que en cada tanque solo puede transportar una familia de peces, una ilustración del isotanque de 1.000 litros a adquirir se observa en la Figura 23 el cual tiene un precio de $613.640 de acuerdo con la cotización presentada en el Anexo P.

Figura 23. Isotanque para el transporte de peces
Fuente: Soluenvases (s.f.)

Se tendrá una capacidad de carga de 5.200 kilos en total en cada viaje, dado que el vehículo seleccionado por sus dimensiones y su capacidad puede cargar 5 tanques de agua, la cantidad de peces a transportar variará de acuerdo con la especie de los peces ornamentales a transportar. En los tanques mencionados, se encontrará la carga distribuida de forma uniforme con el fin de que no afecte la seguridad del conductor y el auxiliar, dicha carga debe quedar equivalente para que al momento de dar un giro no se recargue hacia un solo lado, asimismo, la ubicación del *Blower*, -sopladora industrial- debe ser estratégica, para que en caso de ser necesario acceder a este, sea de fácil manipulación para el auxiliar, como se muestra en la Figura 24.

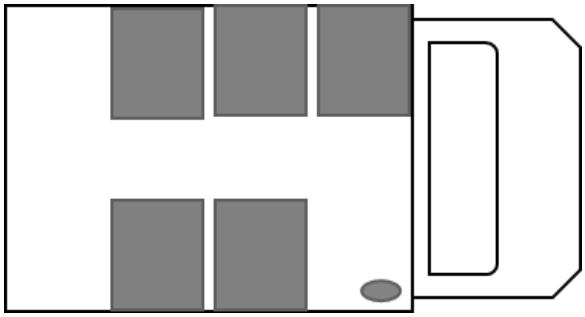


Figura 24. Distribución del Camión
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con lo descrito y con las distancias que se deben recorrer, se tendrán dos camiones por lo que, se necesitan 5 isotanques para poder garantizar la máxima capacidad por vehículo, además se requiere la maquinaria y equipo que se muestra en la Tabla 28 donde se muestra el costo unitario, la cantidad necesaria y el costo total.

Tabla 28. Maquinaria y equipo Transportes Acuarius

Descripción	Costo	Cantidad	Total
Medidor Combinado Ph Temperatura 2 En 1 Probador Calidad Agua	$ 295.600,00	5	$ 1.478.000,00
Blower Filtro Piscicultura Peces Oxigenador 0.24hp Gf-180	$ 661.900,00	2	$ 1.323.800,00
Medidor De Oxígeno Disuelto En Agua Piscicultura Peces 0-20	$ 860.900,00	5	$ 4.304.500,00
Computador	$ 1.200.000,00	3	$ 3.600.000,00
Escritorio	$ 350.000,00	3	$ 1.050.000,00
Silla	$ 250.000,00	3	$ 750.000,00
Camión isotermo	$ 96.000.000,00	1	$ 96.000.000,00
Tanque para transporte de peces	$ 3.484.900,00	5	$ 17.424.500,00
Mesa de Juntas	$ 600.000,00	1	$ 600.000,00
Impresora	$ 1.200.000,00	1	$ 1.200.000,00
Sillas Fijas	$ 200.000,00	6	$ 1.200.000,00
Sistema GPS	$ 300.000,00	2	$ 600.000,00
Sillas de Espera	$ 450.000,00	1	$ 450.000,00
TOTAL		**38**	**$ 129.980.800,00**

Fuente: Elaboración Propia

La maquinaria y equipo necesarias para la empresa Transporte Acuarius que permitan el transporte de los peces ornamentales requiere de una inversión de $129.980.800 que incluye los isotanques y camiones isotermos para el transporte adecuado de los peces.

3.5. Localización

En este numeral se determina la macro y micro localización de la empresa con base en las ciudades donde se tiene la producción de peces ornamentales y donde se deben entregar los productos.

3.5.1. Macro localización

Para identificar la ubicación en la que se va a establecer la oficina para los procesos administrativos y la bodega donde se ubicarán los vehículos e insumos, se utiliza el método del centro de gravedad el cual permite calcular las coordenadas de la ubicación acorde con las coordenadas y los volúmenes de transporte. Para ello se toman como base las ciudades donde se realiza la producción de los peces ornamentales como las posibles ubicaciones de la empresa dado que, de allí se deben trasladar los productos a los clientes y el volumen se toma como la producción en cada ciudad. Para el cálculo se toman en cuenta las ecuaciones 2 y 3 del marco teórico. A partir de lo anterior, los datos y cálculos realizados se presentan en la Tabla 29.

Tabla 29. Centro de Gravedad datos de cálculo

Ciudad	Latitud	Longitud	Oferta de peces	dix*Vi	diy*Vi
Villavicencio	4,70851	-74,08859	61.069.164	287544769,4	-4524528253
Granada	3,54389	-73,70331	22.563.069	79961034,6	-1662972869
Puerto Gaitán	4,31265	-72,08242	18.647.009	80418023,36	-1344121534
Acacías	3,99166	-73,76527	28.023	111858,2882	-2067124,161
Arauca	7,07600	-70,71043	28.018	198255,368	-1981164,828
Florencia	1,61535	-75,60307	1449	2340,64215	-109548,8484
Sumatoria			**102.336.732**	**448236282**	**-7535780495**
Coordenadas de Ubicación de la Oficina				**4,38001364**	**-73,6371032**

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa que las coordenadas de la ubicación son 4.38 para x y -73.63 para y, por lo que, de acuerdo con las coordenadas de las ciudades analizadas se encuentra que se puede ubicar en la ciudad de Villavicencio o de Puerto Gaitán, sin embargo, al analizar las ciudades donde deben ser entregados los peces se encuentra que, Bogotá es donde existe la mayor cantidad de clientes, por lo que, en cuestión de costos y distancias se elige la ciudad de Villavicencio como la más adecuada para la ubicación de la empresa.

3.5.2. Micro localización

La determinación de la micro localización requiere de la determinación de los espacios necesarios para las oficinas, la bodega de almacenamiento de insumos y el garaje de los vehículos con espacio suficientes para su cargue, descargue y limpieza, además se debe determinar cuál es la distribución de planta adecuada de manera que se pueda determinar el sitio de la micro localización y distribuir el espacio de acuerdo con esta distribución diseñada. Por lo tanto, para determinar la micro localización de la empresa inicialmente se realiza el análisis de la distribución de planta y luego se analizan las opciones que se acomodan a los requerimientos de distribución de la empresa.

Localización y acceso: la bodega estará ubicada en la ciudad de Villavicencio de acuerdo con el estudio de macro localización realizado, se requiere que tenga un espacio de garaje, almacén de insumos, baños y oficinas, así como una cocina, un comedor para los colaboradores, la recepción para atender a los clientes y la puerta principal que hará las veces de entrada y salida.

Diseño y construcción: la bodega debe contar con el espacio adecuado para movilidad de los productos y personal, además con acceso a las oficinas aparte del garaje, por lo que debe contar con dos entradas.

De acuerdo con lo anterior, se realizó un diagrama de relación para determinar qué áreas pueden estar cercanas y cuales no teniendo en cuenta la siguiente tabla.

Tabla 30. Nomenclatura para diagrama de relaciones

Letra	**Significados**
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinario
U	No importante
X	No deseable

Fuente: Elaboración Propia.

A partir de lo anterior se determina que existen áreas que se requiere que se encuentren contiguas, y otras que no es deseable que se encuentren juntas como se describe a continuación:

- La zona de almacenamiento es absolutamente necesario que se encuentre cerca para disminuir el tiempo del proceso y evitar daños en los peces ornamentales.
- Es importante que la zona de descarga y de parqueo se encuentren juntas y tener un espacio abierto para ambas zonas.
- De acuerdo con las zonas del baño el comedor y la recepción se consideró no importante la cercanía entre ellas.
- Las oficinas deben estar juntas, mientras que no es deseable que se encuentren cerca del cuarto de insumos y el garaje.

De acuerdo con lo anterior, en la Figura 25 se muestra el diagrama de relaciones del diseño de la planta realizado.

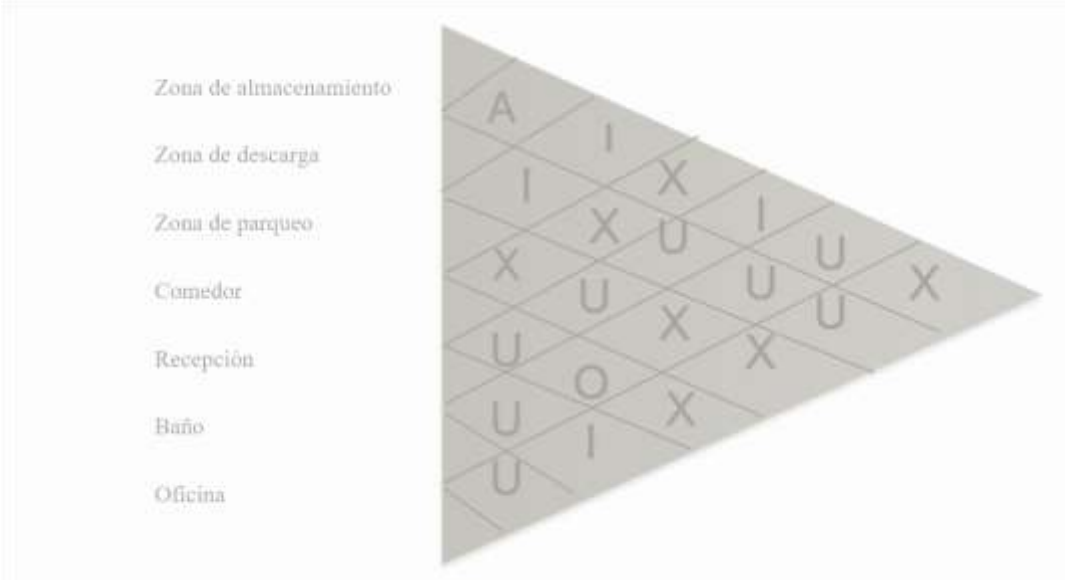


Figura 25. Diagrama de relaciones de la planta diseñada
Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, para determinar la micro localización se utiliza el método de los factores ponderados, las opciones a analizar se determinaron de una búsqueda en páginas web de arriendos de bodega y oficinas en la ciudad de Villavicencio que cumplan con el espacio necesario para ubicar las zonas descritas en la distribución de planta, estas opciones se muestran en el Anexo Q, lo criterios de evaluación son:

Capacidad: la bodega debe contar con espacio de garaje donde quepan dos camiones, cuarto de insumos y área de oficinas, además de cocinas y baños.

Vías de acceso: la bodega debe contar con vías de acceso amplias que permitan el ingreso de los camiones sin obstaculizar el paso por el acceso de la empresa.

Valor del arriendo: Se refiere al precio del arriendo mensual que tiene la bodega, aunque no es un factor decisivo si puede afectar la estructura de costos de la empresa.

Ubicación: la bodega debe estar ubicada en un lugar céntrico de la ciudad d manera que permita el fácil acceso de los vehículos y su desplazamiento a os productores y clientes.

Luego, se calificaron estos criterios en una escala de 1 a 5 siendo 1 el valor más bajo que indica que no se cumple el criterio y 5 el valor más alto que implica que se cumple a cabalidad este criterio, o bien que es el mejor entre las opciones evaluadas. Con base en los criterios definidos se realiza la evaluación con criterios de 1 a 5 y los resultados se muestran a continuación -Ver Tabla 31-.

Tabla 31. Definición de la micro localización de la oficina

Factor	Ponderación (P)	Opción 1		Opción 2		Opción 3	
		Valor	V*P	Valor	V*P	Valor	V*P
Capacidad	30%	5	1,5	5	1,5	5	1,5
Vías de acceso	30%	5	1,5	3	0,9	2	0,6
Valor del arriendo	15%	4	0,6	5	0,75	4	0,6
Ubicación	25%	4	1	3	0,75	3	0,75
TOTAL	**100%**		**4,6**		**3,9**		**3,45**

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa que la bodega de la opción 1 es la que obtuvo la calificación más alta de las tres opciones analizadas, por tanto, será seleccionada para la ubicación de la micro localización de la empresa. De acuerdo con lo mencionado anteriormente se realizó la distribución en planta en la micro localización determinada, como se muestra en la Figura 26.

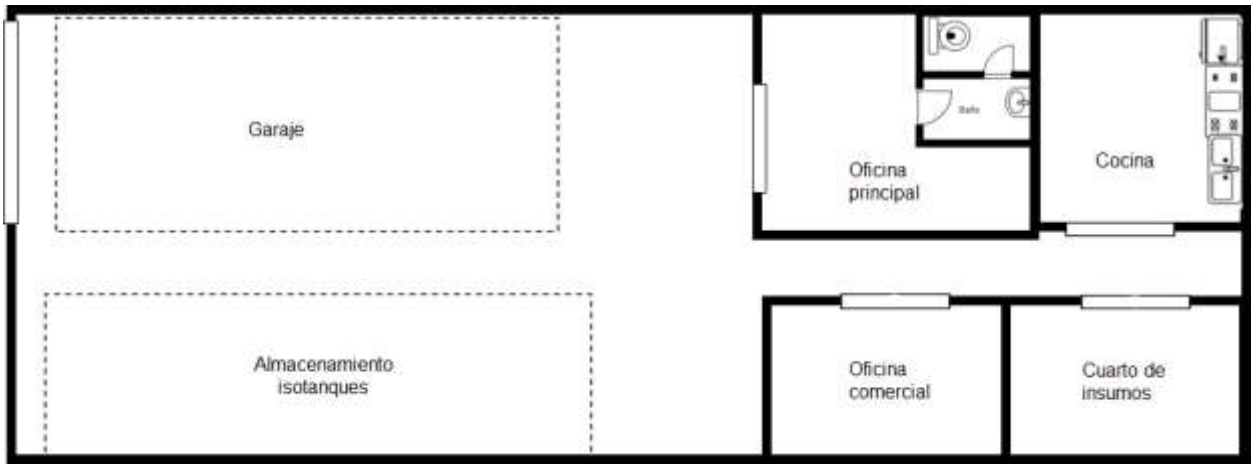


Figura 26. Distribución de la planta en el plano de la bodega seleccionada
Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que la bodega cuenta con una entrada para la entrada y salida de los camiones isotermos, además se adecuará un espacio para el almacenamiento de los isotanques con todos los requerimientos de higiene que se requieren, se cuenta con un baño en la oficina principal, la oficina comercial y el cuarto de insumos los cuales son suficientes para la operación de la empresa.

3.6. Estrategia Organizacional

El primer paso dentro de la estrategia organizacional tiene que ver con la definición de la razón social de la empresa, así como de su misión y visión, los cuales permiten delimitar y enfocar las acciones de la empresa en el cumplimiento de estas directrices.

3.6.1. Aspectos de Constitución

La empresa se constituye como una sociedad por acciones simplificada (S.A.S.), esta se establece dado que permite ser constituida por varias personas naturales, las cuales se hacen responsables del capital y los aportes a realizar. Según la Cámara de Comercio de Bogotá este tipo de sociedad se reglamenta por la ley 1258 de 2008. Además, este tipo de sociedades permite que los asociados definan cuáles serán las pautas para las cuales se gobernarán sus relaciones jurídicas. Se resalta que este tipo de sociedad permite su constitución mediante contrato que conste por documento privado o escritura pública, el cual se debe inscribir en el registro mercantil de la Cámara de Comercio que corresponda a su domicilio, según Artículo 5 y 6 de la Ley 1258 de 2008 (CCB, 2019).

Para poder acceder a que el costo de la matrícula sea de manera gratuita se debe vincular la empresa a los beneficios que ofrece la Ley 1429 de 2010. En conclusión, se determinó que la estrategia empresarial establece aspectos fundamentales para la empresa, con esto se busca la facilidad de dar a conocer al cliente cual es el servicio que se ofrece, de la manera más fácil posible. Reconociendo al mismo tiempo cuál es el tipo de empresa que se va a regir, con base en los valores que se deben seguir por parte de los integrantes de la organización.

3.6.2. Razón social

"Transportes Acuarius S.A.S"

3.6.3. Misión

Transportes Acuarius S.A.S es una empresa dedicada a la prestación de un servicio de transporte especializado en peces ornamentales contando con los equipos y el personal adecuados para garantizar el transporte adecuado de los peces de forma que, se mantienen con las condiciones ambientales adecuadas que permitan el mínimo de pérdidas en su viaje.

3.6.4. Visión

Transportes Acuarius S.A.S será una empresa líder en el transporte especializado de peces ornamentales en Colombia contando con el reconocimiento de sus clientes y colaboradores.

3.6.5. Organigrama general de la empresa

El talento humano es un factor importante para la prestación del servicio, dado que son ellos los que se encargan de apoyar el buen funcionamiento de una operación, por lo tanto, se hace necesario que se encuentre con las aptitudes y capacidades para suplir el perfil y dar un buen

servicio al cliente. A continuación, se muestra el organigrama de la compañía, definido según los roles y funciones de los colaboradores de la empresa:

Figura 27. Organigrama de Transportes Acuarius
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los roles identificados y necesarios para el funcionamiento de la compañía, el perfil para suplir el cargo, las funciones que desempeñará, las responsabilidades, el tipo de contrato y el horario laboral, se establecen en la Tabla 32.

Tabla 32. Talento Humano de la empresa

Rol	Perfil	Funciones	Responsabilidad	Tipo de contrato	Horario
Administrador	Ingeniero Industrial, administrador de empresas o afines	Administrar el correcto funcionamiento de la compañía, control de indicadores, supervisión de los colaboradores, llevar el inventario físico.	Dirección operativa y administrativa de la empresa de transporte especial de peces ornamentales	Propietario Contrato de trabajo	N/A
Conductor	Bachiller con experiencia	Conducir el vehículo de transporte especializado y/o maquinaria, de forma ágil, oportuna y eficiente, observando las rutas, traslados y horarios establecidos.	Operar y responder por el buen uso del vehículo especializado y/o maquinaria, herramientas y elementos anexos que le sean asignados.	Contrato a término fijo	De acuerdo con los viajes programados
Profesional especializado	Zootecnista	Realizar las actividades necesarias referidas al embalaje, cargue, manipulación de la mercancía de manera adecuada y oportuna.	Verificar, preparar, despachar y cargar los pedidos de productos que serán entregados a los clientes	Contrato a término fijo	7 am a 5 pm

Rol	Perfil	Funciones	Responsabilidad	Tipo de contrato	Horario
Auxiliar Administrativo	Técnico	Gestionar y coordinar lo relacionado a programación de transporte.	Gestionar operaciones de flujo	Contrato a término fijo	7 am a 5 pm
Asesor Comercial	Técnico	Estar en contacto con los clientes para ayudarles en todo lo que necesiten y convencerles de realizar una compra.	Persuadir a los clientes sobre el servicio que ofrece la empresa	Contrato a término fijo	7 am a 5 pm
Contador	Contador Publico	Llevar un registro diario de ingresos y gastos de la empresa. (Proveedores, materia prima, salarios, mantenimiento)	Mantener un control constante de las actividades financieras de la compañía	Servicios	N/A
Publicista	Diseñador Gráfico	Promocionar y dar a conocer el portafolio de servicios a través de los canales de comunicación establecidos.	Diseñar, implementar y seguir estrategias que permitan captar y retener los clientes.	Servicios	N/A

Fuente: Elaboración Propia

3.6.6. Cálculo de la mano de obra del proyecto

Por otra parte, en cuanto a la carga salarial para cada uno de los perfiles, se realizó una investigación del mercado, en la cual por medio de bolsas como computrabajo y el empleo.com se identificó el salario promedio para cada uno de estos. Por lo que en la Tabla 33 se evidencia los salarios para cada uno de los perfiles:

Tabla 33. Definición de salarios

Cargo	Cantidad	Salario Definido
Conductor	1	$ 1.100.000
Profesional especializado	1	$ 1.200.000
Administrador	1	$ 2.200.000
Auxiliar Administrativo	1	$ 1.200.000
Asesor Comercial	1	$ 1.300.000
Contador	1	$ 400.000
Publicista	1	$ 600.000

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, las empresas no solo incurren en cargas salariales al contratar un empleado, por lo cual deben tener en cuenta las prestaciones sociales -salud, pensión y riesgos laborales-, la carga prestacional -cesantías, primas de servicios, vacaciones e intereses sobre las cesantías-, parafiscales -SENA, ICBF y caja de compensación familiar- y dotación. En el caso del contador y

el publicista, se tiene un contrato por prestación de servicios, y se contratan solo en caso de ser necesario, por eso sus salarios son menores al salario mínimo.

