

**PLAN DE NEGOCIO PROYECTO AGROECOTURÍSTICO VEREDA SAMARIA MUNICIPIO DE  
VILLAHERMOSA – TOLIMA**

**OPCIÓN TRABAJO DE GRADO**

**MIGUEL A. MONTOYA O.**

1105791013



**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**BOGOTA D.C., 2018**

**PLAN DE NEGOCIO PROYECTO AGROECOTURÍSTICO VEREDA SAMARIA MUNICIPIO DE  
VILLAHERMOSA – TOLIMA**

**OPCIÓN TRABAJO DE GRADO**

**MIGUEL A. MONTOYA O.**

1105791013

Director

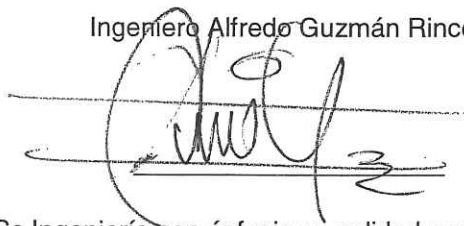
Nelson Alfonso Pardo Rincón



MSc en desarrollo rural

Codirector

Ingeniero Alfredo Guzmán Rincón



MSc Ingeniería con énfasis en calidad y productividad

**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**

**MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**BOGOTA D.C., 2018**

**Notas de aceptación**

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá, 13 de junio del 2018.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Gracias a Dios por permitirme el desarrollo de este proyecto, a mis padres Mauricio Montoya y Arleidy Oyola quienes me han brindado su apoyo durante toda esta etapa de formación como profesional, agradezco al Dr. Nelson Alfonso Pardo por su colaboración, apoyo y seguimiento durante todo el desarrollo de este proyecto como director, de igual manera al Ingeniero Alfredo Guzmán por su asesoría en el ámbito comercial y demás consejos aportados para la elaboración de este y a la ingeniera Jazmín López por su ayuda, colaboración, apoyo y estructuración de este proyecto, además de estar siempre atenta ante cualquier inquietud presente.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	13
IDEA DE NEGOCIO .....	14
JUSTIFICACIÓN .....	14
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
Económicos-Financieros:.....	15
Técnicos:.....	15
Ambientales: .....	16
Sociales:.....	16
MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
MARCO REFERENCIAL.....	17
PANORAMA DE LA TRUCHA ARCOÍRIS A NIVEL MUNDIAL.....	19
PANORAMA DE LA TRUCHA ARCOÍRIS A NIVEL NACIONAL .....	21
PISCICULTURA EN EL TOLIMA.....	27
AGRO-ECOTURISMO O TURISMO DE NATURALEZA.....	28
ALIMENTACIÓN PISCÍCOLA.....	34
MATRICES DE FUERZAS DE CAMBIO Y DOFA BASADAS EN EL ANALISIS DEL ENTORNO Y DEL SECTOR .	35
ESTUDIO DE MERCADO .....	40
QUÉ SE PRETENDE ENCONTRAR.....	40
METODOLOGÍA.....	40
ENCUESTA .....	41
ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.....	43
OTROS ASPECTOS IDENTIFICADOS.....	56
En cuanto a la demanda:.....	56
En cuanto a la oferta: .....	57
En cuanto al consumidor:.....	57
PERFIL DEL CONSUMIDOR.....	58
SEGEMENTACIÓN DEL CONSUMIDOR.....	58
PLAN COMERCIAL.....	59

DEMANDA POTENCIAL Y PARTICIPACION EN EL MERCADO .....	59
ANALISIS DE LA COMPETENCIA .....	60
Competencia Directa .....	60
Competencia Indirecta .....	60
MARKETING MIX .....	61
DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	62
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO OBJETO DE ESTE PROYETO TRUCHA ARCOÍRIS FRESCA.....	62
PESCA RECREATIVA .....	63
SERVICIO DE RESTAURANTE Y TIENDA DE PRODUCTOS .....	64
SERVICIO DE ALOJAMIENTO PARA 10 PERSONAS.....	64
CAMPING, CABALGATAS Y CAMINATAS ECOLÓGICAS .....	65
PRECIO.....	65
PLAZA .....	68
ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN.....	68
OTROS MEDIOS DE PROMOCIÓN Y COMUNICACIÓN .....	72
PLAN OPERATIVO .....	73
ESTUDIO TÉCNICO .....	73
PROCESO DE PRODUCCION DE LA TRUCHA ARCOÍRIS .....	78
PRESENTACION COMERCIAL DE LA TRUCHA COMO PRODUCTO .....	79
DESCRIPCIÓN Y ALTERNATIVAS DEL AREA DE PRODUCCIÓN.....	79
ETAPAS DEL CICLO PRODUCTIVO DE LA TRUCHA ARCOÍRIS .....	82
INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO .....	86
ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	91
DEFINICION DEL PROYECTO COMO EMPRESA .....	91
MISIÓN .....	92
VISIÓN .....	92
PRINCIPIOS Y COMPETENCIAS.....	93
INTEGRIDAD .....	93
SERVICIO.....	93
TRABAJO EN EQUIPO.....	93
CALIDAD .....	94
OBJETIVOS CORPORATIVOS .....	94
De Rentabilidad (Financieros) .....	94