Los intereses aplicables según sea el caso de lo anteriormente mencionado se muestra en la Tabla 34 para lograr identificar el total de dinero invertido por concepto de seguridad social y aportes parafiscales que debe asumir la empresa para la contratación del personal necesario para brindar el servicio a los clientes.

Tabla 34. Porcentajes aplicables para aprovisionamientos

Prestaciones Seguridad Social	Salud	12,5% 8,5% Empleador 4% Trabajador
	Pensión	16% 12% Empleador 4% Empleado
	ARL	4,35%
Carga Prestacional	Cesantías	8,33%
	Prima de Servicios	8,33%
	Vacaciones	4,17%
	Interés sobre cesantías	1,00%
Parafiscales	SENA	2,00%
	ICBF	3,00%
	Caja de Compensación	4,00%

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con dichos porcentajes se logra identificar cual es el costo por concepto de seguridad social por empleado -ver Tabla 35-.

Tabla 35 Porcentajes aplicables para aprovisionamientos

Cargo	**Prestaciones**			**Carga Prestacional**	**Parafiscales**			**Dotaciones**	**Total mensual**
	EPS	**Pensión**	**ARL**	**Cesantías**	**SENA**	**ICBF**	**Caja de Compensación**		
Conductor	$ 137.500	$ 176.000	$ 47.850	$ 240.130	$ 22.000	$ 33.000	$ 44.000	$ 70.000	$ 770.480
Profesional especializado	$ 150.000	$ 192.000	$ 52.200	$ 261.960	$ 24.000	$ 36.000	$ 48.000	$ 70.000	$ 834.160
Administrador	$ 275.000	$ 352.000	$ 95.700	$ 480.260	$ 44.000	$ 66.000	$ 88.000	$ 50.000	$ 1.450.960
Auxiliar Administrativo	$ 150.000	$ 192.000	$ 52.200	$ 261.960	$ 24.000	$ 36.000	$ 48.000	$ 50.000	$ 814.160
Asesor Comercial	$ 162.500	$ 208.000	$ 56.550	$ 283.790	$ 26.000	$ 39.000	$ 52.000	$ 50.000	$ 877.840
Contador									$ 0
Publicista									$ 0

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los valores de las cargas prestacionales de cada empleado, se calcula el salario total que la empresa debe asumir mensualmente para la nómina de la empresa, incluyendo el auxilio de transporte en los casos donde aplique, como se muestra en la Tabla 36.

Tabla 36. Costo por Empleado Mensual y Total

Cargo	Cantidad	Salario	Prestaciones sociales	Auxilio de Transporte	Mensual	Anual
Conductor	1	$ 1.100.000	$ 770.480	$ 117.172	$ 1.987.652	$ 23.851.824
Profesional especializado	1	$ 1.200.000	$ 834.160	$ 117.172	$ 2.151.332	$ 25.815.984
Administrador	1	$ 2.200.000	$ 1.450.960	$ 0	$ 3.650.960	$ 43.811.520
Auxiliar Administrativo	1	$ 1.200.000	$ 814.160	$ 117.172	$ 2.131.332	$ 25.575.984
Asesor Comercial	1	$ 1.300.000	$ 877.840	$ 117.172	$ 2.295.012	$ 27.540.144
Contador	1	$ 400.000	$ 0	$ 0	$ 400.000	$ 4.800.000
Publicista	1	$ 600.000	$ 0	$ 0	$ 600.000	$ 7.200.000
TOTAL					**$ 13.216.288**	**$ 158.595.456**

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, se obtiene que el costo mensual de la nómina de 9 colaboradores para el correcto funcionamiento de la empresa de transporte es de $ 13.216.288 mensuales.

3.7. Marco legal de la empresa y factores relevantes

La tributación es una obligación legal para las empresas, por lo cual es necesario considerar los impuestos a pagar en el estudio de la viabilidad de la oportunidad de negocio, puesto que involucra costos y gastos que se deben tener en cuenta en el análisis financiero. De igual manera, las empresas deben permanecer actualizadas con las reformas por venir, así como las ventajas tributarias. La tabla 37 resume todas obligaciones tributarias con las cuales debe cumplir ante el Estado o autoridad local.

Tabla 37. Aspectos Tributarios

IMPUESTO	DEFINICIÓN	TARIFA	OBSERVACIONES
Impuesto sobre la Renta	Impuesto a los ingresos tanto de personas como entidades. Se calcula sobre la utilidad bruta del contribuyente.	31% (2021) y 30% (2022)	Grava las utilidades que genere la empresa del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. Cada año la DIAN modifica las tarifas.
Impuesto de Industria y Comercio (ICA)	Impuesto que se le paga al municipalidad o distrito en donde se desarrolla la actividad comercial.	Entre 0,2% y 1,4% de los ingresos.	
Impuesto al Patrimonio	Es un impuesto que grava la riqueza de las empresas con un patrimonio líquido de al menos $5.000 millones.	1.0%	Se entiende como riqueza el patrimonio líquido que la empresa reporte el primero de enero de cada año. Según la ley 1943 de 2018 se excluye de este gravamen a las personas jurídicas nacionales.

IMPUESTO	DEFINICIÓN	TARIFA	OBSERVACIONES
Impuesto al Valor Agregado (IVA)	Impuesto indirecto que recae sobre los costos de producción y ventas de la empresa.	19% establecido por la DIAN	Reducida a 0% desde el 2020 por el gobierno nacional a causa de la pandemia (artículo 47 de la Ley 2068 de 2020)

Fuente: Elaboración Propia

3.8. Costos unitarios de producción

Como parte del estudio técnico también es necesario calcular los costos unitarios de fabricación, dado que, en el estudio comercial se determinó que se ofrecerían los servicios a un precio promedio de $1.500.000 sin embargo, esto debe ser constatado con los costos para determinar si este precio le permite a la empresa cubrir los costos de producción.

Se realizó el detalle del análisis de los Costos Indirectos de Fabricación anuales que incluyen gasolina, los peajes, viáticos para los trabajadores, repuestos, insumos de limpieza y uniformes los cuales se calculan tomando el promedio por viaje de cada costo y multiplicándolo por el número de viajes al año, como se muestra en la Tabla 38.

Tabla 38. Costos indirectos de fabricación

	Costo por viaje	Costo mensual	Costo anual
Gasolina	$ 125.000		$ 14.750.000
Peajes	$ 55.000		$ 6.490.000
Viáticos	$ 150.000		$ 17.700.000
Repuestos		$ 250.000	$ 3.000.000
Insumos de limpieza		$ 35.000	$ 420.000
Dotaciones		$ 50.000	$ 600.000
TOTAL			**$ 42.960.000**

Fuente: Elaboración Propia

Con base en estos costos e incluyendo el costo de mano de obra y materia prima se calcularon los costos unitarios de cada viaje, los resultados de estos cálculos se muestran en la Tabla 39.

Tabla 39. Costos unitarios de producción

	Materia Prima	Mano de Obra Directa	Costos Indirectos de Fabricación	Costo unitario	Precio Venta	Utilidad
Por año	$ 667.000	$ 49.667.808	$ 42.960.000	$ 93.294.808		47,3%
Costo por servicio	$ 5.653	$ 420.914	$ 364.068	$ 790.634	$ 1.500.000	$ 709.366

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la tabla presentada se observa que, el costo unitario por servicio es de $790.146 el cual permite cubrir los costos de materia prima, mano de obra directa -profesional

especializado- y costos indirectos de fabricación -pago se servicios públicos, arriendo y depreciaciones-. Por lo tanto, el precio definido en el estudio comercial de $1.500.000 por servicio se considera adecuado y permite una utilidad del 47,3%.

3.9. Conclusiones del estudio técnico

Se encontró que existe viabilidad técnica para la creación de una empresa de transporte especializado de peces ornamentales en Colombia teniendo en cuenta los siguientes aspectos técnicos:

El transporte de peces ornamentales requiere de aspectos técnicos de diseño del medio de transporte que permita la supervivencia y evitar el estrés de los animales en el trayecto, por lo que es un mercado con una alta demanda del servicio pero que cuenta con restricciones desde la oferta como el acceso por vía terrestre a todas las ciudades donde se producen los peces, por lo que este estudio técnico permitió focalizar la idea de negocio hacia los aspectos que permiten la prestación del servicio para garantizar la disminución de las pérdidas.

Aunque inicialmente se determinó la ciudad de Bogotá para la ubicación de la empresa, el estudio técnico permitió determinar que, desde la oferta de los peces, la ciudad de Villavicencio ofrece una mejor alternativa dado que allí se produce la mayor cantidad de peces ornamentales, con respecto a los costos del servicio -disminuye trayectos- de manera que los precios sean competitivos y se logre la participación en el mercado calculada.

Es posible tener acceso a los proveedores de las materias primas, camiones del tipo isotermo, maquinaria y equipo que permitan la adecuación del medio de transporte para el traslado de los peces ornamentales desde su lugar de origen hasta su destino, por lo que es viable técnicamente ofrecer este servicio.

Existen bodegas disponibles en la ciudad de Villavicencio con las características necesarias para ubicar la empresa, así como acceso al personal necesario para su montaje, además, la capacidad requerida se calculó en 1.150 horas/año y la capacidad disponible de la empresa es de 7.259 horas/año, por lo que se cuenta con la capacidad para suplir la demanda calculada, por lo cual con un solo vehículo es posible cubrir la demanda proyectada.

Finalmente, el precio definido en el estudio comercial de $1.500.000 por servicio es adecuado de acuerdo con los costos unitarios calculados para cada servicio, en cuanto a los costos de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que suman un total de $790.146, por lo que se considera adecuado para el proyecto.

4. Estudio de viabilidad financiera

Este capítulo recoge las proyecciones de ingresos de la empresa Transportes Acuarius, así como los costos operativos, de ventas y financieros para determinar las inversiones necesarias, los costos y gastos del proyecto y los indicadores financieros que permitan identificar la viabilidad financiera para la creación de una empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia, los cuales se proyectan para los primeros 10 años.

El capítulo presenta inicialmente el detalle de los ingresos mes a mes del primer año del negocio y recoge los datos de proyecciones de ventas del estudio comercial, luego muestra los costos y gastos del proyecto y las inversiones requeridas. Con base en estos datos se calcula el punto de equilibrio de ventas de la empresa, se determinan las fuentes de financiación más adecuadas, se proyectan los flujos de caja y amortizaciones y culmina con el cálculo de los indicadores financieros del proyecto.

4.1. Proyección de ingresos

Los ingresos de la empresa Transportes Acuarius S.A.S se mostraron en el numeral 2.5 del presente documento, y los precios de ventas fueron confirmados como adecuados para la empresa mediante el cálculo de los costos unitarios de producción evidenciando que son acordes a las necesidades de la empresa, por lo que, estos serán los ingresos utilizados en el flujo de caja en el presente capítulo. Igualmente, para el primer año del proyecto se presentan las ventas mes a mes -Ver Tabla 40-, teniendo en cuenta que el transporte de peces ornamentales no tiene una estacionalidad definida por lo que sus ventas se pueden considerar constantes en los diferentes meses del año.

Tabla 40. Ventas proyectadas primer año mes a mes

	Mes 1	**Mes 2**	**Mes 3**	**Mes 4**	**Mes 5**	**Mes 6**
Servicios por año	10	10	10	10	9	10
Ventas	**$ 15.000.000**	**$ 15.000.000**	**$ 15.000.000**	**$ 15.000.000**	**$ 13.500.000**	**$ 15.000.000**
	Mes 7	**Mes 8**	**Mes 9**	**Mes 10**	**Mes 11**	**Mes 12**
Servicios por año	10	10	10	10	9	10
Ventas	**$ 15.000.000**	**$ 15.000.000**	**$ 15.000.000**	**$ 15.000.000**	**$ 13.500.000**	**$ 15.000.000**

Fuente: Elaboración Propia

Se observan ventas promedio de $15.000.000 al mes de acuerdo con la demanda proyectada para la empresa y los precios del producto definidos como precio promedio por servicio de $1.500.000.

4.2. Inversiones iniciales requeridas

Las inversiones iniciales de la empresa corresponden a los activos fijos vehículos y la maquinaria y equipo que se describió en el estudio técnico, además de los gastos preoperativos, tal como se observa en la Tabla 41.

Tabla 41. Resumen inversión en activos fijos y diferidos

Resumen inversión inicial		**Totales**
Activos fijos	Vehículos	$96.000.000
	Maquinaria y equipo	$33.980.800
Subtotal		**$129.980.800**
Gastos preoperativos	Registro Invima	$2.578.000
	Permiso de movilización	$5.022.000
	Inscripción Cámara de Comercio	$400.000
Subtotal		**$8.000.000**
Total		**$137.980.800**

Fuente: Elaboración Propia

Estas inversiones se deben realizar para poder iniciar con la empresa, por lo tanto, es importante encontrar las fuentes de financiación adecuadas para el proyecto y su puesta en marcha, son inversiones iniciales que no requieren proyecciones en el futuro de los valores porque es un valor solo al inicio del proyecto.

4.3. Costos y gastos del proyecto

Los costos y gastos del proyecto se refieren a los egresos que se incluyen en el flujo de caja y están compuestos por los costos de producción, costo de ventas y gastos administrativos, donde se incluye el costo de la materia primas, personal de la empresa, publicitarios y los costos indirectos de fabricación.

4.3.1. Costos de operación

Inicialmente se presentan los costos de operación, los cuales toman los valores del primer año de los datos presentados en el estudio comercial y técnico, estos son proyectados para los primeros 10 años del proyecto usando la tasa del IPC de febrero de 2023 del 13,28% (DANE, 2023).

Estos costos incluyen la mano de obra directa -conductor y profesional especializado-, costo de materias primas e insumos y costos indirectos de fabricación donde se muestra el cálculo de la depreciación de los equipos y el costo de arrendamientos y pago de servicios.

Costo de la mano de obra directa

De acuerdo con los costos mensuales de la mano de obra directa que se calcularon y se presentaron en el numeral 3.6.6 y tomando el IPC de febrero de 2023 del 13,28% (DANE, 2023) se proyectaron estos costos para los 10 primeros años como se muestra en la Tabla 42.

Tabla 42. Costo mano de obra directa proyectados

	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
Conductor	$23.851.824	$27.019.346	$30.607.515	$34.672.193	$39.276.661
Profesional especializado	$25.815.984	$29.244.347	$33.127.996	$37.527.394	$42.511.032
TOTAL	**$49.667.808**	**$56.263.693**	**$63.735.511**	**$72.199.587**	**$81.787.692**
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Conductor	$44.492.601	$50.401.219	$57.094.501	$64.676.650	$73.265.709
Profesional especializado	$48.156.497	$54.551.679	$61.796.142	$70.002.670	$79.299.025
TOTAL	**$92.649.098**	**$104.952.898**	**$118.890.643**	**$134.679.320**	**$152.564.734**

Fuente: Elaboración Propia

Costo de las materias primas e insumos

Los costos de las materias primas se refieren al costo de los insumos antiestrés y de preparación del pH del agua para el transporte de los peces ornamentales igualmente, se proyectaron con el IPC del 13,28%, tal como se muestra en la Tabla 43.

Tabla 43. Costos materias primas e insumos primeros 10 años

Producto/año	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Materias primas	$667.000	$755.578	$855.918	$969.584	$1.098.345
TOTAL	**$667.000**	**$755.578**	**$855.918**	**$969.584**	**$1.098.345**
Producto/año	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Materias primas	$1.244.205	$1.409.436	$1.596.609	$1.808.638	$2.048.826
TOTAL	**$1.244.205**	**$1.409.436**	**$1.596.609**	**$1.808.638**	**$2.048.826**

Fuente: Elaboración Propia

Costos indirectos de fabricación

Estos costos incluyen los costos de depreciación de la maquinaria y equipos, así como otros costos como el arrendamiento y pago de servicios, tal como se muestra en la Tabla 44.

Tabla 44. Depreciación maquinaria y equipo

Descripción	Cantidad	Vida útil	Costo inicial	Valor a depreciar	Depreciación anual	Depreciación mensual
Medidor Combinado Ph Temperatura 2 En 1 Probador Calidad Agua	5	10	$295.600	$1.182.400	$118.240	$9.853
Blower Filtro Piscicultura Peces Oxigenador 0.24hp Gf-180	2	10	$661.900	$1.059.040	$105.904	$8.825
Medidor De Oxígeno Disuelto En Agua Piscicultura Peces 0-20	5	10	$860.900	$3.443.600	$344.360	$28.697
Computador	3	10	$1.200.000	$2.880.000	$288.000	$24.000
Escritorio	3	10	$350.000	$840.000	$84.000	$7.000
Silla	3	10	$250.000	$600.000	$60.000	$5.000
Camión isotermo	1	25	$96.000.000	$76.800.000	$3.072.000	$256.000
Tanque para transporte de peces	5	10	$3.484.900	$13.939.600	$1.393.960	$116.163
Mesa de Juntas	1	20	$600.000	$480.000	$24.000	$2.000
Impresora	1	20	$1.200.000	$960.000	$48.000	$4.000
Sillas Fijas	6	10	$200.000	$960.000	$96.000	$8.000
Sistema GPS	2	15	$300.000	$480.000	$32.000	$2.667
Sillas de Espera	1	10	$450.000	$360.000	$36.000	$3.000
TOTAL					**$5.702.464**	**$475.205**

Fuente: Elaboración Propia

La depreciación anual de la maquinaria y equipo a adquirir tiene un costo de $5.702.464 anuales. De otro lado, la Tabla 45 presenta los costos indirectos de fabricación, incluyen el arrendamiento de la bodega seleccionada en Villavicencio que tiene un costo mensual de $2.500.000 y pago de servicios de $600.000 mensuales y el valor de la depreciación.