De Crecimiento (Producción) .....	94
Administrativos .....	94
Comerciales (Ventas).....	95
PROPUESTA DE VALOR.....	95
FACTORES CLAVES DE ÉXITO .....	95
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	96
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL.....	97
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA - MAQUINARIA Y EQUIPO - INSUMOS DE PRODUCCIÓN – INVERSIÓN.....	99
PRONÓSTICO DE VENTAS A 6 AÑOS.....	103
TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R) .....	107
MARCO LEGAL Y CONSTITUCIÓN EMPRESARIAL.....	112
COMO SE CONSTITUYE UNA SAS.....	113
INSTITUCIONES REGULADORAS DE LA PRODUCCION PESQUERA Y ACUÍCOLA EN COLOMBIA.....	116
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA – TOLIMA.....	118
CONCLUSIONES.....	121
REFERENCIAS .....	123
ANEXOS.....	127

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Ranking de la producción de trucha a nivel mundial en TM (2009 – 2010).....	19
Tabla 2. Principales países por toneladas producidas. ....	20
Tabla 3. Principales países por US\$ producidos .....	21
Tabla 4. Producción toneladas por especie .....	23
Tabla 5. Rubros para Créditos del Sector 2012-2016.....	24
Tabla 6. Comparativo 2015-2105 rubros para Créditos del Sector .....	24
Tabla 7. Matriz análisis de fuerzas de cambio macroeconómicas.....	37
Tabla 8. Matriz de análisis de fuerzas de cambio del sector .....	38
Tabla 9. Matriz <b>DOFA</b> y estrategias.....	39
Tabla 10. Productos y/o servicios objeto del proyecto.....	65
Tabla 11. Productos y/p servicios complementarios del proyecto .....	66
Tabla 12. Resumen de Productos y Precio.....	67
Tabla 13. Costos del Evento .....	69
Tabla 14. Costos del Evento .....	70
Tabla 15. Costos del Evento .....	71
Tabla 16. Costo del Evento .....	72
Tabla 17. Ficha técnica Trucha Arcoíris.....	73
Tabla 18. Ficha técnica Servicios complementarios .....	74
Tabla 19. Ficha técnica Transporte.....	75
Tabla 20. Ficha técnica Pasadía para una persona.....	76
Tabla 21. Ficha técnica paquete por dos días para una persona.....	77
Tabla 22. Propiedades nutricionales de la Trucha Arcoíris .....	78
Tabla 23. Parámetros técnicos fuente IDEAM .....	81
Tabla 24. CRONOGRAMA Y ETAPAS DEL PROYECTO, Fuente:Autor.....	89
Tabla 25. Requerimiento de personal .....	97
Tabla 26. Requerimientos de infraestructura .....	99
Tabla 27. Requerimientos para siembra y cultivo .....	100
Tabla 28. Inversión .....	101
Tabla 29. Porcentajes de capacidad instalada usados para calcular el pronóstico de ventas.....	104
Tabla 30. Pronóstico de venta 6 años capacidad instalada 250 Kg x Mes .....	105
Tabla 31. Pronóstico de venta 6 años capacidad instalada 1 Tonelada x Mes .....	106
Tabla 32. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 250 Kg x mes .....	108
Tabla 33. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 1 Tonelada x mes .....	109



Tabla 34. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 250 Kg x mes, con el 50% menos de las ventas pronosticadas. ....	110
Tabla 35. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 1 Tonelada x mes, con el 50% menos de las ventas pronosticadas.....	111

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Producción de trucha arcoíris en 2010 en la zona americana, fuente: Ministerio de Producción Perú 2011 .....	20
Figura 2. Producción de la acuicultura en Colombia.....	21
Figura 3. Distribución Piscícola de Colombia .....	22
Figura 4. Producción acuícola por toneladas según departamento, Fuente: MADR.....	23
Figura 5. Departamentos productores de trucha en Colombia .....	25
Figura 6. Aporte por departamento, producción de trucha .....	25
Figura 7. Ciclo de vida subproductos de turismo de naturaleza, Fuente: Procolombia -2013 .....	29
Figura 8. Ingresos por turismo, fuente: Procolombia 2013 .....	29
Figura 9. Desarrollo del turismo de aventura en Colombia, Fuente: Procolombia -2013 .....	30
Figura 10. Percepción del mercado del ecoturismo 2012 -2026 – Fuente: Procolombia.....	32
Figura 11. Destinos Ecoturísticos de Colombia, fuente: Procolombia .....	33
Figura 12. Resultados pregunta 1, fuente: Autor.....	43
Figura 13. Resultados pregunta 2, fuente: Autor.....	43
Figura 14. Resultados pregunta 3, fuente: Autor.....	44
Figura 15. Resultados pregunta 4, fuente: Autor.....	44
Figura 16. Resultados pregunta 5, fuente: Autor.....	45
Figura 17. Resultados pregunta 6, fuente: Autor.....	45
Figura 18. Resultados pregunta 7, fuente: Autor.....	46
Figura 19. Resultados pregunta 8, fuente: Autor.....	47
Figura 20. Resultados pregunta 9, fuente: Autor.....	47
Figura 21. Resultados pregunta 10, fuente: Autor.....	48
Figura 22. Resultados pregunta 11, fuente: Autor.....	48
Figura 23. Resultados pregunta 12, fuente: Autor.....	49
Figura 24. Resultados pregunta 13, fuente: Autor.....	49
Figura 25. Resultados pregunta 14, fuente: Autor.....	50
Figura 26. Resultados pregunta 15, fuente: Autor.....	50
Figura 27. Resultados pregunta 17, fuente: Autor.....	51
Figura 28. Resultados pregunta 18, fuente: Autor.....	52
Figura 29. Resultados pregunta 19, fuente: Autor.....	53