Tabla 45. Costos indirectos de fabricación proyectados a 10 años

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Depreciación	$5.702.464	$5.702.464	$5.702.464	$5.702.464	$5.702.464
Servicios públicos	$7.200.000	$8.156.160	$9.239.298	$10.466.277	$11.856.198
Arrendamientos	$30.000.000	$33.984.000	$38.497.075	$43.609.487	$49.400.827
TOTAL	**$42.902.464**	**$47.842.624**	**$53.438.837**	**$59.778.228**	**$66.959.489**
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Depreciación	$5.702.464	$5.702.464	$5.702.464	$5.702.464	$5.702.464
Servicios públicos	$13.430.702	$15.214.299	$17.234.758	$19.523.533	$22.116.259
Arrendamientos	$55.961.256	$63.392.911	$71.811.490	$81.348.056	$92.151.078
TOTAL	**$75.094.422**	**$84.309.674**	**$94.748.711**	**$106.574.053**	**$119.969.800**

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2. Costo de ventas

En estos costos de ventas de la empresa son incluidos los salarios anuales del asesor comercial, publicista y los gastos de publicidad que se mostraron en el estudio comercial proyectados para los primeros 10 años del proyecto con el IPC del 13,28% -febrero 2023- los cuales se evidencian en la Tabla 46.

Tabla 46. Costos de ventas proyectados a 10 años

	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
Asesor comercial	$27.540.144	$31.197.475	$35.340.500	$40.033.718	$45.350.196
Publicista	$7.200.000	$8.156.160	$9.239.298	$10.466.277	$11.856.198
Publicidad	$8.892.000	$10.072.858	$11.410.533	$12.925.852	$14.642.405
TOTAL	**$43.632.144**	**$49.426.493**	**$55.990.331**	**$63.425.847**	**$71.848.799**
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Asesor comercial	$51.372.702	$58.194.997	$65.923.292	$74.677.906	$84.595.131
Publicista	$13.430.702	$15.214.299	$17.234.758	$19.523.533	$22.116.259
Publicidad	$16.586.916	$18.789.659	$21.284.926	$24.111.564	$27.313.579
TOTAL	**$81.390.320**	**$92.198.954**	**$104.442.976**	**$118.313.003**	**$134.024.969**

Fuente: Elaboración Propia

4.3.3. Gastos de Administración

Los gastos administrativos de la empresa incluyen el salario del administrador y auxiliar administrativo, así como al pago de los honorarios del contador los cuales también se proyectan para los 10 primeros años del negocio con el fin de determinar su crecimiento en el tiempo y poder incluir estos valores en el flujo de caja del proyecto, estos gastos administrativos se muestran en la Tabla 47.

Tabla 47. Gastos administrativos proyectados a 10 años

	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
Administrador	$26.400.000	$29.905.920	$33.877.426	$38.376.348	$43.472.727
Auxiliar Administrativo	$25.575.984	$28.972.475	$32.820.019	$37.178.518	$42.115.825
Contador	$4.800.000	$5.437.440	$6.159.532	$6.977.518	$7.904.132
TOTAL	**$56.775.984**	**$64.315.835**	**$72.856.978**	**$82.532.384**	**$93.492.685**
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Administrador	$49.245.906	$55.785.762	$63.194.111	$71.586.289	$81.092.948
Auxiliar Administrativo	$47.708.807	$54.044.536	$61.221.651	$69.351.886	$78.561.816
Contador	$8.953.801	$10.142.866	$11.489.838	$13.015.689	$14.744.172
TOTAL	**$105.908.513**	**$119.973.164**	**$135.905.600**	**$153.953.864**	**$174.398.937**

Fuente: Elaboración Propia

4.3.4. Resumen de los costos y gastos proyectados

Luego de tener los datos de costos y gastos del proyecto detallados en cada aspecto y proyectados a los primeros 10 años, se presenta la Tabla 48 donde se resumen estos costos para facilidad de lectura y de recordación de los valores que serán usados en el flujo de caja del proyecto.

Tabla 48. Resumen de los costos y gastos

	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
Costos de operación	$93.237.272	$104.861.895	$118.030.267	$132.947.399	$149.845.526
Costo de ventas	$43.632.144	$49.426.493	$55.990.331	$63.425.847	$71.848.799
Gastos de administración	$56.775.984	$64.315.835	$72.856.978	$82.532.384	$93.492.685
TOTAL	**$193.645.400**	**$218.604.222**	**$246.877.575**	**$278.905.630**	**$315.187.011**
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Costos de operación	$168.987.725	$190.672.008	$215.235.963	$243.062.012	$274.583.360
Costo de ventas	$81.390.320	$92.198.954	$104.442.976	$118.313.003	$134.024.969
Gastos de administración	$105.908.513	$119.973.164	$135.905.600	$153.953.864	$174.398.937
TOTAL	**$356.286.558**	**$402.844.126**	**$455.584.539**	**$515.328.878**	**$583.007.266**

Fuente: Elaboración Propia

4.4. Punto de equilibrio

Se calculó el punto de equilibrio en cuanto al valor de las ventas mensuales que permiten lograr el equilibrio del proyecto, esto basado en la Ecuación 77 que incluye los costos fijos totales, variables totales y el total de ventas donde se usan las ventas mensuales de la empresa.

$$Punto\ de\ equilibrio = \frac{Costos\ fijos\ mensuales}{\left(\frac{Costos\ variables\ mensuales}{Total\ de\ ventas}\right)}$$

Ecuación 7. Punto de equilibrio
Fuente: Baca (2013)

Para mayor claridad de los datos usados en la fórmula del punto de equilibrio se discriminaron los costos y gastos del proyecto en costos fijos y variables de manera que permitan su cálculo, estos costos discriminados se muestran en la Tabla 49.

Tabla 49. Costos y gastos totales anuales primer año

Resumen de costos	**Costo**	**Costo mensual**	**Costo anual**
Costos fijos	Mano de obra directa	$4.138.984	$49.667.808
	CIF	$3.575.205	$42.902.464
Total costos fijos		**$7.714.189**	**$92.570.272**
Costos variables	Materia prima	$55.583	$667.000

Resumen de costos	Costo	Costo mensual	Costo anual
	Gastos de ventas	$3.636.012	$43.632.144
Total costos variables		**$3.691.595**	**$44.299.144**
Gastos fijos	Gastos administrativos	$4.731.332	$56.775.984
Total		**$16.137.117**	**$193.645.400**

Fuente: Elaboración Propia

Reemplazando en la fórmula los valores de la Tabla 49 se tiene que:

$$Punto\ de\ equilibrio = \frac{\$12.445.521\ costo\ fijo\ mensual}{(\frac{\$3.691.595\ costo\ variable\ mensual}{\$15.000.000\ ventas\ mensuales})}$$

$$Punto\ de\ equilibrio = \$50.569.687\ \ ventas\ mensuales$$

Por lo tanto y a partir de la aplicación de la fórmula se puede concluir que la empresa alcanzará su punto de equilibrio cuando venda $50.569.687, lo cual sucede desde el mes 4, de acuerdo con las proyecciones realizadas.

4.5. Flujo de caja y fuentes de financiación

Se presenta la proyección del flujo de caja del primer año con un detalle mes a mes de los ingresos y los egresos de manera que, se pueda determinar el capital de trabajo necesario para iniciar con la empresa, para luego determinar las fuentes de financiación más convenientes para la empresa y poder proyectar el flujo de caja de los 10 primeros años del proyecto.

4.5.1. Flujo de caja primer año

En la Tabla 50 se muestran los flujos mensuales que incluyen las ventas presentadas en el numeral 4.1 y los costos mensuales asociados a los costos de producción, gastos de ventas y gastos administrativos.

Tabla 50. Flujo de caja mensual primer año

Flujo de Fondos	Periodo 0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos por Ventas		15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	13.500.000	15.000.000
Egresos por Compras M.P.		55.583	55.583	55.583	55.583	55.583	55.583
Inversiones	137.980.800						
Sueldos y Cargas							
Remuneración MOD		4.138.984	4.138.984	4.138.984	4.138.984	4.138.984	4.138.984
Gastos Administrativos		4.731.332	4.731.332	4.731.332	4.731.332	4.731.332	4.731.332

Gastos de Ventas		3.636.012	3.636.012	3.636.012	3.636.012	3.636.012	3.636.012
Subtotal Sueldos y Cargas		12.506.328	12.506.328	12.506.328	12.506.328	12.506.328	12.506.328
Costos Indirectos de fabricación		3.575.205	3.575.205	3.575.205	3.575.205	3.575.205	3.575.205
Total Egresos Operativos		16.137.117	16.137.117	16.137.117	16.137.117	16.137.117	16.137.117
Diferencia Operativa	**-137.980.800**	**-1.137.117**	**-1.137.117**	**-1.137.117**	**-1.137.117**	**-2.637.117**	**-1.137.117**

Flujo de Fondos		**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**	**Diciembre**
Ingresos por Ventas		15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	13.500.000	15.000.000
Egresos por Compras M.P.		55.583	55.583	55.583	55.583	55.583	55.583
Inversiones							
Sueldos y Cargas							
Remuneración MOD		4.138.984	4.138.984	4.138.984	4.138.984	4.138.984	4.138.984
Gastos Administrativos		4.731.332	4.731.332	4.731.332	4.731.332	4.731.332	4.731.332
Gastos de Ventas		3.636.012	3.636.012	3.636.012	3.636.012	3.636.012	3.636.012
Subtotal Sueldos y Cargas		12.506.328	12.506.328	12.506.328	12.506.328	12.506.328	12.506.328
Costos Indirectos de fabricación		3.575.205	3.575.205	3.575.205	3.575.205	3.575.205	3.575.205
Total Egresos Operativos		16.137.117	16.137.117	16.137.117	16.137.117	16.137.117	16.137.117
Diferencia Operativa		**-1.137.117**	**-1.137.117**	**-1.137.117**	**-1.137.117**	**-2.637.117**	**-1.137.117**

Fuente: Elaboración Propia

Se observa de acuerdo con el flujo de caja que mensualmente se tienen egresos por un valor de $16.137.117 mientras que las ventas son de $15.000.000 lo que indica que las ventas proyectadas en el escenario realista no son suficientes para cubrir los gastos del proyecto, por lo que se tienen flujos negativos en todos los meses.

Los costos y gastos de la empresa que mayor peso tienen son los gastos administrativos que se refieren al pago de salarios de este personal, sin embargo, estos costos son necesarios para el funcionamiento de la empresa y los salarios están acordes con lo que se ofrece en el mercado.

4.5.2. Fuentes de financiación

Para determinar las fuentes de financiación del proyecto es importante determinar el monto que se debe financiar el cual corresponde a la suma del capital de trabajo e inversiones iniciales del proyecto -ver numeral 4.2-, como se muestra a continuación:

$$Monto\ a\ financiar = capital\ de\ trabajo + inversiones\ iniciales$$

$$Monto\ a\ financiar = \$48.411.350 + \$137.980.800$$

$$Monto\ a\ financiar = \$186.392.150$$

Luego de determinar el monto a financiar, se deben elegir las fuentes de financiación aptas para el proyecto, donde se plantean las siguientes fuentes de financiación, de manera que se logre obtener el monto necesario para el inicio de la empresa como se muestra en la Tabla 50.

Tabla 51. Fuentes de financiación

Fuente	Aporte	Porcentaje
Préstamo	$ 86.392.150	46%
Recursos propios socio 1	$ 50.000.000	27%
Recursos propios socio 2	$ 50.000.000	27%
Total	$ 186.392.150	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la tabla presentada se tiene un aporte de cada socio de $50.000.000 lo que permite ver que, se requiere financiar el 46% de la inversión inicial con un préstamo el cual se puede realizar como un préstamo de libre inversión que puede ser solicitado por un familiar de los socios o un inversionista de riesgo.

En este sentido, se busca la tasa de interés más baja del mercado encontrando las observadas en la Tabla 52, además se incluyeron otros criterios para la selección como los requisitos necesarios para el crédito de libre inversión, de acuerdo con el análisis de los créditos disponibles se elige hacer el préstamo con el Inversionista de Riesgo dado que ofrece la tasa más asequible del mercado y los requisitos son adecuados para solicitar el crédito.

Tabla 52. Tasas de interés y requisitos

Fuente	Tasa de interés	Modalidades de crédito	Requisitos
Inversionista de riesgo	12.68%	Crédito personal	Ingresos mínimos: $1.500.000. Fotocopia del documento de identidad ampliada al 150%. Presentar la documentación soporte de ingresos de acuerdo con la ocupación del cliente
Colpatria	29,38%	Crédito de Consumo	Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía (ampliada al 150%). Edad: 21 hasta 75 años. Nivel de ingresos: Pensionados 1 SMMLV – Asalariados 2 SMMLV – Independientes 3 SMMLV Aprobación de crédito sujeta a políticas de crédito y riesgo y requisitos del banco.
Av. Villas	20.42%	Crédito libre inversión	No disponibles en página web

Fuente	Tasa de interés	Modalidades de crédito	Requisitos
De occidente	25,46%	Crédito personal	Debes tener una edad de 23 años y hasta 68 años cumplidos. Empleados y pensionados: Debes tener unos ingresos a partir de 2,5 SMMLV Antigüedad laboral: Debes tener una antigüedad igual o superior a 6 meses en tu empleo actual.

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con lo anterior, se solicitaría un préstamo por un valor de $ 86.392.150 a una tasa de interés del 12,68% a un inversor de riesgo para el proyecto.

4.5.3. Amortización del crédito

La amortización del crédito a solicitar se realiza a 10 años con una tasa de interés del 12,68% como se muestra en la Tabla 53.

Tabla 53. Amortización del crédito

Períodos	Pago intereses	Pago Capital	Cuota	Saldo
0				86.392.150,0
1	20.094.814,1	2.832.214,5	22.927.028,6	83.559.935,5
2	19.436.041,0	3.490.987,6	22.927.028,6	80.068.948,0
3	18.624.037,3	4.302.991,3	22.927.028,6	75.765.956,7
4	17.623.161,5	5.303.867,0	22.927.028,6	70.462.089,7
5	16.389.482,1	6.537.546,5	22.927.028,6	63.924.543,1
6	14.868.848,7	8.058.179,8	22.927.028,6	55.866.363,3
7	12.994.516,1	9.932.512,5	22.927.028,6	45.933.850,9
8	10.684.213,7	12.242.814,9	22.927.028,6	33.691.036,0
9	7.836.535,0	15.090.493,6	22.927.028,6	18.600.542,4
10	4.326.486,2	18.600.542,4	22.927.028,6	0,0

Fuente: Elaboración Propia

El crédito solicitado se terminaría de cancelar en el año 10 del negocio, con una cuota anual de $22.927.028 a partir del primer año del negocio para responder al inversionista de riesgo del proyecto.

4.5.4. Flujo de caja primeros 10 años

A partir de los ingresos y egresos descritos en este capítulo se realizó el flujo de caja del proyecto para los primeros 10 años del negocio con el fin de determinar si los ingresos proyectados son suficientes para cubrir los costos y gastos del proyecto, estos flujos se muestran a continuación

en la Tabla 54 para el escenario realista y en el Anexo R se muestran para el escenario pesimista y optimista.

Tabla 54. Flujo de Caja del proyecto proyectado a 10 años -escenario realista-

	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingreso de efectivo						
Ventas	$0	$177.375.000	$203.981.250	$234.578.438	$269.765.203	$310.229.984
Préstamo	$86.392.150					
DISPONIBILIDAD EFECTIVO	**$86.392.150**	**$177.375.000**	**$203.981.250**	**$234.578.438**	**$269.765.203**	**$310.229.984**
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		$667.000	$755.578	$855.918	$969.584	$1.098.345
Remuneración MOD		$49.667.808	$56.263.693	$63.735.511	$72.199.587	$81.787.692
Costos Indirectos de fabricación		$42.902.464	$47.842.624	$53.438.837	$59.778.228	$66.959.489
Gastos Administrativos		$56.775.984	$64.315.835	$72.856.978	$82.532.384	$93.492.685
Inversión Activos Fijos y preoperativos	$137.980.800	$0	$0	$0	$0	$0
Gastos de Ventas		$43.632.144	$49.426.493	$55.990.331	$63.425.847	$71.848.799
TOTAL EGRESOS EFECTIVO	**$137.980.800**	**$193.645.400**	**$218.604.222**	**$246.877.575**	**$278.905.630**	**$315.187.011**
Egreso pagos						
Capital de trabajo	-$48.411.350					
Pago a la deuda		$2.832.214	$3.490.988	$4.302.991	$5.303.867	$6.537.547
Pago de intereses		$20.094.814	$19.436.041	$18.624.037	$17.623.162	$16.389.482
TOTAL EGRESOS PAGOS		**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**
SALDO FINAL EFECTIVO	**-$51.588.650**	**-$39.197.429**	**-$37.550.000**	**-$35.226.166**	**-$32.067.456**	**-$27.884.056**

		Año 6	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Ingreso de efectivo						
Ventas		$356.764.481	$410.279.153	$471.821.026	$542.594.180	$623.983.307
Préstamo		$0	$0	$0	$0	$0
DISPONIBILIDAD EFECTIVO		**$356.764.481**	**$410.279.153**	**$471.821.026**	**$542.594.180**	**$623.983.307**
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		$1.244.205	$1.409.436	$1.596.609	$1.808.638	$2.048.826
Remuneración MOD		$92.649.098	$104.952.898	$118.890.643	$134.679.320	$152.564.734
Costos Indirectos de fabricación		$75.094.422	$84.309.674	$94.748.711	$106.574.053	$119.969.800
Gastos Administrativos		$105.908.513	$119.973.164	$135.905.600	$153.953.864	$174.398.937
Inversión Activos Fijos y preoperativos		$0	$0	$0	$0	$0

Gastos de Ventas		$81.390.320	$92.198.954	$104.442.976	$118.313.003	$134.024.969
TOTAL EGRESOS EFECTIVO		**$356.286.558**	**$402.844.126**	**$455.584.539**	**$515.328.878**	**$583.007.266**
Egreso pagos						
Capital de trabajo						
Pago a la deuda		$8.058.180	$9.932.512	$12.242.815	$15.090.494	$18.600.542
Pago de intereses		$14.868.849	$12.994.516	$10.684.214	$7.836.535	$4.326.486
TOTAL EGRESOS PAGOS		**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**
SALDO FINAL EFECTIVO		**-$22.449.106**	**-$15.492.001**	**-$6.690.541**	**$4.338.273**	**$18.049.012**

Fuente: Elaboración Propia

Los flujos del proyecto son positivos desde el año 9, es decir que durante los 8 primeros años del proyecto se tienen flujos negativos del proyecto, lo cual se debe a que las ventas en el escenario realista donde la empresa logra una participación del 5% del mercado no permiten cubrir los costos del proyecto.

4.6. Indicadores financieros

En este numeral se presentan los indicadores financieros del proyecto en relación con el VPN, TIR, *PayBack* y punto de equilibrio en unidades para los tres escenarios proyectados, para ello se muestra el flujo de caja del escenario realista en la Tabla 55 y los flujos de caja de los escenarios optimista y pesimista en el Anexo S.

Tabla 55. Flujo de caja para cálculo de indicadores -escenario realista-

	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Flujo de caja	-51.588.650	-39.197.429	-37.550.000	-35.226.166	-32.067.456	-27.884.056
		Año 6	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Flujo de caja		-22.449.106	-15.492.001	-6.690.541	4.338.273	18.049.012

Fuente: Elaboración Propia

Luego, se calcularon los indicadores financieros para lo cual fue necesario el cálculo de la tasa mínima aceptable de rendimiento TMAR que sirve para calcular el VPN del proyecto, de acuerdo con la Ecuación 8" (Aranday, 2018).

$$TMAR = Tasa\ de\ interés\ del\ préstamo\ +\ tasa\ de\ inflación\ esperada\ +\ cambios\ en\ la\ tasa\ de\ inflación\ +\ riesgo\ de\ incumplimiento\ del\ préstamo\ +\ riesgo\ del\ proyecto$$

Ecuación 8. TMAR
Fuente: (Aranday, 2018)

El préstamo se realizó a una tasa del 12,68%, la tasa de inflación esperada es el IPC que se tomó para febrero de 2023 en un valor de 13,28%, el cambio en esta tasa es de 1,66%, el riesgo de

incumplimiento del crédito es del 3% y la tasa de riesgo del proyecto es de 10%, al realizar el cálculo se obtiene:

$$TMAR = 12{,}68\% + 13{,}28\% + 1{,}66\% + 3\% + 10\%$$

$$TMAR = 40{,}62\%$$

Los indicadores financieros que arroja el proyecto en los tres escenarios del proyecto son los que se muestran en la Tabla 56:

Tabla 56. Indicadores financieros del proyecto

Indicador	**Pesimista**	**Realista**	**Optimista**
VPN	- 251.680.837	- 25.183.775	422.390.102
TIR	No se puede calcular	No se puede calcular	98,2%
Pay Back	-0,48	-3,87	1,00
Relación Beneficio Costo	-73,76	-3,33	14,71
Punto de equilibrio	82	82	82

Fuente: Elaboración Propia

El cálculo de los indicadores del proyecto en los tres escenarios proyectados muestra que de presentarse el escenario pesimista y realista el proyecto no sería viable, mientras que, si se presenta el escenario optimista, en el que la empresa logra una participación del 10% del mercado la empresa sería viable financieramente. En este caso, en el escenario realista el proyecto tiene un VPN negativo de -$25.183.775.

Con el fin de hacer viable el proyecto se pueden proponer algunas opciones, en cuanto a: aumento del precio del viaje de $1.500.000 a $1.900.000, dado que este valor no es por cliente sino por viaje, se debe garantizar que se tengan al menos dos clientes en cada viaje para que el precio sea adecuado y permita cubrir los costos del proyecto, para esta opción también se puede tener en cuenta disminuir los costos de publicidad y contar con publicidad no paga como las estrategias SEO.

Otra opción que se puede plantear para poder hacer viable el proyecto, es poder aumentar la demanda del servicio, de esta manera, al aumentar la demanda es posible que, las ventas san suficientes para cubrir los costos del proyecto, para ello, se puede contar con transporte especializado pero más pequeño, por ejemplo una camioneta que cubra rutas más cortas como las que se requieren entre Villavicencio y Bogotá, de forma que el camión de la empresa pueda cubrir las rutas más largas y así, aumentar la demanda de la empresa.

4.7. Conclusión estudio financiero

Los datos financieros presentados en este capítulo en relación con el proyecto para la para la creación de una empresa logística especializada en el transporte de peces ornamentales en Colombia permiten observar que el proyecto es viable financieramente solo en el escenario optimista, pero de presentarse el escenario realista y pesimista la empresa no logra cubrir los gastos mínimo del proyecto, por lo que no genera flujos positivos sino negativos.

La inversión inicial, así como el capital de trabajo de la empresa para los primeros meses del proyecto se pueden financiar por medio de créditos de libre inversión y aporte de los socios equivalente a un 54% del total que son $ 186.392.150, sin embargo, a pesa de poder contar con el dinero para el montaje de la empresa, el escenario realista de ventas no es suficiente para generar flujos positivos sino hasta el año 9 del proyecto, lo cual se considera una inversión que no vale la pena para un inversionista.

Los indicadores financieros en el escenario realista muestran VPN negativo de -$25.183.775, pero los demás indicadores no son favorables para el proyecto, no se puede obtener una TIR del proyecto que permita comparase con la TMAR por lo que no se considera viable el proyecto con la participación del 5% del mercado, si la empresa quiere ser rentable deberá conseguir una participación del 10% como se planteó en el escenario optimista.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

En conclusión, de acuerdo con el objetivo general planteado en esta propuesta y con base en el estudio de viabilidad comercial, técnica y financiera realizado, presentó que la apertura y puesta en marcha de una empresa de una empresa para el transporte especializado de peces ornamentales en Colombia, es viable en cuanto a los aspectos comercial y técnico, sin embargo, con la participación del 5% del mercado el proyecto no es viable financieramente.

En primer lugar, y en relación con el primer objetivo específico, en el estudio comercial se obtuvo que no contaban con competencia directa, dado que no existe una compañía que se dedique al transporte de este tipo. De igual manera, la compañía traería beneficios a los clientes en disminución de mermas y perdidas al momento de transportar los peces ornamentales. El mercado objetivo son empresas que se dedican a acuarios, comerciantes, exportadores, coleccionistas y tiendas de peces, ya que fueron quienes presentaron resultados más favorables frente a la idea de negocio y son personas interesadas en la idea de negocio, por lo que el proyecto es viable comercialmente.

Por otra parte, lograr aumentar con la demanda es necesario implementar estrategias de *marketing*, la cual se impulsa por medio de las redes sociales y página web; aprovechando la importancia que estas tienen en la comunicación y logrando impulsar así las marcas.

En segundo lugar, y con base en el segundo objetivo específico del proyecto, el estudio técnico se permitió identificar cuantitativamente que la mejor ubicación para la oficina es la ciudad de Villavicencio, dado que, allí se tiene la mayor oferta de peces ornamentales, y es posible encontrar la maquinaria y las herramientas necesarias para ofrecer el servicio. La infraestructura se refiere a un camión isotermo y cinco isotanques adecuados y una oficina para los procesos administrativos en la ubicación donde se encuentra la empresa, por lo que se puede concluir que, el proyecto es viable técnicamente.

Por otro lado, el estudio financiero, que se relaciona con el tercer objetivo específico permitió evidenciar que, en el escenario pesimista y realista la empresa no logra cubrir los costos y gastos de la empresa, por lo que no sería rentable, en el escenario realista la empresa comenzaría a generar flujos positivos solo en el año 9, por lo que, si la empresa quiere ser rentable debe lograr una participación del 10% del mercado, por lo que en este escenario el proyecto no es viable financieramente.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda al inversionista implemente la idea de negocio de la compañía de transporte teniendo en cuenta el escenario de demanda optimista, de igual manera, que se tenga en cuenta el estudio realizado en el presente proyecto de grado y las conclusiones de este. La compañía deberá contar con el personal idóneo y con el conocimiento para realizar el transporte de los peces ornamentales, para así evitar mermas o pérdidas para los clientes.

De igual manera, se recomienda calificar a los proveedores para conseguir la calidad de los repuestos y las herramientas necesarias y evitar problemas al momento de ejecutar el servicio, dado que las fallas no son solo humanas, sino que también puede ser presentada por averías en las herramientas y maquinaria. Por otra parte, se hace necesario realizar análisis de la competencia constantemente, para preparar estrategias al momento que alguno implemente la misma idea de negocio.

La compañía deberá enfocarse en cuatro aspectos clave, el primero es una correcta planificación de la prestación del servicio para no incurrir en sobrecostos o aumento en los gastos; la segunda, en buscar que el cliente interno se sienta satisfecho, dado que se encontrará en constante movimiento y los factores externos pueden afectarlos, lograr aumentar su participación en el mercado hasta un 10% para ser rentable y finalmente, considerar el acceso a las diferentes partes del país, dado que algunas pueden presentar difícil acceso por derrumbes o catástrofes naturales.

6. Referencias

Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco, 11(1-2)*, 333-338.

Álvarez, K. (2015). *La Flor del Servicio.* http://katherinemalvarezp.blogspot.com/2015/06/la-flor-del-servicio.html.

Aranday, F. R. (2018). Formulacion y evaluacion de proyectos de inversion: "una propuesta metodologica". En F. R. Aranday, *Formulacion y evaluacion de proyectos de inversion: "una propuesta metodologica"* (pág. 24). Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

AUNAP. (2022). *Número de individuos por especie.* http://sepec.aunap.gov.co/InformesOrnamentales/ProduccionOrnamentalesEspecie.

Ávila, A. M. (2015). *Análisis de proyectos de construcción. Editorial Elearnining, S.L.* https://books.google.com.co/books?id=btNWDwAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s.

Baca, G. (2013). *Evaluacion de proyectos.* Mexico D.F: Mc Graw Hill.

Banrie. (2013). *Liming Ponds for Aquaculture.* https://thefishsite.com/articles/liming-ponds-foraquaculture.

Correa, E. (2013). *El comercio de peces ornamentales: un negocio con potencial exportador en Colombia* . Universidad Militar Nueva Granada.

DANE. (2023). *Índice de Precios al Consumidor (IPC).* https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica#:~:text=Informaci%C3%B3n%20febrero%202023&text=En%20febrero%20de%202023%2C%20la,fue%20del%208%2C01%25.

Díaz, J. (2015). *Evaluación de supervivencia de juveniles de Oreochromis Niloticus tilapia, estabulados en bolsas plásticas con fines de transporte, Piura - Perú – 2013.* Universidad Nacional De Piura .

FAO. (2016). *Transporte De Peces Vivos.* https://www.fao.org/fishery/static/FAO_Training/FAO_Training/General/x6709s/x6709s14.htm.

Franco, J., Moncaleano, E., & Ajiaco, R. (2021). Comportamiento del mercado de los peces ornamentales continentales en Colombia. *Cien. Agri. 18(1),* 63-75.

Galvis, A., Peña, C., & Delgadillo, D. (2019). *Internacionalización del pez ornamental Arowana plateado* . Universitaria Agustiniana .

Google. (2020). *Tiendas de acuarios en Bogotá.*

Himmera. (2022). *Calcular ruta.* http://es.distancias.himmera.com/buscar/.

Inocente, R. (2021). *Cadena de valor de peces ornamentales Estudio prospectivo.* Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura.

Kubitza, F. (2009). *Manejo en la produccion de peces: Buenas prácticas en el transporte de peces vivos.* Panorama da Aquicultura.

Lambarri, C., & Espinosa, H. (2018). *Métodos de Colecta y Preservación de Peces.* Universidad Nacional Autónoma de México .

Legiscomex. (2013). *Estudio de mercado Peces ornamentales en Colombia* . https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/estudio%20peces%20ornamentales%20completo%20-%20modificado%203%20julio%202014.pdf.

Mancera, N., & Álvarez, R. (2008). Comercio de peces ornamentales en Colombia. *Acta Biológica Colombiana (13)1*.

Mariño, J. M. (2018). *Estudio de factibilidad de proyecto empresarial de producción y comercialización de mojarra roja con proyección en la ciudad de Bogotá. (tesis de pregrado).* Universidad Católica de Colombia.

Martínez, R., Olmedo, A., Bartoleño, A., & Puga, D. (2019). Técnicas para la captura y el transporte de peces tropicales de importancia comercial en México. *Ciencia Pesquera 27(1),* 83-94.

Meza, J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos 3 edición.* Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones.

Miranda, G. (2016). La tasa de mortalidad en la extracción de peces ornamentales en la TCO Tacana: Un factor más al elegir las especies a cosechar. *Ecología en Bolivia*, 157-168.

Mondragón, D. (2017). *Formulación y Evaluación de Proyectos.* Bogotá D.C.: Fundación Universitaria del Área Andina.

Moreno, N., Sánchez, L., & Velosa, D. (2019). *Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación.* Universidad EAN. Disponible en: https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/9547?locale-attribute=en.

Naciones Unidas. (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura.* FAO.

Niebel, B., & Freivalds, A. (2014). *Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo. 12ª Edición.* México: McGraw Hill.

Orjuela, S., & Sandoval, P. (2002). *Guía del estudio comercial para la evaluación de proyectos.* https://www.eenbasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf.

Porter, M. E. (2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia.* Recuperado de http://es.slideshare.net/ alan_gp13/cinco-fuerzas-de-porter-22986802.

Sapag, N. (2011). *Proyección de inversión. Formulación y evaluación.* Chile: Pearson Educación de Chile S.A. Segunda edición.

Solano, G. (2020). *Transporte Y Aclimatación De Alevinos De Paiche Arapaima Gigas (Cuvier, 1829) Transportados Densidades En La Ruta Tarapoto-Piura 2019.* Universidad Nacional De Piura.

Urrego, A. (2021). *Los ríos Meta y Guaviare producen 80% de los peces ornamentales en Colombia.* https://www.agronegocios.co/agricultura/los-rios-meta-y-guaviare-producen-80-de-los-peces-ornamentales-en-colombia-3138773.

Vásquez, J. (2021). *¿En qué consiste el acuerdo 801 que prohibe la venta de animales vivos?* https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/prohibicion-de-venta-de-animales-vivos-en-plazas-de-mercado.

7. Anexos

Anexo A. Mapa de Colombia extracción ornamental

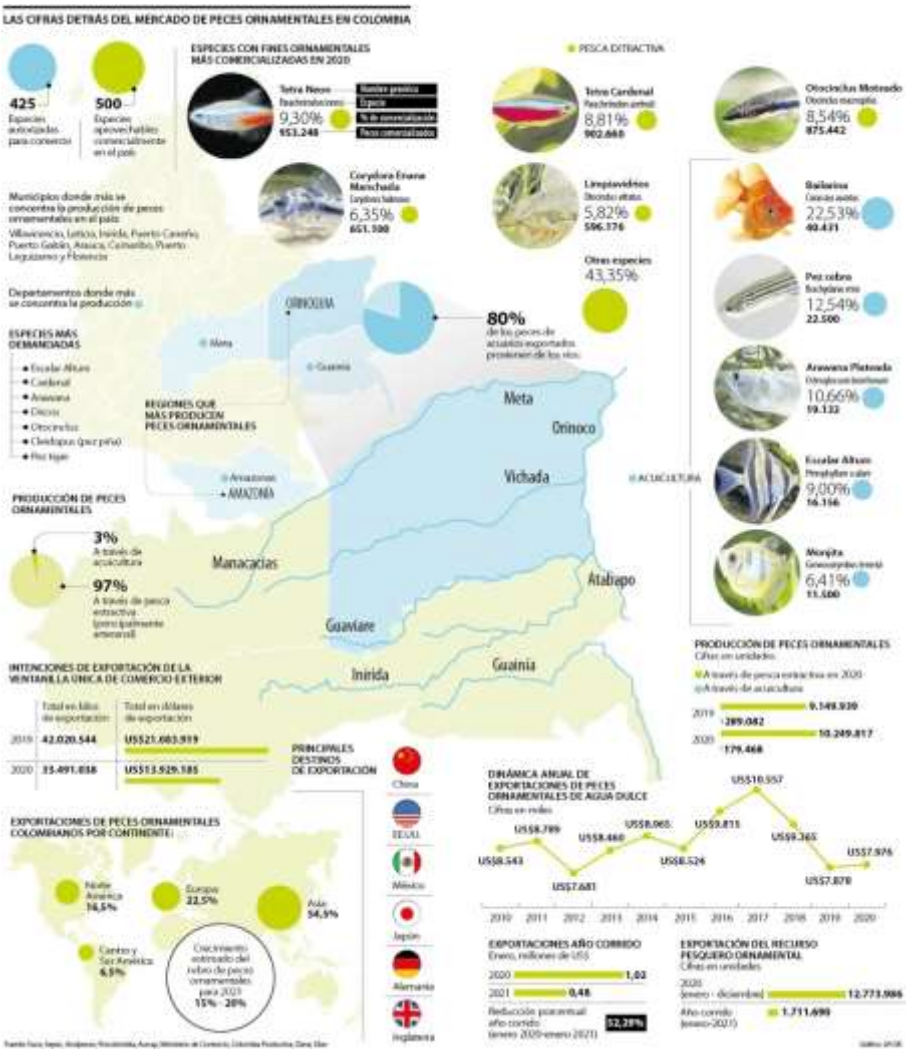


Figura 28. Mapa de Colombia extracción ornamental.
Fuentes: (Mancera y Álvarez, 2008)

Anexo B Listado de especies ornamentales en Colombia.

Peces Ornamentales en Colombia

Familia	Especie	Familia	Especie
Potamotrygonidae	8	Auchenipteridae	9
Osteoglossidae	2	Gymnotidae	6
Parodontidae	1	Sternopygidae	3
Curimatidae	1	Rhamphichthyidae	1
Prochilodontidae	4	Hypopomidae	5
Anostomidae	22	Apteronotidae	9
Chilodontidae	3	Rivulidae	4
Crenuchidae	6	Ariidae	1
Hemiodontidae	8	Belonidae	2
Gasteropelecidae	8	Synbranchidae	1
Characidae	76	Polycentridae	1
Erythrinidae	1	Scianidae	1
Lebiasinidae	16	Cichlidae	63
Ctenoluciidae	3	Achiridae	2
Cetopsidae	1	Tetraodontidae	2
Aspredinidae	6	Lepidosirenidae	1
Callichthyidae	45	Gobidae	2
Loricariidae	91	Anablepidae	1
Pseudopimelodidae	3	Poecilidae	3
Heptapteridae	6	Eleotridae	1
Pimelodidae	3	Cyprinidae	1
Doradidae	11	Total	444

Fuente: (Legicomex, 2013)

Anexo C. Cuota de pesca según especie de peces Ornamentales en Colombia.

Cuotas de extracción

Especie	Toneladas
Potamotrygonidae (rayas)	23.000
Osteoglossum bicirrhossum (Arawana plateada)	625.000
Panaque nigrolineatus (cucha real)	180.000
Sternopygidae (cuchillos)	33.000
Rhamphicthys rostratus (cuchillo ossa)	3.000
Resto de Especies	20.000.000
TOTAL	20.864.000

Fuente: (Legicomex, 2013)

Anexo D. Especies no comercializables en Colombia.