Figura 30. Resultados pregunta 20, fuente: Autor.....	54
Figura 31. Resultados pregunta 21, fuente: Autor.....	54
Figura 32. Resultados pregunta 22, fuente: Autor.....	55

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Marcas Tolipez y Piel Arte del Tolima .....	27
Imagen 2. Diversidad Natural Colombiana, Fuente: Recuperado de Internet.....	31
Imagen 3. Vereda SAMARIA finca el Prado. Fuente: el Autor.....	31
Imagen 4. Ecolodge, fuente: Parque Chicaque - Cundimarca.....	34
Imagen 5. Alimentos para acuicultura, fuente: internet grupo A&P México .....	35
Imagen 6. Mapa del municipio de Villahermosa - Tolima, fuentes: Cortolima.....	42
Imagen 7. Logo idea de negocio, fuente: Autor.....	62
Imagen 8. Trucha Arcoíris, Fuente: Galería imágenes Google .....	63
Imagen 9. Pesca Recreativa, Fuente: Galería imágenes Google. ....	63
Imagen 10. Trucha a la plancha, Fuente: Galería imágenes Google. ....	64
Imagen 11. Ejemplo alojamientos, Fuente: Galería imágenes Google. ....	64
Imagen 12. Ejemplo zonas de entretenimiento, Fuente: Galería imágenes Google. ....	65
Imagen 13. Idea de distribución del área de producción in situ. Fuente: Autor .....	80
Imagen 14. Alevino, fuente: Galería de imágenes Google.....	82
Imagen 15. Dedinos, fuente: Galería de imágenes Google.....	82
Imagen 16. Trucha Arcoíris, fuente: Galería de imágenes Google.....	83
Imagen 17. Ejemplo de estanque, fuente: Galería de imágenes Google.....	83
Imagen 18. Formas de distribución de estanques rectangulares, fuente: Manual piscicultura.....	84
Imagen 19. Proceso General de Producción. Fuente: Producción y Comercialización Ibarra–Ecuador. ....	85
Imagen 20. Imagen 20. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA ETAPA I. Fuente: Autor .....	86
Imagen 21. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA TRAS LA ETAPA II. Fuente: Autor .....	87
Imagen 22. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA TRAS LA ETAPA III. Fuente: Autor .....	88
Imagen 23. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA TRAS LA ETAPA IV. Fuente: Autor .....	88
Imagen 24. Diagrama de Abell, fuente: Autor .....	92
Imagen 25. Organigrama, fuente: Autor.....	96
Imagen 26. Institucionalidad y Regulación Acuícola en Colombia.....	116

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Encuesta

Anexo 2. Detalle cálculos pronóstico de ventas

Anexo 3. Carta al DNP Alcaldía de Villahermosa Tolima

Anexo 4. Procedimiento para otorgamiento de permisos, POT

Anexo 5. Certificación de suelos de la finca el Prado. Vereda Samaria

## INTRODUCCIÓN

Este documento recoge un plan de negocio para un proyecto **AGROECOTURÍSTICO**, que tiene como objeto principal la producción de Trucha Arcoíris, como oferta a una demanda que no es suplida por los mercados locales del municipio de Villahermosa – Tolima.

Adicionalmente ofrece como productos y servicios complementarios espacios para el ecoturismo un mercado que aunque con posibilidad locales todavía no está formalmente presente en el municipio el proyecto se desarrollará en cuatro etapas, tras las cuales se pretende llegar a tener una capacidad de producción de trucha desde los 250 Kg mes hasta alcanzar 1 Tonelada mes si el mercado y su demanda así lo indica, para llegar a consolidarse como un distribuidor importante y por lo tanto principal del producto en el municipio, sus alrededores y municipios aledaños

A nivel diferenciador y de ventaja competitiva, en cuanto a la competencia no existe en la zona competencia directa, por lo que es un proyecto pionero e innovador para la región que incentivará otras formas y técnicas del agro aplicables a la topografía y clima de la vereda en la cual se desarrollara el proyecto. Los servicios de ecoturismo a través de espacios al aire libre los cuales permiten un contacto directo con la naturaleza serán protagónicos y diferenciadores en el plan de negocio debido a que este tipo de espacios no están desarrollados y al alcance de los habitantes de la zona.