Peces en peligro de extinción

Acuerdo-Resolución	Tipo de Recurso	Periodo de Vida	Área de Vida	Prohibición
Res 0427 del 11 de mayo de 1976 (Iderena)	Pirañas del Genero *Serrasalmus*	Tiempo Indefinido	Todo el Territorio Nacional	Captura, transporte, comercio de ejemplares vivos y huevos
Res. 00190 del 10 de mayo de 1995 (Inpa)	Peces de consumo y ornamentales	01 de mayo al 30 de junio	Zona influencia Puerto Carreño y Puerto Inírida (ríos Meta, Orinoco, Guaviare, Vichada e Inírida)	Pesca, almacenamiento, comercialización y transporte
Ac. 23 de Noviembre de 1996 (Inpa)	Peces de consumo y ornamentales	01 de mayo al 30 de Junio	Rio Arauca y sus tributarios	Pesca, almacenamiento, comercialización y transporte
Ac. 018 del 04 de octubre de 1996 y Ac. 005 del 28 de enero de 1997 (Inpa)	Arawana *Osteoglossum bicirrhosum*	01 de septiembre al 15 de noviembre (río Amazonas) 01 de noviembre al 15 de marzo (ríos Caquetá y Putumayo)	Ríos Amazonas, Putumayo, Caquetá y tributarios	Captura, almacenamiento, comercialización y transporte

Fuente: (Resolución 3532, 2007)

Anexo E. Análisis de demanda

Se realizaron entrevistas para comprender el mercado y analizar la demanda:

- Aquiatik – Camila Rubiano

¿Qué inconvenientes se presentan a la hora de recibir peces para la venta?

R: Las enfermedades que pueden traer los peces por el estrés que genera el trayecto del viaje.

¿Cómo cree que impactaría a su empresa tener como aliada una empresa de transporte especializada en peces?

R: Sería un buen beneficio, pero los costos serían mayores.

¿Para usted que es fundamental a la hora de transportar peces ornamentales de alta calidad?

R: La calidad del agua, en que se empacan y las cantidades de peces por bolsa.

¿Dónde se encuentran sus principales proveedores?

R: Hay mucha productividad de peces en diversas ciudades, pero la mayoría se encuentra en tierra caliente como Cali, El llano, etc.

¿De contar con un método de transporte seguro para los peces que vende, consideraría realizar envíos nacionales?

R: Se hacen envíos a nivel nacional aun sin tener un transporte especializado, lo importante es la forma de empaque.

¿Al realizar un pedido de peces que cantidad ordena y cuantos de estos resultan muertos al salir del transporte?

R: En ultimo pedido que se realizó fue de 130 peces murieron alrededor de 18 a 21 de distintas especies, en muchas ocasiones murieron en el trayecto y otros al ser colocados en las vitrinas de exposición.

¿Cuándo realiza un pedido, lo realiza por inventario, encargo o solicitud del cliente?

R: Se realiza por inventario la mayoría del tiempo determinando cual es el pez que las personas están comprando más y en ocasiones si el cliente busca uno exótico pero que se permita su venta se realiza el encargarlo.

¿Cuál es el costo que paga en total, teniendo en cuenta el transporte y los peces que ordenas?

R: Depende de donde los requiera, pero en el pedido realizado desde Cali con el transporte y los peces, realice un pago de $500.000 - $600.000 pesos aproximado. Los pedidos se hacen con anticipación debido a la demora que estos pueden tomar.

- Peces Maravillosos

¿Qué inconvenientes se presentan a la hora de recibir peces para la venta?

R: pues afectan varios factores, entre ellos que el cargamento llegue con peces muertos y por ende alguno de los que se encontraba en la misma carga tenga alguna enfermedad y no se pueda vender.

¿Cómo cree que impactaría a su empresa tener como aliada una empresa de transporte especializada en peces?

R: Tendría un buen impacto, más que por la comercialización de los peces, por la forma en la que se transportan tiene mucho impacto en la vida a largo plazo de cualquier especie y aun así no se tendría perdidas por las muertes o las enfermedades con las que un cargamento podría tener.

¿Para usted que es fundamental a la hora de transportar peces ornamentales de alta calidad?

R: El oxígeno junto a la temperatura y el PH del agua, siento que son los factores a resaltar

¿Dónde se encuentran sus principales proveedores?

R: La mayoría de mis proveedores están en Cali y Santander.

¿De contar con un método de transporte seguro para los peces que vende, consideraría realizar envíos nacionales?

R: Ya se realizan envíos nacionales, pero con ningún tipo de empresa con un transporte especializado y pasa lo que te comentaba en una pregunta anterior que o los peces mueren o se infectan de alguna bacteria.

¿Al realizar un pedido de peces que cantidad ordena y cuántos de estos resultan muertos al salir del transporte?

R: Es complicado porque la cifra de las cantidades que se piden varía según la cantidad, ya se tiene en el inventario, aun así, el tope que se llegó a pedir en un momento fue de 95 peces de distintas especies, si murió una cantidad de ese pedido, pero no recuerdo la cifra exacta.

¿Cuándo realiza un pedido, lo realiza por inventario, encargo o solicitud del cliente?

R: En la mayoría de los casos se realiza por inventario y por encargo muy rara vez debido a que debe ser una especie que maneja alguno de nuestros proveedores.

¿Cuál es el costo que paga en total, teniendo en cuenta el transporte y los peces que ordenas?

R: El ultimo pedido que realizamos teniendo en cuenta el transporte y el valor de las especies tuvo un costo de $600000, diría yo aproximadamente.

¿Adquiriría un servicio que se especialice en el transporte de los peces?

R: Si, sería interesante, además que disminuya las perdidas, pero si tendría en cuenta el valor o el costo del transporte.

- Atlantis Acuarios y Peces

¿Qué inconvenientes se presentan a la hora de recibir peces para la venta?

R: Dentro de los inconvenientes que se presentan es que algunos llegan muertos y otros enfermos, entonces son perdidas que se tienen.

¿Cómo cree que impactaría a su empresa tener como aliada una empresa de transporte especializada en peces?

R: Se tendría un impacto positivo, pues si el transporte es adecuado, al momento de comercializar los peces llegarían en mejores condiciones, se disminuiría la perdida por muerte de peces y se evitarían enfermedades por estrés del transporte.

¿Para usted que es fundamental a la hora de transportar peces ornamentales de alta calidad?

R: Cumplir con el PH y la temperatura del agua, es un factor importante y contar con el oxígeno necesario para el tiempo en transporte.

¿Dónde se encuentran sus principales proveedores?

R: Mis proveedores se encuentran en el llano y en Cali.

¿De contar con un método de transporte seguro para los peces que vende, consideraría realizar envíos nacionales?

R: Si claro, no he realizado envíos nacionales porque no somos muy grandes y los costos nos afectarían, también es necesario ver que si tenemos perdidas es un golpe económico para nosotros, entonces si cuento con seguridad en el transporte realizaría envíos nacionales.

¿Al realizar un pedido de peces que cantidad ordena y cuántos de estos resultan muertos al salir del transporte?

R: No puedo dar una cifra exacta, porque también varía según la cantidad, pero en un pedido de 100 peces que alguna vez realicé me llegaron muertos 17 peces.

¿Cuándo realiza un pedido, lo realiza por inventario, encargo o solicitud del cliente?

R: Normalmente se realiza por demanda, realizo el pedido cuando se me están acabando las unidades, por encargo o solicitud del cliente se maneja cuándo se quiere una especie exótica, que sea legal venderla, obviamente.

¿Cuál es el costo que paga en total, teniendo en cuenta el transporte y los peces que ordenas?

R: Solicitando del llano pagamos $450000 a $600000 aproximadamente, también toca tener en cuenta la demora del despacho.

¿Adquiriría un servicio que se especialice en el transporte de los peces?

R: Si, si el servicio me garantiza una merma en la perdida de las unidades y el costo de adquisición no es tan alto.

Anexo F. Árbol de Problemas

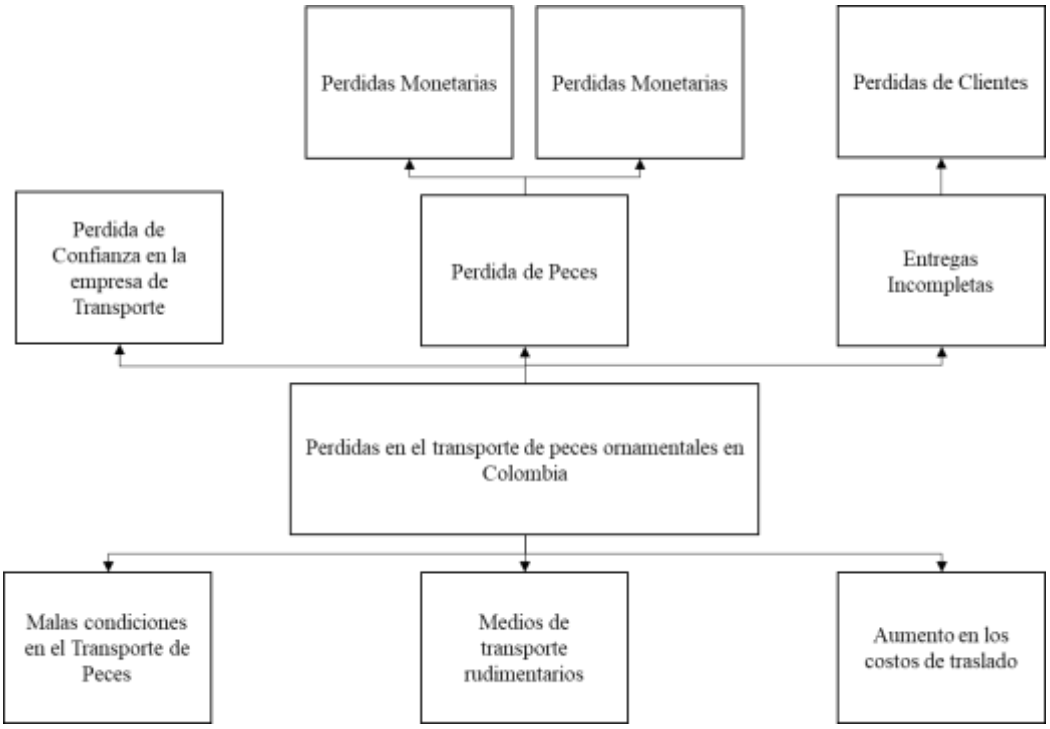


Figura 29. Árbol de problemas para la pérdida de peces
Fuente: Autores

Anexo G. DOFA

Matriz DOFA

Debilidades	Oportunidades
• Poca capacitación de los empleados • Conocimiento nulo de transporte peces ornamentales • Adecuaciones obsoletas • Seguimiento deficiente del almacenamiento de la especie. • Recursos limitados	• Aprovechar el mercado y expectativas de calidad • Atender a grupos de clientes variados (Acuarofilistas, tiendas de peces y exportadores) • Pocos competidores en la industria. • Uso y cobertura de medio de comunicación. • Buena relación con pisciculturas.
Fortalezas	Amenazas
• Valores ambientales • Amplia cobertura a destinos nacionales • Ambiente único para cada especie según su necesidad. • Adaptabilidad	• Cambios legales en las especies permitidas para ser transportadas • Mal uso de los medios de comunicación • Nuevas competencias con costos menores • Crecimiento lento del mercado

Estrategias	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	• Ofrecer nuestro servicio de alta calidad a los distintos proveedores del país. • Adaptabilidad a uso de los distintos medios de comunicación y publicidad. • El ambiente único para las especias disminuye las cantidades de competidores en el mercado	• Diseñar planes de incentivos para los empleados. • Optimizar los recursos para el mejoramiento de las instalaciones • Control GPS del trayecto del pez hacia su destino
Amenazas	• Información actualizada del transporte de los peces en Colombia para el no incumpliendo de las normas. • Costos intermedios para no encontrar una competencia con precios menores	• Fortalecer la confiabilidad de los clientes con la información necesaria sobre el transporte de la especie que se está trasladando a su lugar de destino sin inconvenientes

	• Con el uso de las redes social generar un crecimiento moderado del mercado.	

Fuente: Autores

Anexo H. Diagrama de Ishikawa

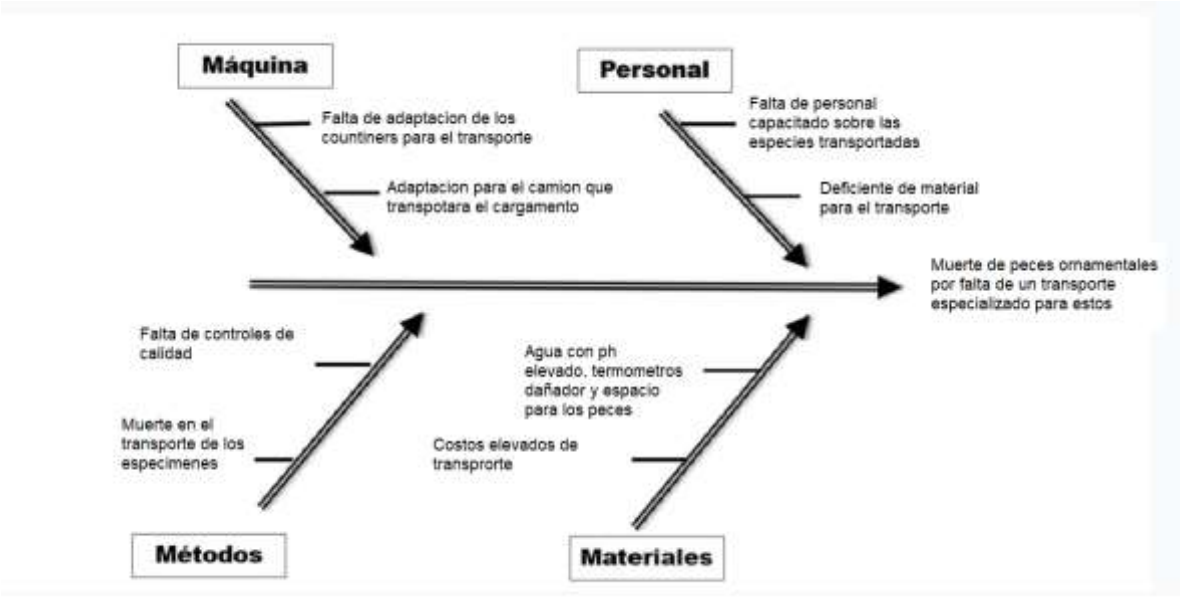


Figura 30. Diagrama de Ishikawa
Fuente: Autores

Anexo I. Canales de comercialización de peces ornamentales.

Figura 31. Canales de comercialización de peces ornamentales.
Fuentes: (LEGIS, s.f.)

Anexo J. Alianzas

Listado de posibles aliados

Empresa	Dirección	Ciudad	Departamento	Actividad
Peces de Sion e a t	CARRERA 22 3 75	SUAN	ATLANTICO	Pesca marítima
Peces plateados s a s, huila	VEREDA D VILU LOS GUAYBOS	YAGUARA	HUILA	Acuicultura de agua dulce
Peces arawana s a s	CARRERA 5 DE FUTBOL	SAN MIGUEL	PUTUMAYO	Acuicultura de agua dulce
Peces y procesos s a s	CARRERA 7 6 34	NEIVA	HUILA	Acuicultura de agua dulce
Peces y corales s a s	CORREGIDURIA TRIANA KM 39	BUENAVENTURA	BUENAVENTURA	Acuicultura de agua dulce
Compañía agroindustrial y comercial 3c s a s	CALLE 8 10 69 BARRIO EL CENTRO	NEIVA	HUILA	Acuicultura de agua dulce
Peces continentales s a s	CARRERA 18 10 15 LOCAL 1	ARMENIA	QUINDIO	Acuicultura de agua dulce
Peces del Catatumbo s a s zomac, norte Santander	VEREDA LA CUATRO LT 2	TIBU	NORTE SANTANDER	Acuicultura de agua dulce
Peces tropicales Ltda.	CALLE 23 B 107 44	BOGOTA	BOGOTA	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Peces de Colombia Ltda.	LUGAR KL 7 VIA MONTERIA CERETE	MONTERIA	CORDOBA	Acuicultura de agua dulce
Peces maravillosos sas	CARRERA 19 SUR 18 51 PISO 2 LOCAL 130048	BOGOTA	BOGOTA	Comercio al por menor de otros artículos domésticos en establecimientos especializados
Peces ornamentales el tiple s a s	CALLE 47 A 67 A 42	CALI	VALLE	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos
Peces fish carmen del darien s a s	BARRIO EL JARDIN CABECERA MUNICIPAL CURBARADO	CARMEN DEL DARIEN	CHOCO	Acuicultura de agua dulce
Peces ornamentales zaragoza sas	FINCA EL DELIRIO ZARAGOSA	BUENAVENTURA	VALLE	Acuicultura de agua dulce
Granja de peces los andes s a s	AVENIDA 6 8 65 OF 225 CC ATLANTIS II	CUCUTA	NORTE SANTANDER	Acuicultura de agua dulce
Asociación de comerciantes de animales domésticos peces y aves ornamentales	DIAGONAL 54 14 49	BOGOTA	BOGOTA	Comercio al por menor de otros artículos

Empresa	Dirección	Ciudad	Departamento	Actividad
				domésticos en establecimientos especializados
Asociación de productores y comercializadores de peces y productos agropecuarios	CARRERA 5 6 38 LOCAL 14	SANTUARIO	RISARALDA	Actividades de otras asociaciones n c p
Comercializadora internacional peces y camarones del pacifico s a en liquidación	CALLE 46 78 A 29	MEDELLIN	ANTIOQUIA	Acuicultura marítima
Mariscos y peces del pacifico Ltda.	CARRERA 55 A 125 35	BOGOTA	BOGOTA	Construcción de otras obras de ingeniería civil
Asociación cultivadora de peces isla las yeguas	CARRERA 5 A 5 26	CHIMICHAGUA	CESAR	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociacion de productores y comercializadores de peces de canalete Córdoba	CARRERA 3 8 14 BRR SIETE DE MAYO	CANALETE	CORDOBA	Actividades de otras asociaciones n c p
Precooperativa productora comercializadora de peces del municipio de montería vereda el totumo corregimiento san anterito Córdoba piscícola campo grande	CARRERA 2 1 B 100 EL TOTUMO	MONTERIA	CORDOBA	Actividades de otras asociaciones n c p
Precooperativa multiactiva comercializadora de peces y productos agropecuarios del municipio puerto escondido departamento de Córdoba república de Colombia piscícola nueva	CALLE 1 A 9 15	PUERTO ESCONDIDO	CORDOBA	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación de cultivadores de peces edén	FINCA EL VERGEL VEREDA ALTOS DE LA PAVA	SARAVENA	ARAUCA	Acuicultura marítima
Asociación agropecuaria y productora de peces del rio tellez municipio de funes	VEREDA TELLEZ BAJO	FUNES	NARIÑO	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación de piscicultores del municipio de san miguel peces la dorada	CARRERA 5 PRINCIPAL LA DORADA	SAN MIGUEL	PUTUMAYO	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación productora de peces	CALLE 6 CRR 5 6 BARRIO	SAN FRANCISCO	PUTUMAYO	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación de piscicultores peces la sabaleta	CORREGIDURIA PUERTO VEGA	PUERTO ASIS	PUTUMAYO	Acuicultura de agua dulce
Empresa asociativa de trabajo de productores de peces camarones y productos	CALLE 8 10 06	REPELON	ATLANTICO	Pesca y acuicultura

Empresa	Dirección	Ciudad	Departamento	Actividad
Asian chill peces y turismo s a s	CALLE 85 50 159 OFICINA 1002	BARRANQUILLA	ATLANTICO	Comercio al por menor de otros artículos domésticos en establecimientos especializados
Comercializadora latinoamericana de peces latinpez sas	LUGAR SURABASTOS BODEGA G LOCAL 101 ZONA INDUSTRIAL	NEIVA	HUILA	Acuicultura de agua dulce
Lagos y peces s a s	VEREDA VALLEJUELITO	CARMEN DE VIBORAL	ANTIOQUIA	Acuicultura de agua dulce
Asociación comunitaria de servicios turísticos pesca y cultivo de peces	CALLE 13 CR 28 104 SIERRA MORENA	SAN ANTERO	CORDOBA	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación colombiana de productores y exportadores de peces ornamentales ACOLPECES	CARRERA 98 A 22 J 06	BOGOTA	BOGOTA	Pesca de agua dulce
Asociación criadero de peces toro viadero	CARRERA 11 CL 9 27	CICUCO	BOLIVAR	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación de comerciantes de peces de la Orinoquia	CALLE 11 2 A 32 BARRIO PUNTA DE LAJA	PUERTO CARRENO	VICHADA	Actividades de otras asociaciones n c p
Fundación hay cinco panes y dos peces	CALLE 26 36 49 BRR SAN BENITO BARRIO N BENITO	VILLAVICENCIO	META	Actividades de otras asociaciones n c p
Empresa productora y comercializadora de peces piscícola ojo de agua jbf s a s	CALLE 7 9 95	CHIMICHAGUA	CESAR	Acuicultura de agua dulce
Asociación piscícola lluvias de peces	CALLE 7 B 7 21 BRR OVELIO JIMENEZ	LA JAGUA IBIRICO	CESAR	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación productora y comercializadora de peces de villa Garzón	VEREDA LA CASTELLANA CA COMUNAL	VILLAGARZON	PUTUMAYO	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación de productores de peces ornamentales del bajo cauca	VIA CAUCASIA EL BAGRE KM 8, 5	CAUCASIA	ANTIOQUIA	Acuicultura de agua dulce
Piscícola peces de Yondó s a s	VEREDA LAS AMERICAS FCA SANTA SOPHIA	YONDO	ANTIOQUIA	Acuicultura de agua dulce
Asociación de técnicos en peces de la finca sal si puede Bolívar	CALLE 3 13 33 C DE MADRID	MAGANGUE	BOLIVAR	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación de criadores de peces de gamarra ASCRIPEZGAM	FINCA DON MIGUEL KM 1 VIA PUERTO VIEJO	GAMARRA	CESAR	Acuicultura de agua dulce

Empresa	Dirección	Ciudad	Departamento	Actividad
Asociación peces y cultivos	CARRERA 22 14 37	CAUCASIA	ANTIOQUIA	Otros cultivos transitorios n c p
Planta de peces el acuario s a s	VEREDA EL BERRIAL VEGAS DE LA LOMA FCA EL ACUARIO	SAN JERONIMO	ANTIOQUIA	Acuicultura de agua dulce
Asociación de productores de peces del Carmen de chucuri APROPEZCA	CALLE 3 3 28 PISO 2 BRR EL CENTRO BARRIO BRR CENTRO	EL CARMEN DE CHUCURI	SANTANDER	Acuicultura de agua dulce
Asociación de productores de pollos y peces del corregimiento el centro	FINCA PORVENIR EL QUEMADERO CORR EL CENTRO BARRIO COLOMBIA	BARRANCABERMEJA	SANTANDER	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación peces de Yopal	CALLE 24 32 A 20	YOPAL	CASANARE	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociacion municipal de pescadores artesanales y comercializadores de peces y marisco del municipio de Tumaco	LUGAR BRISAS DEL AEROPUERTO	TUMACO	NARIÑO	Actividades de otras asociaciones n c p
Sur colombiana de peces sas	CALLE 7 25 29 BARRIO LA GAITANA I	NEIVA	HUILA	Acuicultura de agua dulce
Tambaqui peces s a s	CALLE 15 3 89 W	MONTERIA	CORDOBA	Acuicultura de agua dulce
Asociación de jóvenes rurales emprendedores cultivadores y comercializadores de peces el peñón		SAN ANTERO	CORDOBA	Actividades de otras asociaciones n c p
Criadores de peces del Sinú s a s	CALLE 2 11 18 B EL PRADO	TIERRALTA	CORDOBA	Acuicultura de agua dulce
Inversiones peces dorados s a s	CALLE 7 41 B 03	BARRANQUILLA	ATLANTICO	Comercio al por menor de carnes (incluye aves de corral) productos carnicos pescados y productos de mar en establecimientos especializados
Asociación agropecuaria ecogranja priarca peces y algo mas	CALLE 29 14 29	AGUSTIN CODAZZI	CESAR	Actividades de otras asociaciones n c p
Empresa colombiana de peces y compañía ltda	CALLE 40 27 A 34, APTO 301	BUCARAMANGA	SANTANDER	Acuicultura de agua dulce

Empresa	Dirección	Ciudad	Departamento	Actividad
Empresa asociativa de trabajo de cultivadores de peces y pollos de la		LA BELLEZA	SANTANDER	Actividades posteriores a la cosecha
Yc peces del caribe s a s	LUGAR 109 A 63 33	BOGOTA	BOGOTA	Acuicultura de agua dulce
Productora y comercializadora de peces de malambo propeces empresa asociativa d	CARRERA 1 C 7 B 22	MALAMBO	ATLANTICO	Pesca marítima
Asociación de productores de peces de las palomas	LUGAR CORR LAS PALOMAS	MONTERIA	CORDOBA	Actividades de otras asociaciones n c p
Asociación productora y comercializadora de peces	LUGAR CORR LA PALMA	LORICA	CORDOBA	Actividades de otras asociaciones n c p
Precooperativa de pesca producción y comercialización de peces ornamentales del amazonas	CARRERA TARAPACA FINCA MONTEBELLO	LETICIA	AMAZONAS	Otras actividades de servicios personales n c p
Cooperativa manaurera de peces	LUGAR VDA CASAGRANDE PD OCHO NIETO	MANAURE B CESAR	CESAR	Acuicultura de agua dulce
Comercializadora de mariscos y peces comarpez de Tumaco s a s bic	CALLE LA TAGUERA ESQUINA CS 3	TUMACO	NARIÑO	Comercio al por menor de carnes (incluye aves de corral) productos cárnicos pescados y productos de mar en establecimientos especializados
Productora y comercializadora de peces jóvenes productivos s a s	BARRIO UNION	CONDOTO	CHOCO	Acuicultura de agua dulce
Asociación guadalupana peces para el futuro	CARRERA 9 3 40 BARRIO EL JARDIN BARRIO EL JARDIN	GUADALUPE	HUILA	Actividades de otras asociaciones n c p

Fuente. Autores basados en información de páginas web

Anexo K. Competidores internacionales.

Listado de competidores internacionales.

Nombre	País	Link
Predatory Fins	Estados Unidos	https://www.predatoryfins.com/fish?page=3&sort=price_ascending
Next Day Koi	Estados Unidos	https://nextdaykoi.com/
Shipping fish across world	Canadá	https://www.packair.com/shipping-fish-across-world/
Shipping Asia Pacific	NY, USA	https://www.shippingpacific.com/about?gclid=CjwKCAjw5p_8BRBUEiwAPpJO68KIGB5tWUnpu1wZIjx7VVijrLS2d8SCVyIbE7LDj8RAuHTQlaH2xBoCu8AQAvD_BwE

Fuente. Autores basados en información de páginas web

Anexo L. Comercializadores y Productores de Peces en Colombia

#	Empresa	Ciudad	Departamento
1	Peces De Colombia Ltda	Montería	Córdoba
2	Asociación De Productores De Peces De Las Palomas	Montería	Córdoba
3	Asociación Productora Y Comercializadora De Peces	Montería	Córdoba
4	Peces Continentales S A S	Armenia	Quindío
5	Peces Del Catatumbo S A S Zomac	Tibu	Norte de Santander
6	Granja De Peces Los Andes S A S	Cúcuta	Norte de Santander
7	Comercializadora De Peces Del Llano S A S	Meta	Meta
8	Peces Fish Carmen Del Darién S A S	Quibdó	Chocó
9	Asociación De Criaderos Y Comercializadores De Peces De Marialabaja	Maria la baja	Bolívar
10	Asociación Criadero De Peces Toro Viadero	Cicuco	Bolívar
11	Asociación De Técnicos En Peces De La Finca Sal Si Puede Bolívar	Magangue	Bolívar
12	Asociación Agropecuaria Y Productora De Peces Del Rio Tellez Municipio De Funes	Funes	Nariño
13	Tienda de acuariofilia pacifico acuático	Buenaventura	Valle del Cauca
14	Criadero Koi	Pereira	Risaralda
15	Aprovidrios	Calarca	Quindío
16	Centro agropecuario los animales	Ibagué	Tolima
17	Acuarios rapi	Apia	Risaralda
18	Peces y mas	Bucaramanga	Santander
19	Piscicultura la sarita	Cali	Valle del Cauca
20	Aquafamy	Manizales	Caldas
21	Sena	Valledupar	Cesar
22	Innovemos	Pereira	Risaralda
23	El arcka de noakj	Bogotá	Bogotá
24	Peces De Sion E A T	Suan	Atlántico
25	Peces plateados S A S, Huila	Yaguara	Huila
26	Peces Arawana S A S	San miguel	Putumayo
27	Peces Y Procesos S A S	Neiva	Huila
28	Peces Y Corales S A S	Buenaventura	Valle del Cauca
29	Compañía agroindustrial y comercial 3c S A S	Neiva	Huila
30	Peces tropicales ltda	Bogotá	Bogotá
31	Peces Maravillosos SAS	Bogotá	Bogotá
32	Peces Ornamentales El Tiple S A S	Cali	Valle del Cauca
33	Peces Fish Carmen Del Darién S A S	Carmen del darien	Chocó
34	Peces Ornamentales Zaragoza SAS	Buenaventura	Valle del Cauca
35	Asociación De Comerciantes De Animales Domésticos Peces Y Aves Ornamentales	Bogotá	Bogotá
36	Asociación De Productores Y Comercializadores De Peces Y Productos Agropecuarios	Santuario	Risaralda
37	Comercializadora Internacional Peces Y Camarones Del Pacifico S A En Liquidación	Medellín	Antioquia
38	Mariscos Y Peces Del Pacifico LTDA	Bogotá	Bogotá

#	Empresa	Ciudad	Departamento
39	Asociación Cultivadora De Peces Isla Las Yeguas	Chimichagua	Cesar
40	Asociación De Productores Y Comercializadores De Peces De Canalete Córdoba	Canalete	Córdoba
41	Precooperativa Productora Comercializadora De Peces Del Municipio De Montería Vereda El Totumo Corregimiento San Anterito Córdoba Piscícola Campo Grande	Montería	Córdoba
42	Asociación Productora Y Comercializadora De Peces De Villa garzón	Villagarzon	Putumayo
43	Asociación De Piscicultores Del Municipio De San Miguel Peces La Dorada	San miguel	Putumayo
44	Peces maravillosos M.D Kennedy	Bogotá	Bogotá
45	Acuáticos Tienda de Peces Bogotá, Equipos, Alimento, Venta de Acuarios	Bogotá	Bogotá
46	Precooperativa multiactiva comercializadora de peces y productos agropecuarios del municipio puerto escondido departamento de Córdoba república de Colombia piscícola nueva	Puerto escondido	Córdoba
47	Asociación de cultivadores de peces edén	Saravena	Arauca
48	Asociación De Piscicultores Del Municipio De San Miguel Peces La Dorada	San miguel	Putumayo
49	Asociación productora de peces	San francisco	Putumayo
50	Asociación De Piscicultores Peces La Sabaleta	Puerto asis	Putumayo
51	Empresa Asociativa De Trabajo De Productores De Peces Camarones Y Productos	Repelon	Atlántico
52	Asian Chill Peces Y Turismo S A S	Barranquilla	Atlántico
53	Comercializadora Latinoamericana De Peces Latinpez SAS	Neiva	Huila
54	Lagos Y Peces S A S	Carmen de viboral	Antioquia
55	Asociación comunitaria de servicios turísticos pesca y cultivo de peces	San antero	Córdoba
56	Asociación Colombiana De Productores Y Exportadores De Peces Ornamentales Acolpeces	Bogotá	Bogotá
57	Asociación De Comerciantes De Peces De La Orinoquia	Puerto carreno	Vichada
58	Fundación Hay Cinco Panes Y Dos Peces	Villavicencio	Meta
59	Empresa Productora Y Comercializadora De Peces Piscícola Ojo De Agua Jbf S A S	Chimichagua	Cesar
60	Asociación Piscícola Lluvias De Peces	La jagua ibirico	Cesar
61	Asociación De Productores De Peces Ornamentales Del Bajo Cauca	Caucasia	Antioquia
62	Piscicola peces de Yondó s a s	Yondo	Antioquia
63	Asociación De Criadores De Peces De Gamarra ASCRIPEZGAM	Gamarra	Cesar
64	Asociación peces y cultivos	Caucasia	Antioquia
65	Planta De Peces El Acuario S A S	San jeronimo	Antioquia
66	Asociación de productores de peces del Carmen de chucuri APROPEZCA	El carmen de chucuri	Santander
67	Cooperativa Manaurera De Peces	Magangue	Cesar
68	La Tienda De Los Peces Fontibón	Bogotá	Bogotá
69	Acuario Paraná	Cali	Valle del Cauca
70	Alevinos Del Valle	Cali	Valle del Cauca
71	Apaporis "Río Que Canta"	Cali	Valle del Cauca
72	Chao Pescado Vip	Cali	Valle del Cauca

#	Empresa	Ciudad	Departamento
73	Asociación De Productores De Pollos Y Peces De El Corregimiento El Centro	Barrancabermeja	Santander
74	Asociación peces de Yopal	Yopal	Casanare
75	Asociacion Municipal De Pescadores Artesanales Y Comercializadores De Peces Y Marisco Del Minicipio De Tumaco	Tumaco	Nariño
76	Surcolombiana De PECES Sas	Neiva	Huila
77	Tambaqui Peces S A S	Montería	Córdoba
78	Asociación de jóvenes rurales emprendedores cultivadores y comercializadores de peces el peñón	San antero	Córdoba
79	Criadores de peces del Sinú S A S	Tierralta	Córdoba
80	Inversiones Peces Dorados S A S	Barranquilla	Atlántico
81	Asociación Agropecuaria Ecogranja Priarca Peces Y Algo Mas	Codazzi	Cesar
82	Empresa Colombiana De Peces Y Compania Ltda	Bucaramanga	Santander
83	Empresa asociativa de trabajo de cultivadores de peces y pollos de la	La belleza	Santander
84	Yc Peces Del Caribe S A S	Bogotá	Bogotá
85	Productora Y Comercializadora De Peces De Malambo Propeces Empresa Asociativa D	Malambo	Atlántico
86	Asociación Productora Y Comercializadora De Peces	Lorica	Córdoba
87	Precooperativa De Pesca Producción Y Comercialización De Peces Ornamentales Del Amazonas	Leticia	Amazonas
88	Comercializadora de mariscos y peces Comarpez De Tumaco S A S Bic	Tumaco	Nariño
89	Productora Y Comercializadora De Peces Jóvenes Productivos S A S	Condoto	Chocó
90	Asociación Guadalupana Peces Para El Futuro	Guadalupe	Huila
91	Peces Tropicales - PeTro LTDA	Bogotá	Bogotá
92	Aquapets	Bogotá	Bogotá
93	Ecomundo A.G Peces Ornamentales	Bogotá	Bogotá
94	Señor don pez	Bogotá	Bogotá
95	Peces Ciclidos Bogotá	Bogotá	Bogotá
96	Bodega De Peces Netham, Pablo Quintero	Bogotá	Bogotá
97	Arte y Burbujas venta de peces y acuarios	Bogotá	Bogotá
98	Peces Maravillosos	Bogotá	Bogotá
99	Peces y mascotas	Bogotá	Bogotá
100	Colas Y Aletas	Bogotá	Bogotá
101	Tropcol Peces Ornamentales	Bogotá	Bogotá
102	Acuatika Diseño de Acuarios	Bogotá	Bogotá
103	Los Peces De Yordy	Cali	Valle del Cauca
104	Mundo De Los Peces	Cali	Valle del Cauca
105	Kalimascotas	Cali	Valle del Cauca
106	Pececitos Y Mascotas	Cali	Valle del Cauca
107	Pececitos	Cali	Valle del Cauca
108	Aquatropical	Cali	Valle del Cauca
109	El cristal Acuarios peces	Cali	Valle del Cauca
110	Acuario todo peces Cali	Cali	Valle del Cauca
111	La bodega de los peces	Cali	Valle del Cauca
112	Hobby Aquiarium Colombia	Cali	Valle del Cauca