Las razones que justifican la propuesta del negocio -del proyecto-, están centradas en el análisis del sector, en el plan de desarrollo para el mismo planteado por los diferentes entes de gobierno y entidades como son el Ministerio de Agricultura, INCODER; ICA, FAO (de la ONU), entre otras; así como en los resultados del estudio de mercado realizado con los habitantes del municipio quienes manifiestan su interés e intención de compra de los productos y servicios que a través de este proyecto se quieren brindar

Como bandera de este proyecto está también la aplicabilidad del conocimiento y técnicas aprendidas a través del desarrollo que como estudiante de la facultad de MVZ han sido adquiridas, técnicas que hoy son parte y contribuyen al desarrollo del Agro colombiano, en pro de la preservación del mismo y la generación de espacios agro productivos que incrementen el desarrollo rural y mejores prácticas de la gestión agropecuaria incentivando a innovar y producir mayores beneficios para cada región en donde con proyectos como este se puede hacer presencia.

## IDEA DE NEGOCIO

Implementación de proyecto agro-ecoturístico, el cual será caracterizado por la producción y comercialización de trucha arcoíris, además de un plan complementario ecoturístico, el cual incluye cabalgata, zona de camping y pesca, ubicado la vereda Samaria del municipio de Villahermosa-Tolima, espacio que no sólo permitirá implementar tecnologías actuales si no que tras la consolidación de su primera etapa productiva, innovará en la investigación y puesta en marcha de nuevas formas de producción de alimentos orgánicos para el sector.

## JUSTIFICACIÓN

El mercado de proteína animal en Villahermosa Tolima, está basado principalmente en la comercialización de carnes bovinas y porcinas, no cuenta con producción piscícola, el pescado que en la zona se consume procede principalmente del río Magdalena y es comercializado en el municipio durante la temporada conocida como la subienda del río, comprendida entre los meses de febrero a abril, por lo que es transportado desde municipios rivereños al río tales como Honda, la Dorada, conduciendo esto a que la oferta de pescado en el municipio de Villahermosa sea limitada y escasa tanto en cantidad, periodicidad y variedad, y por tanto no supe la demanda del mismo, hoy en día existen técnicas de cultivo de peces que permiten implementar producciones en espacios ambientales en los que antes no era posible, la piscicultura como actividad mediante la cual se realiza el cultivo de peces, en sus etapas de siembra, cría y levante, bajo la implementación de buenas prácticas ambientales entrega una oportunidad a la región de crecimiento y desarrollo económico y social, que como factor o valor agregado entregará la innovación en la investigación y producción de comida orgánica para el sector piscícola.

Por lo anterior se puede identificar un nicho de mercado desatendido, ya que las tendencias hoy muestran una búsqueda e interés por consumir productos alimenticios más saludables, así que ofrecer un producto que no es común en la zona, devela la posibilidad de incentivar la demanda del mismo y por tanto una oportunidad de negocio que además de innovar y aprovechar al máximo las características del terreno en cuanto a su paisaje y espacios naturales, cuenta con las condiciones climáticas adecuadas para la producción de trucha, producto que pretende ser bandera de éste proyecto.

El desarrollo del proyecto estaría ubicado en:

- Vereda Samaria, páramo del Nevado del Ruiz

- Municipio de Villahermosa Tolima (Sector rural)
- Limites: Norte: Municipio de Casabianca  
Oeste: Municipio Villamaría, Caldas  
Este: Municipios de Falan y Armero  
Sur: Municipios de Murillo y Líbano

Con el proyecto se lograría:

- Suplir la demanda y aumentar la oferta de pescado en el mercado del municipio de Villahermosa.
- Incrementar el comercio en el sector.
- Innovar sistemas de producción en el municipio.
- Aumento en el ámbito económico – productivo.
- Desarrollo de nuevas prácticas productivas y de recreación en el municipio.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el plan de negocio para la implementación de un espacio Agro-ecoturístico en el municipio de Villahermosa Tolima, que contribuya con suplir la demanda de pescado en el mercado de la zona e innove con nuevas tecnologías de producción piscícolas, entregando como valor agregado a la producción de peces, un espacio de recreación ecoturístico que contribuya al desarrollo social y económico de la región.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **Económicos-Financieros:**

- Identificar las necesidades de los consumidores respecto a los productos piscícola en la zona de estudio.
- Evaluar la viabilidad comercial y financiera del proyecto.

### **Técnicos:**

- Aplicar el conocimiento adquirido para la producción piscícola.
- Innovar con nuevas técnicas de producción piscícolas.
- Analizar y definir los requerimientos que demanda el proyecto para su consecución.



**Ambientales:**

- Desarrollar buenas prácticas de producción de manera que se incentive el uso y protección de los recursos naturales de la zona.