#	Empresa	Ciudad	Departamento
113	Productos para acuarios A&K	Bogotá	Bogotá
114	Los fenicios - peces ornamentales y mascotas	Cali	Valle del Cauca
115	Acuarios Gold Fish-kit	Cali	Valle del Cauca
116	locos por los peces	Cali	Valle del Cauca
117	Galería Del Acuario	Bogotá	Bogotá
118	Acuariomania Fabrica De Acuarios	Bogotá	Bogotá
119	GreenFish Acuarios	Bogotá	Bogotá
120	Pezcomania Virtual@	Bogotá	Bogotá
121	Peces Happy Fish	Bogotá	Bogotá
122	Aquarium Delux	Bogotá	Bogotá
123	Aquatik	Bogotá	Bogotá
124	Aquarama	Bogotá	Bogotá
125	Acuario Jabal	Bogotá	Bogotá
126	Mundo Acuático Danubio	Bogotá	Bogotá
127	Distribuidora de Peces Marinos	Bogotá	Bogotá
128	Acuarios Gold Fish Rio Pez	Bogotá	Bogotá
129	Acuario de Willy	Bogotá	Bogotá
130	Nemo's Aquarium	Bogotá	Bogotá
131	Bio Acuarios	Bogotá	Bogotá
132	Mi Mundo Animal	Bogotá	Bogotá
133	Acuadiseño	Bogotá	Bogotá
134	Acuario el delfín	Bogotá	Bogotá
135	Mercury Aquarium	Bogotá	Bogotá
136	La estación del pez	Bogotá	Bogotá
137	Peces de oriente "ornamentales"	Bogotá	Bogotá
138	Bodega de peces, Necton Tropical Fish.	Bogotá	Bogotá
139	Aquarium paradise	Cali	Valle del Cauca
140	AQARIOS Y ALGO +	Cali	Valle del Cauca
141	Aquaplanet	Cali	Valle del Cauca
142	Pececitos El Original	Cali	Valle del Cauca
143	Dulce Acuícola Cali	Cali	Valle del Cauca
144	Avifauna	Cali	Valle del Cauca
145	Aquastore Bogotá	Bogotá	Bogotá
146	Javier Suramericana De Peces	Bogotá	Bogotá
147	South Rivers CI LTDA	Bogotá	Bogotá
148	Acuariomar	Bogotá	Bogotá
149	Mis Peces Disco	Bogotá	Bogotá
150	Don Pez Y Don Perro	Bogotá	Bogotá
151	Aqualed Colombia	Bogotá	Bogotá
152	Aquarium supplies colombia	Bogotá	Bogotá
153	Aquarium Life Bogotá	Bogotá	Bogotá
154	Acuarios Del Prado	Bogotá	Bogotá
155	Pisces Colombia	Bogotá	Bogotá
156	Acuazul	Bogotá	Bogotá
157	Colven Fish Orinoquía Rivers SAS	Bogotá	Bogotá
158	Acuaequipos	Bogotá	Bogotá
159	Aquadecor	Bogotá	Bogotá

#	Empresa	Ciudad	Departamento
160	La Tienda De Los Peces Álamos Norte	Bogotá	Bogotá
161	Acuarios & Servicios	Bogotá	Bogotá
162	Acuarios y tapas fábrica	Bogotá	Bogotá
163	Atlántida, peces y acuarios	Bogotá	Bogotá
164	Aquarium Palace	Bogotá	Bogotá
165	Fábrica De Acuarios Muebles & Peces	Bogotá	Bogotá
166	Mi Acuario Dulce	Bogotá	Bogotá
167	Acuarios Janeth	Bogotá	Bogotá
168	Peces Ornamentales.com	Bogotá	Bogotá
169	Plantas Acuarios & Algo Mas	Bogotá	Bogotá
170	Tienda de Mascotas Acuaraves	Bogotá	Bogotá
171	Dan Acuacultura	Bogotá	Bogotá
172	Mascotas Peces Y Bichos	Bogotá	Bogotá
173	Pezcomania	Bogotá	Bogotá
174	Vida Acuática	Medellín	Antioquia
175	Acuario Calypso	Medellín	Antioquia
176	Acuario San Roque	Medellín	Antioquia
177	Acuario Paraná Medellín	Medellín	Antioquia
178	Aquavida Colombia	Medellín	Antioquia
179	Acuario Aquafish Medellín	Medellín	Antioquia
180	Acuario MI PEZ	Medellín	Antioquia
181	Acuario El Dorado	Medellín	Antioquia
182	Selvadentro	Medellín	Antioquia
183	Acuario fishman	Medellín	Antioquia
184	Acuario Panamericano	Medellín	Antioquia
185	Acuario Peces Ornamentales	Medellín	Antioquia
186	Acuario Amazónico	Medellín	Antioquia
187	Fapra Discus Tienda de acuarios	Medellín	Antioquia
188	Acuario Franduby #2	Medellín	Antioquia
189	Acuario el Pecesito	Medellín	Antioquia
190	Discolarte	Medellín	Antioquia
191	Piscicultura Biopez- Venta de Alevinos	Medellín	Antioquia
192	Acuaryland	Medellín	Antioquia
193	Bio Aquarium peces Ibagué.	Ibagué	Tolima
194	Amazonas Peces & Mascotas	Ibagué	Tolima
195	Aqua Vida - Peces & Mascotas	Ibagué	Tolima
196	Peces Mundo Acuático Tolima	Ibagué	Tolima
197	Acues	Ibagué	Tolima
198	Bio Animals	Ibagué	Tolima
199	Mi Pez Tienda De Mascotas	Ibagué	Tolima
200	Atlantis peces y mascotas	Ibagué	Tolima
201	Hábitat Fish Shop	Ibagué	Tolima
202	Amozonas	Ibagué	Tolima
203	Tropical Dorado peces y aves	Ibagué	Tolima
204	Almacén Hobby	Barranquilla	Atlántico
205	Tropical fish Barranquilla	Barranquilla	Atlántico
206	Pezcarlos	Barranquilla	Atlántico

#	Empresa	Ciudad	Departamento
207	Santiago peces	Barranquilla	Atlántico
208	Acuarios y Peces Barranquilla	Barranquilla	Atlántico
209	Acuarios y Peces Atlantis	Barranquilla	Atlántico
210	Golden Fish Quilla	Barranquilla	Atlántico
211	Hobby Acuarios	Barranquilla	Atlántico
212	Veterinaria Acuarios y Mascotas	Barranquilla	Atlántico
213	Tienda de Mascotas Pasión Animal	Barranquilla	Atlántico
214	Acuario Atlantis	Barranquilla	Atlántico
215	Piscícola Emmanuel	Barranquilla	Atlántico
216	Peces Jihovani	Bogotá	Bogotá
217	El Acuario Bogotá	Bogotá	Bogotá
218	Bevypet acuarios, peces y mascotas	Neiva	Huila
219	Bodega Arrecifes	Bogotá	Bogotá
220	Acuario betta	Bogotá	Bogotá
221	Pesera	Bogotá	Bogotá
222	Acuahuila	Neiva	Huila
223	Pez Marlin Neiva	Neiva	Huila
224	Mundo Animal	Neiva	Huila
225	Acuario Hobby Pez	Pereira	Risaralda
226	Acuarios Pereira	Pereira	Risaralda
227	Acuario Agua Azul	Pereira	Risaralda
228	Artículos de peces y acuario	Pereira	Risaralda
229	Fauna Pura "Fish & Pet Shop"	Pereira	Risaralda
230	La casa del acuario	Pereira	Risaralda
231	Aquasorany	Manizales	Caldas
232	Almacén De Pesca Ravelly	Pereira	Risaralda
233	Acuario Tropical	Manizales	Caldas
234	Acuarios Valledupar	Valledupar	Cesar
235	Peces y peceras conchy	Valledupar	Cesar
236	Agromascotas	Valledupar	Cesar
237	Aquafish	Valledupar	Cesar
238	Peces Ornamentales de Santander	Bucaramanga	Santander
239	El Mundo Acuático	Bucaramanga	Santander
240	Tropical Acuarium	Bucaramanga	Santander
241	Atlantis Aquarium	Bucaramanga	Santander
242	Mundo Acuarios Per	Bucaramanga	Santander
243	Surtiacuarios	Bucaramanga	Santander
244	MI PEZ	Bucaramanga	Santander
245	Surtipeces Alevinos de los Llanos	Bucaramanga	Santander
246	Acuario la 56	Bucaramanga	Santander
247	Distribuidora de Alevinos La Pesca	Bucaramanga	Santander
248	Pezcolandia	Bucaramanga	Santander
249	Aqua Studio	Bucaramanga	Santander
250	Peces Santander	Bucaramanga	Santander
251	Bosque Vivero Y Artesanías (Plaza Satélite)	Bucaramanga	Santander
252	Peces Curramba	Cúcuta	Norte de Santander

#	Empresa	Ciudad	Departamento
253	Mundo Acuario Cúcuta	Cúcuta	Norte de Santander
254	Acuario El Calamar	Cúcuta	Norte de Santander
255	El escalar	Cúcuta	Norte de Santander
256	Acuario Atlantis Fish	Cúcuta	Norte de Santander
257	El Gato Pescador	Cúcuta	Norte de Santander
258	Farmanimal Petshop	Cúcuta	Norte de Santander
259	Tienda De Peces Plantroncos	Cúcuta	Norte de Santander
260	Atlantis, venta de peces y acuarios	Cúcuta	Norte de Santander
261	Almacen Pecesitos	Armenia	Quindío
262	Mascotas Fauna Acuatica	Armenia	Quindío
263	Diverpez	Armenia	Quindío
264	Alevinos de Occidente	Armenia	Quindío
265	Mi hacienda	Armenia	Quindío
266	Thaliana peces ornamentales	Armenia	Quindío
267	Bettas Tulua	Tuluá	Valle del Cauca
268	Acuaplanton Tienda De Peces	Tuluá	Valle del Cauca
269	Tienda Pecesuelos	Tuluá	Valle del Cauca
270	Tienda De Mascotas el Acuario	Tuluá	Valle del Cauca
271	Granja Acuicola Ecofish Export	Tuluá	Valle del Cauca
272	Vivero El Rosal Colombia	Tuluá	Valle del Cauca
273	Acuaves	Tuluá	Valle del Cauca
274	Rancho Panorama	Tuluá	Valle del Cauca
275	Arqualand	Tunja	Boyacá
276	Peces ornamentales.com	Villavicencio	Meta
277	Acuario Mundo Mascotas	Villavicencio	Meta
278	Aquarama	Villavicencio	Meta
279	Pezco Mar	Villavicencio	Meta
280	Peces ornamentales	San gil	Santander
281	Acuarios y peces Sogamoso	Sogamoso	Boyacá
282	Mundo Acuático Peces Ornamentales	Duitama	Boyacá
283	Acuared Yopal	Yopal	Casanare
284	Asociación De Comercializadores Y Distribuidores Mayoristas De Pescado De Rio Y Criadero De Casanare	Yopal	Casanare

Anexo M. Formato de control de los registros

TRANSPORTES ACUARIOS PECES ORNAMENTALES GARANTIZAMOS SU TRANQUILIDAD	TRANSPECOR CONTROL DE PH, OXIGENO Y CLORO	Código:		
		Versión:		
		FECHA DE APROBACIÓN		
		DD	MM	AA

PROGRAMA DE CONTROL DE PH, CLORO Y OXIGENO

ANÁLISIS FISICOQUÍMICO DE AGUA Y CARACTERISTICAS PARA EL CONTROL DE HÁBITAT DE LOS PECES TRANSPORTADOS.

Encargado: _____

Fecha: _____

Hora de toma	Resolución 2115 de 2007			Resultado			Concepto	
	pH	Cloro	Oxigeno	pH	Cloro	Oxigeno	A	NA
	Rango Según Especie	Rango Según Especie	Rango Según Especie					
	Rango Según Especie	Rango Según Especie	Rango Según Especie					
	Rango Según Especie	Rango Según Especie	Rango Según Especie					
	Rango Según Especie	Rango Según Especie	Rango Según Especie					
	Rango Según Especie	Rango Según Especie	Rango Según Especie					
	Rango Según Especie	Rango Según Especie	Rango Según Especie					

OBSERVACIONES:

_____

_____

POR PARTE DE QUIEN TOMA LA MUESTRA
FIRMA _____
NOMBRE _____
C.C. _____

POR PARTE DE QUIEN TOMA LA MUESTRA
FIRMA _____
NOMBRE _____
C.C. _____

Anexo N. Especies que pueden ser ofrecidas por la empresa

Especie	Ciudad	Cantidad
Corydoras aeneus	Villavicencio	7.979.000
	Granada	6.380.000
Apteronotus galvisi	Villavicencio	10.830.000
	Acacías	580
	Arauca	580
	Granada	140
Corydoras sp. 14	Villavicencio	9.886.000
	Granada	1.200
Hemiodus unimaculatus	Puerto Gaitán	8.300.000
Chilodus punctatus	Villavicencio	7.336.000
	Puerto Gaitán	6.980
Gnatholebias zonatus	Villavicencio	6.950.000
Semaprochilodus laticeps	Puerto Gaitán	6.835.000
Corydoras sp. 18	Granada	5.700.000
Corydoras sp. 19	Granada	5.260.000
Corydoras septentrionalis	Villavicencio	5.034.000
	Granada	200
Hypostomus plecostomus	Granada	4.760.000
Pterophyllum scalare	Villavicencio	4.653.000
Hoplias malabaricus	Villavicencio	4.110.000
Poecilia caucana	Villavicencio	2.466.364
Nannostomus unifasciatus	Puerto Gaitán	2.200.000
Otocinclus vittatus	Granada	261.040
	Villavicencio	214.859
	Arauca	110
	Acacías	110
	Puerto Gaitán	20
Panaqolus maccus	Villavicencio	312.942
	Granada	15.769
	Acacías	11.450
	Arauca	11.450
Hyphessobrycon saizi	Puerto Gaitán	341.120
Axelrodia riesei	Puerto Gaitán	318.915
Chaetostoma formosae	Villavicencio	271.605
	Granada	5.960
	Acacías	3.435
	Arauca	3.435

Especie	Ciudad	Cantidad
Hyphessobrycon bentosi	Puerto Gaitán	225.220
Hypostomus niceforoi	Villavicencio	131.857
	Acacías	2.652
	Arauca	2.652
Thoracocharax stellatus	Villavicencio	119.630
Metynnis hypsauchen	Puerto Gaitán	117.260
Mikrogeophagus ramirezi	Villavicencio	110.993
	Puerto Gaitán	2.099
Petitella rhodostoma	Puerto Gaitán	110.868
Corydoras melanotaenia	Villavicencio	104.227
	Acacías	590
	Arauca	590
Microglanis iheringi	Villavicencio	91.297
	Acacías	447
	Arauca	447
Corydoras melini	Granada	59.934
	Villavicencio	16.177
	Florencia	120
Paracheirodon axelrodi	Puerto Gaitán	68.571
Ancistrus triradiatus var. Machos Adultos	Villavicencio	62.071
	Acacías	1.883
	Arauca	1.883
Ancistrus triradiatus var. Juveniles machos y hembras	Villavicencio	48.467
	Acacías	2.705
	Arauca	2.705
Corydoras loxozonus	Granada	45.430
	Villavicencio	7.636
Farlowella vittata	Villavicencio	28.798
	Granada	20.953
	Acacías	1.509
	Arauca	1.509
Chaetostoma joropo	Granada	19.635
	Villavicencio	18.290
Panaque nigrolineatus	Villavicencio	35.873
	Acacías	265
	Arauca	265
	Granada	50
Petitella bleheri	Puerto Gaitán	34.940
Characidium steindachneri	Villavicencio	29.399
Hyphessobrycon sweglesi	Puerto Gaitán	29.390

Especie	Ciudad	Cantidad
Corydoras metae	Villavicencio	26.056
	Acacías	1.420
	Arauca	1.420
Chaetostoma dorsale	Villavicencio	18.889
	Granada	2.700
Corydoras simulatus	Villavicencio	20.774
Hyphessobrycon metae	Puerto Gaitán	19.900
Bunocephalus aloikae	Villavicencio	19.042
	Acacías	226
	Arauca	226
	Granada	70
Apistogramma macmasteri	Villavicencio	17.514
	Puerto Gaitán	1.270
Crenicichla geayi	Villavicencio	17.827
	Puerto Gaitán	300
Rineloricaria eigenmanni	Villavicencio	14.853
	Granada	910
	Acacías	248
	Arauca	248
Chaetostoma platyrhynchus	Granada	13.994
Apteronotus albifrons	Villavicencio	13.473
Farlowella mariaelenae	Villavicencio	10.195
	Granada	290
Corydoras axelrodi	Puerto Gaitán	9.900
Lamontichthys llanero	Villavicencio	8.158
	Acacías	40
	Arauca	40
Bujurquina mariae	Villavicencio	7.046
Megalechis picta	Villavicencio	6.385
Carnegiella strigata	Puerto Gaitán	6.079
Panaque nigrolineatus laurafabianae	Granada	5.192
	Acacías	263
	Arauca	263
	Villavicencio	210
Corydoras sp. 11	Granada	5.365
	Villavicencio	557
Adontosternarchus devenanzii	Villavicencio	4.807
Eigenmannia sp.1	Villavicencio	4.256
	Puerto Gaitán	1
Rhamphichthys rostratus	Villavicencio	4.097

Especie	Ciudad	Cantidad
Satanoperca daemon	Puerto Gaitán	3.628
Paracheirodon innesi	Puerto Gaitán	3.200
Gymnocorymbus bondi	Puerto Gaitán	2.480
	Villavicencio	650
Corydoras delphax	Granada	2.870
Sternopygus macrurus	Villavicencio	2.752
	Florencia	0
Moenkhausia mikia	Villavicencio	2.720
Mesonauta egregius	Villavicencio	2.096
	Puerto Gaitán	550
Apistogramma megaptera	Puerto Gaitán	2.370
Pyrrhulina lugubris	Villavicencio	2.140
Apteronotus apurensis	Villavicencio	1.750
Pseudopimelodus sp. 3	Villavicencio	1.210
	Granada	263
	Acacías	29
	Arauca	29
Leporinus boehlkei	Villavicencio	1.253
	Puerto Gaitán	200
Crenicichla sp. 4	Villavicencio	1.447
Pimelodus albofasciatus	Puerto Gaitán	1.400
Leporinus desmotes	Puerto Gaitán	1.150
Chalceus epakros	Puerto Gaitán	1.110
Hypostomus plecostomoides	Villavicencio	754
	Granada	330
Heros severus	Villavicencio	1.051
Gymnotus carapo	Villavicencio	1.049
Copella eigenmanni	Villavicencio	900
Boulengerella xyrekes	Puerto Gaitán	870
Chalceus macrolepidotus	Puerto Gaitán	830
Hemiancistrus sp. 5	Villavicencio	643
	Acacías	80
	Arauca	80
Spatuloricaria terracanticum	Villavicencio	493
	Granada	198
	Acacías	5
Trachelyopterus galeatus	Villavicencio	487
	Acacías	77
	Arauca	77
Cetopsis orinoco	Villavicencio	576

Especie	Ciudad	Cantidad
Loricaria sp. 1	Villavicencio	550
	Acacías	9
	Arauca	9
Pseudohemiodon sp. 1	Florencia	543
Hoplosternum littorale	Villavicencio	532
Crenicichla sp. 2	Puerto Gaitán	500
Potamotrygon orbignyi	Villavicencio	493
Pseudohemiodon unillano	Villavicencio	422
Duringlanis perugiae	Florencia	415
Leporinus enyae	Puerto Gaitán	400
Astronotus mikoljii	Villavicencio	351
Sternarchorhynchus roseni	Villavicencio	318
Apistogramma hongsloi	Granada	310
Synbranchus marmoratus	Villavicencio	292
Pimelodus pictus	Villavicencio	220
Hoplerythrinus unitaeniatus	Villavicencio	210
Crenicichla alta	Puerto Gaitán	200
Charax metae	Villavicencio	193
Acanthicus hystrix	Granada	156
Andinoacara latifrons	Villavicencio	150
Callichthys callichthys	Villavicencio	143
Lasiancistrus tentaculatus	Villavicencio	140
Panaqolus albomaculatus	Florencia	116
Rhinodoras gallagheri	Granada	107
Acestrorhynchus microlepis	Puerto Gaitán	100
Astyanax bimaculatus	Villavicencio	100
Entomocorus gameroi	Villavicencio	100
Poecilia reticulata	Villavicencio	81
Pristella ariporo	Puerto Gaitán	80
Rhadinoloricaria sp. 1	Florencia	60
Platydoras armatulus	Villavicencio	60
Sturisoma tenuirostre	Villavicencio	57
Batrochoglanis raninus	Villavicencio	50
Apistogramma sp. 6	Florencia	50
Cephalosilurus apurensis	Villavicencio	49
Potamotrygon motoro	Puerto Gaitán	30
Anablepsoides ornatus	Florencia	30
Leporinus striatus	Florencia	30
Curimatopsis evelynae	Puerto Gaitán	27
Panaqolus sp. 2	Florencia	25

Especie	Ciudad	Cantidad
Nannoptopoma spectabile	Villavicencio	24
Panaque titan	Florencia	23
Satanoperca mapiritensis	Puerto Gaitán	20
Hoplarchus psittacus	Puerto Gaitán	20
Imparfinis pseudonemacheir	Villavicencio	12
Chaetostoma chimu	Villavicencio	12
Parodon pongoensis	Florencia	11
Cetopsis sp. 1	Florencia	10
Ancistrus triradiatus	Villavicencio	10
Hypostomus oculeus	Florencia	9
Bujurquina sp. 2	Florencia	7
Hypselecara coryphaenoides	Puerto Gaitán	6
Hemigrammus unilineatus	Puerto Gaitán	5
Leporacanthicus galaxias	Granada	3
Total general		**102.336.732**

Anexo O. Tiempo y distancia de los posibles trayectos

Origen	Destino	Tiempo de viaje	Distancia de viaje (km)
Villavicencio	Bogotá	1 hr 42 min	121
Villavicencio	Medellín	7 hr 56 min	537
Villavicencio	Valledupar	12 hr 37 min	1011
Villavicencio	Yopal	3 hr 7 min	262
Villavicencio	Bucaramanga	7 hr 58 min	521
Villavicencio	Buenaventura	9 hr 6 min	597
Villavicencio	Pereira	7 hr 2 min	413
Villavicencio	Cali	8 hr 37 min	535
Villavicencio	Cúcuta	9 hr 55 min	698
Villavicencio	Tuluá	7 hr 16 min	456
Granada	Bogotá	2 hr 53 min	197
Granada	Medellín	9 hr 7 min	613
Granada	Valledupar	13 hr 48 min	1087
Granada	Yopal	4 hr 25 min	345
Granada	Bucaramanga	9 hr 8 min	597
Granada	Buenaventura	10 hr 17 min	673
Granada	Pereira	8 hr 13 min	489
Granada	Villavicencio	1 hr 19 min	83
Granada	Cali	9 hr 48 min	621
Granada	Cúcuta	11 hr 6 min	773
Granada	Tuluá	8 hr 27 min	532
Puerto Gaitán	Bogotá	4 hr 37 min	311
Puerto Gaitán	Medellín	10 hr 50 min	726
Puerto Gaitán	Valledupar	15 hr 31 min	1201
Puerto Gaitán	Yopal	5 hr 6 min	319
Puerto Gaitán	Bucaramanga	10 hr 52 min	710
Puerto Gaitán	Buenaventura	12 hr	787
Puerto Gaitán	Pereira	9 hr 56 min	602
Puerto Gaitán	Villavicencio	3 hr	194
Puerto Gaitán	Cali	11 hr 31 min	735
Puerto Gaitán	Cúcuta	11 hr 55 min	808
Puerto Gaitán	Tuluá	10 hr 10 min	645
Acacías	Bogotá	2 hr 3 min	144
Acacías	Medellín	8 hr 17 min	560
Acacías	Valledupar	12 hr 58 min	1034
Acacías	Yopal	3 hr 35 min	292
Acacías	Bucaramanga	8 hr 18 min	543

Origen	Destino	Tiempo de viaje	Distancia de viaje (km)
Acacías	Buenaventura	9 hr 27 min	620
Acacías	Pereira	7 hr 23 min	436
Acacías	Villavicencio	29 min	30
Acacías	Cali	8 hr 58 min	568
Acacías	Cúcuta	10 hr 16 min	720
Acacías	Tuluá	7 hr 37 min	479
Arauca	Bogotá	10 hr 55 min	747
Arauca	Medellín	12 hr 45 min	824
Arauca	Valledupar	14 hr 29 min	953
Arauca	Yopal	6 hr 10 min	365
Arauca	Bucaramanga	7 hr 42 min	439
Arauca	Buenaventura	18 hr 20 min	1223
Arauca	Pereira	15 hr 44 min	990
Arauca	Villavicencio	9 hr 16 min	628
Arauca	Cali	17 hr 51 min	1171
Arauca	Cúcuta	7 hr 3 min	396
Arauca	Tuluá	16 hr 30 min	1082
Florencia	Bogotá	7 hr 23 min	524
Florencia	Medellín	11 hr 27 min	800
Florencia	Valledupar	16 hr 7 min	1274
Florencia	Yopal	11 hr 36 min	878
Florencia	Bucaramanga	11 hr 56 min	893
Florencia	Buenaventura	9 hr 34 min	506
Florencia	Pereira	8 hr 2 min	555
Florencia	Villavicencio	8 hr 30 min	616
Florencia	Cali	7 hr 39 min	386
Florencia	Cúcuta	14 hr 30 min	1088
Florencia	Tuluá	8 hr 16 min	599

Anexo P. Cotización camión isotermo

2017 | 89.300 km · Publicado hace 26 días

Chevrolet Nhr Camion Furgon

$ 96.000.000

Preguntar WhatsApp

¿Tuviste un problema con la publicación? Avisanos.

Información del particular

Jaime V.

Horario de atención
24 Horas

Ubicación del vehículo
Castilla - Kennedy - Bogotá D.C.

Usado · +5 vendidos

Isotanque 1000 Litros

$ 613.640

Hasta 48 cuotas

VISA

Más información

Entrega a acordar con el vendedor
Kennedy, Bogotá D.C.
Ver costos de envío

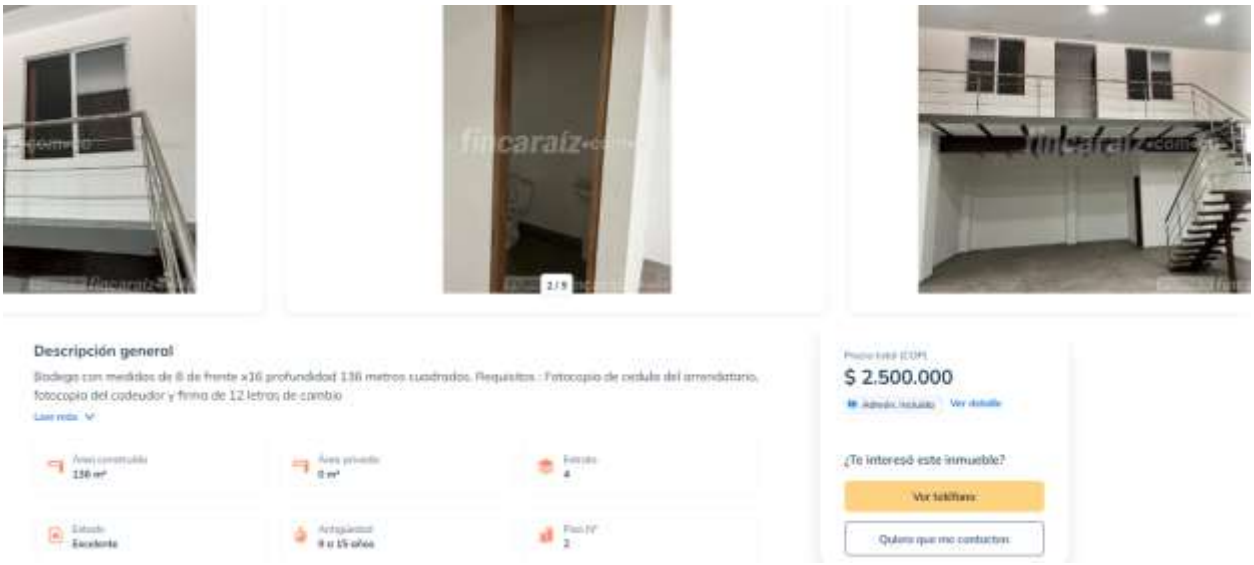
Stock disponible

Cantidad: 1 unidad (10 disponibles)

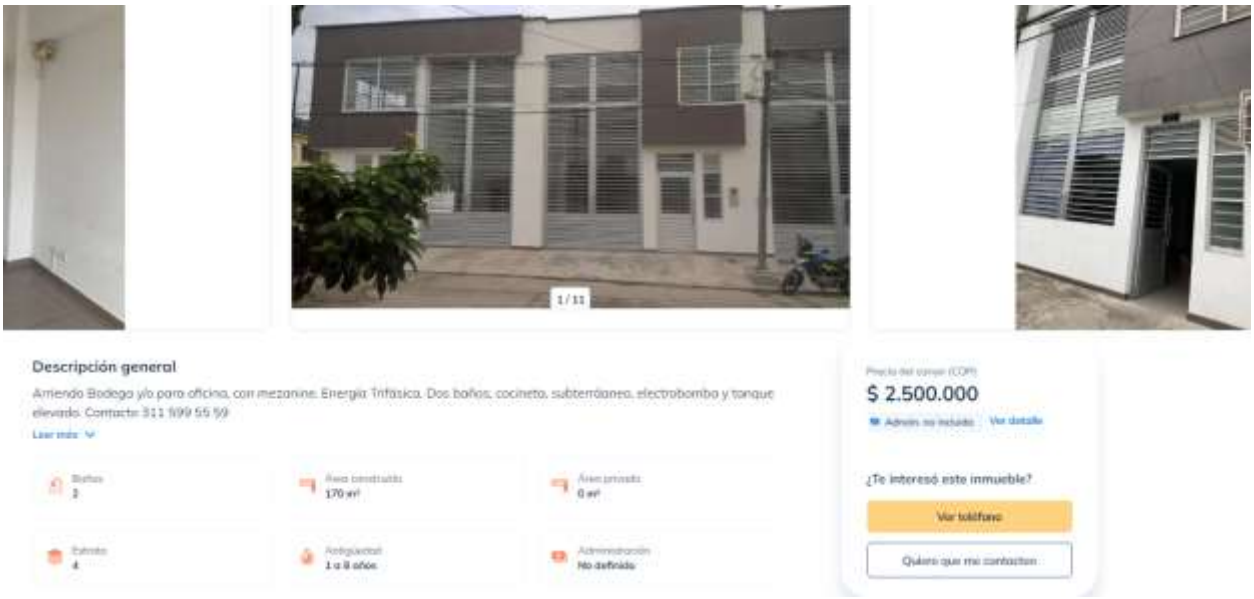
Comprar ahora

Anexo Q. Opciones de bodegas y oficinas

Opción 1



Opción 2



Opción 3

Descripción general

SE ARRIENDA HERMOSA BODEGA CONSTA DE UN AREA DE 150MTS CON MEZANINE EN EXCELENTE UBICACION EN EL BARRIO EL PORVENIR FRENTE A LA ENTRADA PRINCIPAL DE ÁLKOSTO SECTOR MUY COMERCIAL.

Leer más

Baños
1

Área construida
151 m²

Área privada
151 m²

Estrato
3

Estado
Bueno

Antigüedad
1 a 8 años

$ 1.445.219

Admón no incluida Ver detalle

¿Te interesó este inmueble?

Ver teléfono

Contactar por WhatsApp

Anexo R. Flujo de caja escenarios pesimista y optimista

Pesimista

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso de efectivo						
Ventas	$0	$35.475.000	$40.796.250	$46.915.688	$53.953.041	$62.045.997
Préstamo	$69.113.720					
DISPONIBILIDAD EFECTIVO	**$69.113.720**	**$35.475.000**	**$40.796.250**	**$46.915.688**	**$53.953.041**	**$62.045.997**
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		$667.000	$755.578	$855.918	$969.584	$1.098.345
Remuneración MOD		$29.800.685	$33.758.216	$38.241.307	$43.319.752	$49.072.615
Costos Indirectos de fabricación		$42.902.464	$47.842.624	$53.438.837	$59.778.228	$66.959.489
Gastos Administrativos		$34.065.590	$38.589.501	$43.714.187	$49.519.430	$56.095.611
Inversión Activos Fijos	$137.980.800	$0	$0	$0	$0	$0
Gastos de Ventas		$26.179.286	$29.655.896	$33.594.199	$38.055.508	$43.109.280
TOTAL EGRESOS EFECTIVO	**$137.980.800**	**$133.615.026**	**$150.601.814**	**$169.844.447**	**$191.642.503**	**$216.335.340**
Egreso pagos						
Capital de trabajo	$48.411.350					
Pago a la deuda		$2.832.214	$3.490.988	$4.302.991	$5.303.867	$6.537.547
Pago de intereses		$20.094.814	$19.436.041	$18.624.037	$17.623.162	$16.389.482
TOTAL EGRESOS PAGOS		**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**
SALDO FINAL EFECTIVO	**-$20.455.730**	**-$121.067.054**	**-$132.732.592**	**-$145.855.788**	**-$160.616.491**	**-$177.216.372**
		Año 6	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Ingreso de efectivo						
Ventas		$71.352.896	$82.055.831	$94.364.205	$108.518.836	$124.796.661
Préstamo		$0	$0	$0	$0	$0
DISPONIBILIDAD EFECTIVO		**$71.352.896**	**$82.055.831**	**$94.364.205**	**$108.518.836**	**$124.796.661**
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		$1.244.205	$1.409.436	$1.596.609	$1.808.638	$2.048.826
Remuneración MOD		$55.589.459	$62.971.739	$71.334.386	$80.807.592	$91.538.841
Costos Indirectos de fabricación		$75.094.422	$84.309.674	$94.748.711	$106.574.053	$119.969.800

Gastos Administrativos		$63.545.108	$71.983.898	$81.543.360	$92.372.318	$104.639.362
Inversión Activos Fijos		$0	$0	$0	$0	$0
Gastos de Ventas		$48.834.192	$55.319.373	$62.665.785	$70.987.802	$80.414.982
TOTAL EGRESOS EFECTIVO		**$244.307.386**	**$275.994.120**	**$311.888.851**	**$352.550.404**	**$398.611.810**
Egreso pagos						
Capital de trabajo						
Pago a la deuda		$8.058.180	$9.932.512	$12.242.815	$15.090.494	$18.600.542
Pago de intereses		$14.868.849	$12.994.516	$10.684.214	$7.836.535	$4.326.486
TOTAL EGRESOS PAGOS		**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**
SALDO FINAL EFECTIVO		**- $195.881.518**	**- $216.865.317**	**- $240.451.675**	**- $266.958.596**	**- $296.742.177**

Optimista

	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingreso de efectivo						
Ventas	$0	$354.750.000	$407.962.500	$469.156.875	$539.530.406	$620.459.967
Préstamo	$95.031.365					
DISPONIBILIDAD EFECTIVO	**$95.031.365**	**$354.750.000**	**$407.962.500**	**$469.156.875**	**$539.530.406**	**$620.459.967**
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		$667.000	$755.578	$855.918	$969.584	$1.098.345
Remuneración MOD		$49.667.808	$56.263.693	$63.735.511	$72.199.587	$81.787.692
Costos Indirectos de fabricación		$42.902.464	$47.842.624	$53.438.837	$59.778.228	$66.959.489
Gastos Administrativos		$56.775.984	$64.315.835	$72.856.978	$82.532.384	$93.492.685
Inversión Activos Fijos	$137.980.800	$0	$0	$0	$0	$0
Gastos de Ventas		$43.632.144	$49.426.493	$55.990.331	$63.425.847	$71.848.799
TOTAL EGRESOS EFECTIVO	**$137.980.800**	**$193.645.400**	**$218.604.222**	**$246.877.575**	**$278.905.630**	**$315.187.011**
Egreso pagos						
Capital de trabajo	$58.093.620					
Pago a la deuda		$2.832.214	$3.490.988	$4.302.991	$5.303.867	$6.537.547
Pago de intereses		$20.094.814	$19.436.041	$18.624.037	$17.623.162	$16.389.482
TOTAL EGRESOS PAGOS		**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**

SALDO FINAL EFECTIVO	**-$174.918.545**	**$138.177.571**	**$166.431.250**	**$199.352.271**	**$237.697.748**	**$282.345.928**
		Año 6	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Ingreso de efectivo						
Ventas		$713.528.962	$820.558.307	$943.642.053	$1.085.188.360	$1.247.966.615
Préstamo		$0	$0	$0	$0	$0
DISPONIBILIDAD EFECTIVO		**$713.528.962**	**$820.558.307**	**$943.642.053**	**$1.085.188.360**	**$1.247.966.615**
Egreso de efectivo						
Compra materias primas		$1.244.205	$1.409.436	$1.596.609	$1.808.638	$2.048.826
Remuneración MOD		$92.649.098	$104.952.898	$118.890.643	$134.679.320	$152.564.734
Costos Indirectos de fabricación		$75.094.422	$84.309.674	$94.748.711	$106.574.053	$119.969.800
Gastos Administrativos		$105.908.513	$119.973.164	$135.905.600	$153.953.864	$174.398.937
Inversión Activos Fijos		$0	$0	$0	$0	$0
Gastos de Ventas		$81.390.320	$92.198.954	$104.442.976	$118.313.003	$134.024.969
TOTAL EGRESOS EFECTIVO		**$356.286.558**	**$402.844.126**	**$455.584.539**	**$515.328.878**	**$583.007.266**
Egreso pagos						
Capital de trabajo						
Pago a la deuda		$8.058.180	$9.932.512	$12.242.815	$15.090.494	$18.600.542
Pago de intereses		$14.868.849	$12.994.516	$10.684.214	$7.836.535	$4.326.486
TOTAL EGRESOS PAGOS		**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**	**$22.927.029**
SALDO FINAL EFECTIVO		**$334.315.375**	**$394.787.152**	**$465.130.485**	**$546.932.454**	**$642.032.320**

Anexo S. Flujo de caja resumido escenarios pesimista y optimista

Pesimista

	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
FLUJO DE CAJA	-20.455.730	-121.067.054	-132.732.592	-145.855.788	-160.616.491	-177.216.372
		Año 6	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
FLUJO DE CAJA		-195.881.518	-216.865.317	-240.451.675	-266.958.596	-296.742.177

Optimista

	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
FLUJO DE CAJA	-174.918.545	138.177.571	166.431.250	199.352.271	237.697.748	282.345.928
		Año 6	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
FLUJO DE CAJA		334.315.375	394.787.152	465.130.485	546.932.454	642.032.320