**Sociales:**

- Ofrecer a los habitantes de la zona la posibilidad de encontrar nuevos productos y espacios de recreación y consumo.
- Contribuir a la comunidad con productos que ayuden al mejoramiento del bienestar físico y emocional de sus integrantes.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Mediante la revisión bibliografía referente al desarrollo y tendencias de la piscicultura en Colombia, se contextualizará el plan de negocio teniendo como base las diferentes técnicas de producción, el marco legal que lo cubre, los requisitos ambientales; adicionalmente la aplicación de una encuesta a los habitantes de la zona, para definir los productos y servicios a ofrecer, los canales de comercialización, los precios, así como el mercado potencial, para finalmente determinar los requerimientos y especificaciones de infraestructura, insumos y mano de obra necesarios con el fin de presupuestar la inversión requerida antes, durante y después de la puesta en marcha del plan de negocio, así como los costos de producción, administrativos, de comercialización y costos generales del proyecto.

El plan de negocio será ejecutado en varias etapas de acuerdo con los procesos de implementación y puesta en marcha de la infraestructura inicial, a las etapas productivas de la especie a comercializar, y en general a la adquisición de los diferentes elementos que lo componen.

A demás, se elaborará una proyección de ventas con un umbral de 6 años, con el objeto de tener un escenario financiero partiendo de porcentajes mínimos de ventas con base en la capacidad instalada (escenario pesimista), hasta llegar a porcentajes próximos de ventas cercanos al 100% de la capacidad instalada (escenario optimista), una visión del retorno de la inversión, de las utilidades y en general un modelo económico financiero del proyecto.

## MARCO REFERENCIAL

El Agro-ecoturismo es una nueva tendencia que se da específicamente en zonas rurales, la cual se basa en fusionar tres actividades que son: el turismo, la agricultura y la ecología, de manera que incluyan aspectos básicos de cada una.

Lo anterior expone que en un espacio agro-ecoturístico se ofrecen productos y/o servicios que integran elementos producidos ecológicamente desde la agricultura y el turismo, que contribuyen a generar espacios recreativos y de consumo para quienes los visiten -clientes potenciales-, así como espacios productivos y de ingresos económicos para quienes los ofrecen; sin dejar de lado la aplicación y uso de tecnologías verdes, haciendo de las producciones, producciones amigables con el medio ambiente.

Esta idea de negocio tiene como bandera o producto principal la producción en estanques de trucha arcoíris, aplicando tecnologías que mediante la filtración y oxigenación del agua, aseguren más beneficios que afectaciones a las fuentes hídricas naturales de las cuales se va a abastecer el proyecto; la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) perteneciente a la familia Salmonidae, es un pez originario de ríos tributarios del río Sacramento en California, Norteamérica y fue introducido en Colombia en 1939, para repoblamiento y aprovechamiento de ríos de aguas frías, en zonas de temperaturas entre 10 y 18°C (Núñez, 2010). Desde allí hasta la fecha, en el país ha aumentado el número de granjas dedicadas a la truchicultura, debido a la gran demanda existente por la delicadeza de su carne (Betancur, 2010). Por presentar excelentes características para su producción en cautiverio, ha sido ampliamente distribuida en los cuerpos de aguas frías de muchos países del mundo (DINARA, 2010).

En Colombia la producción de trucha arcoíris se ha convertido en el tercer grupo de peces más cultivado, después de las tilapias y las cachamas (Corral, 2000), esta actividad se desarrolla en gran medida en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Tolima, Huila, Santander, Norte de Santander, Boyacá, Cauca, Nariño y Quindío; con liderazgo de Cundinamarca en la importación de ovas para la producción de semillas. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, el pescado representa a nivel mundial el 17% del consumo de proteínas de origen animal (FAO, 2014). La notable disminución de la pesca de captura en el mundo ha conducido a que la producción acuícola (acuicultura) se constituya en una fuente alternativa de proteína para la seguridad alimentaria mundial (FAO, 2003), y a su vez como una actividad generadora de empleo e ingresos (SIOC, 2016) y en este contexto, la producción colombiana se ha orientado en el mismo sentido que la producción mundial, esto es, al cultivo de tilapia, trucha y cachama.

El cultivo de truchas se divide en tres etapas, que son:

**Alevinaje:** Este proceso inicia desde los 2 cm hasta los 7 - 9 cm de longitud de los peces, utilizándose piletas de cemento o fibras de vidrio, circulares o rectangulares. La biomasa a mantener es de 7- 8 kg/m<sup>3</sup> máximo, según el tamaño de los alevinos (Betancur, 2010).

En esta etapa se requieren entre 5 y 70 l/min de agua para 10.000 alevinos cantidad que depende del tamaño de los peces, la densidad de siembra utilizada y la temperatura. El alimento debe contener 50 % de proteína y ser suministrado en una proporción diaria del 6% de la biomasa al principio y 4% al final, repartido en 12 comidas por día (Betancur, 2010).

Se deben seleccionar los peces por tamaños con el fin de evitar el canibalismo y altos porcentajes de cabezas y colas. La manipulación de alevinos tiene que hacerse antes de alimentar y sin radiación solar fuerte.

**Levante:** Se inicia con alevinos de 12 g y finaliza a los 3-4 meses de cultivo con peces de 100 g. para esta fase se utilizan estanques de forma rectangular de 12-24 m de largo por 1-2 m ancho y 0,8 a 1 m de columna de agua al aire libre.

La densidad inicial de siembra 650 truchas de 12g/m<sup>3</sup> (7,8 Kg/ m<sup>3</sup>) para al final del levante disminuir a 150 truchas de 100g/ m<sup>3</sup> (15 Kg/ m<sup>3</sup>) (Betancur, 2010).

**Engorde:** se inicia cuando los peces alcanzan un peso de 100 gr y finaliza cuando alcanzan la talla comercial, con pesos entre los 200-500 gr, en un tiempo entre 7 y 15 meses dependiendo de la calidad de la semilla, la temperatura del agua, la densidad de siembra y la alimentación (Betancur, 2010). Esta etapa puede realizarse en estanques (rectangulares o circulares) o en jaulas. Los tanques rectangulares tienen la ventaja que ocupan menos espacio, pero son menos eficientes, especialmente en lo relacionado con el aseo, pues es necesario limpiarlos adecuada y periódicamente para eliminar los sedimentos y restos de alimento; los tanques circulares ocupan mayor espacio, pero son más eficientes.

Los estanques contruidos en concreto son más costosos que los de tierra, pero ofrecen mayores ventajas, como son una vida útil larga, bajos gastos de mantenimiento, resistencia a los grandes flujos de agua, mejores condiciones sanitarias, fácil manejo y mayor capacidad de carga (Corral, 2000). Las jaulas se emplean en lagos, lagunas, embalse o grandes reservorios, con buena calidad de agua y profundidad mayores 3-4 m.

En el engorde de truchas es indispensable la toma de los parámetros físico-químicos del agua en los estanques, principalmente oxígeno disuelto, temperatura y pH, de tal manera que se mantenga en los

rangos adecuados para garantizar el buen estado de los peces y un desarrolló optimo del cultivo (Betancur, 2010).

Puesto que las truchas son muy exigentes con en la calidad del agua, esto es: requieren agua en muy buen estado y con nivel de oxigenación adecuado y debe ser filtrada con el fin de evitar que llegue cualquier tipo de material que pueda afectar el cultivo. La cantidad de agua necesaria depende de la producción esperada, calculándose que en engorde se requiere entre 14-16 litros/segundo por tonelada; el recambio de agua en los tanques debe ser como mínimo el suficiente para que en cada uno se renueve el agua completamente cada hora. Adecuados sistemas de manejo, limpieza, alimentación y selección por tallas contribuirán a obtener mejores resultados (Betancur, 2010). La temperatura en la que se realice el cultivo influye directamente en el crecimiento de las truchas, presentándose diferencias muy notorias ante pequeños cambios de este parámetro. En Colombia, la temperatura óptima para el cultivo de esta especie es 15 grados Celsius (Corral, 2000, DINARA, 2010).

### PANORAMA DE LA TRUCHA ARCOÍRIS A NIVEL MUNDIAL

Entre los principales países productores de trucha arcoíris en 2010, el primer lugar lo ocupa Chile con el 24,39 % de la producción mundial seguido por Noruega con el 13,27 % e Irán con el 11,03 %, dentro de este ranking de productores de trucha arco iris, Italia ocupa el cuarto puesto con (6,66%), Francia (5,68%), Dinamarca (5,54%), Alemania (3,88%), España (3,78%), China (2,95), Polonia (2,91%) y EEUU de Norteamérica (2,86%) (Ministerio de la Producción Perú, 2011).

*Tabla 1. Ranking de la producción de trucha a nivel mundial en TM (2009 – 2010)*

País	Ambiente de Cultivo	2009	2010	%
Chile	Agua dulce y marina	149.557	161.522	24.39
Noruega	Marina	81.341	87.849	13.27
Irán (Rep. Islamica del)	Agua dulce	67.64	73.052	11.03
Italia	Agua dulce	40.824	44.09	6.66
Francia	Agua dulce	34.852	37.64	5.68
Dinamarca	Agua dulce y marina	33.965	36.682	5.54
Alemania	Agua dulce y salobre	23.765	25.045	3.88
España	Agua dulce	23.19	19.568	3.78
China	Agua dulce	18.118	19.271	2.95
Polonia	Agua dulce	17.844	18.271	2.91
EEUU de Norteamérica	Agua dulce y marina	18.51	18.911	2.86

Fuente: Fishtat – 2001

Según el ministerio de producción del Perú en el 2010, Chile ocupó el primer lugar en América en producción de trucha Arcoíris, con un 75% de la producción, y Colombia el quinto lugar con un 2% de la producción como muestra la figura siguiente.

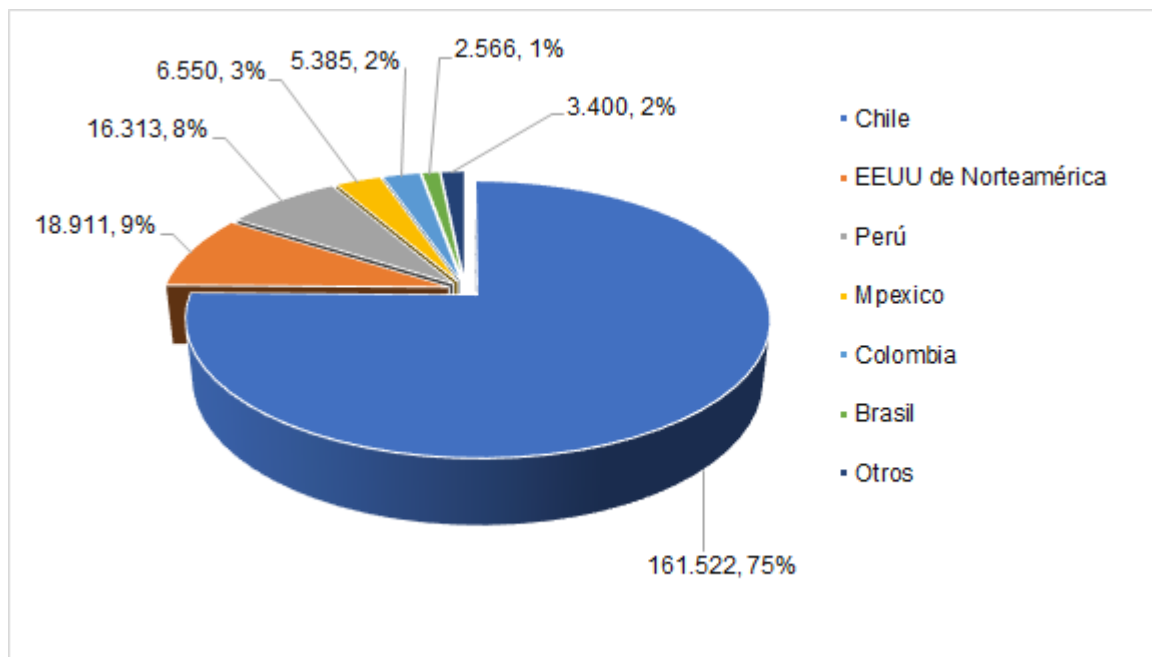


Figura 1. Producción de trucha arcoíris en 2010 en la zona americana, fuente: Ministerio de Producción Perú 2011

Sin embargo, para el 2014 (MINAGRICULTURA, 2016), cinco países representaron el 81% de la producción de la acuicultura mundial.

Tabla 2. Principales países por toneladas producidas.

País	Toneladas (t.) producidas
China	45.468.960
India	4.881.019
Indonesia	4.253.896
Viet Nam	3.397.064
Bangladesh	1.958.925

Fuente: FAO estadísticas de Pesca y Acuicultura 2014

Y los cinco siguientes representaron el 35% del valor de las exportaciones mundiales:

Tabla 3. Principales países por US\$ producidos

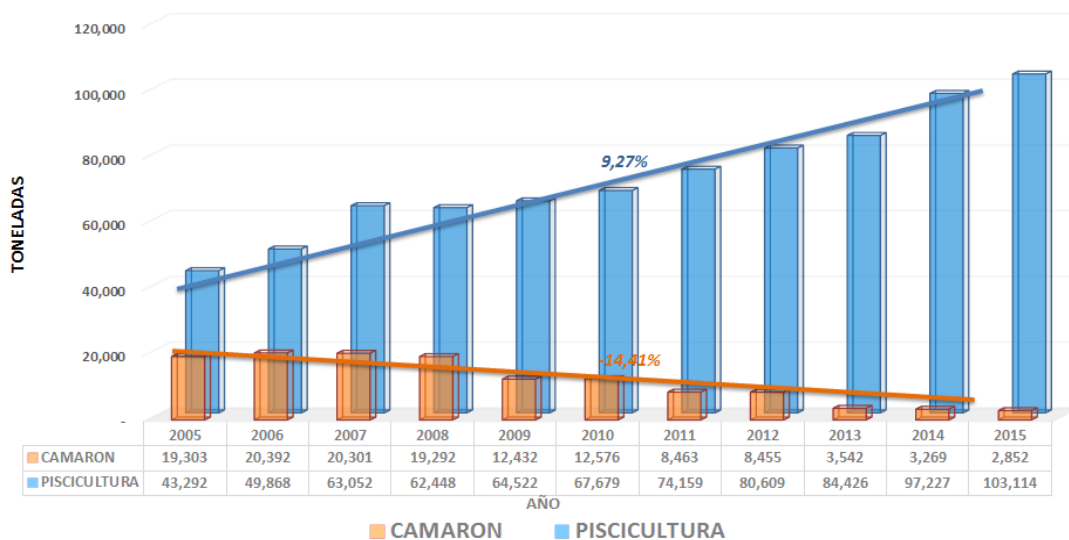
País	Valor dólares
China	20.980.170
Noruega	10.802.760
Viet Nam	8.028.649
Tailandia	6.564.724
USA	6.143.574
Total:	148.147.376

Fuente: FAO estadísticas de Pesca y Acuicultura 2014

### PANORAMA DE LA TRUCHA ARCOÍRIS A NIVEL NACIONAL

Acorde con las cifras otorgadas por el Ministerio de Agricultura, el índice de crecimiento productivo de la última década del sector de la piscicultura es de 9.27% anual, y dado el bajo consumo interno (MinAgricultura, 2016) existe un potencial en el mercado interno, sin descartar que hay mercados externos que también se pueden interesar en los productos piscícolas nacionales. Afirma también el ministerio que entre los años 2013 y 2015 el total de producción piscícola registró un incremento del 22%.

### PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA EN COLOMBIA 2005 - 2015

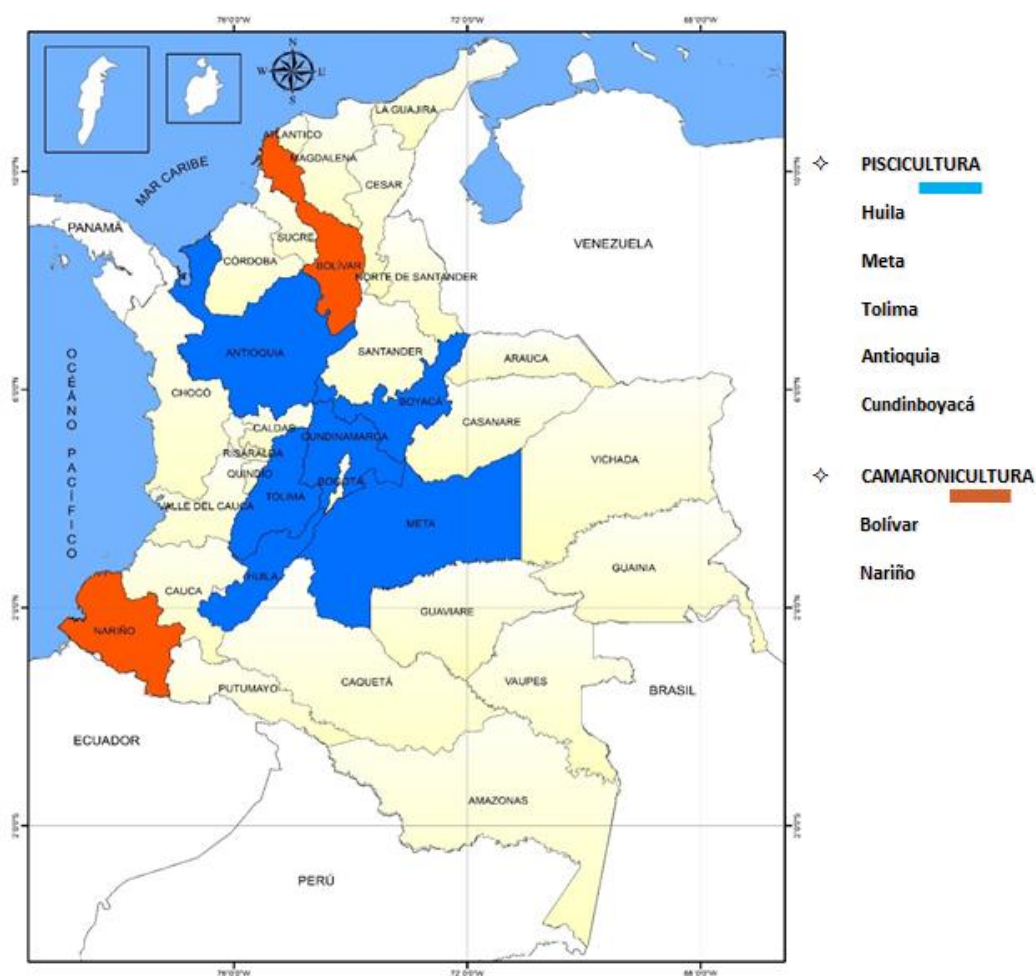


Fuente: Cadena Nacional de Acuicultura - MADR

Figura 2. Producción de la acuicultura en Colombia.

La condiciones climáticas e hídricas del país favorecen la producción de peces para el consumo humano y las buenas prácticas tras el uso de tecnologías simples y comerciales abren puertas a que productores pueden incursionar en este mercado que se desarrolla en todo el territorio colombiano. Adicionalmente, dice el ministerio: “La piscicultura es una actividad con excelentes condiciones de apoyo a la seguridad alimentaria y en los procesos postconflicto” (MinAgricultura, 2016)

El mapa que se muestra a continuación revela la distribución de producción piscícola en Colombia para el 2015.



**Fuente:** Cadena Nacional Acuicultura – MADR - 2015

*Figura 3. Distribución Piscícola de Colombia*

Algunas estadísticas por departamento revelan que en el 2015 el Huila fue el principal productor piscícola a nivel nacional con el 45% de la producción seguido por el Meta con el 13% y Antioquia con el 6%,

mercado en el cual la Trucha, objeto de este proyecto ocupó el tercer lugar con una producción de 15.828 toneladas en el 2015. Y entre los años 2013 año 2015 la producción piscícola nacional registró un incremento del 22%, como lo muestra la figura y tabla siguientes.

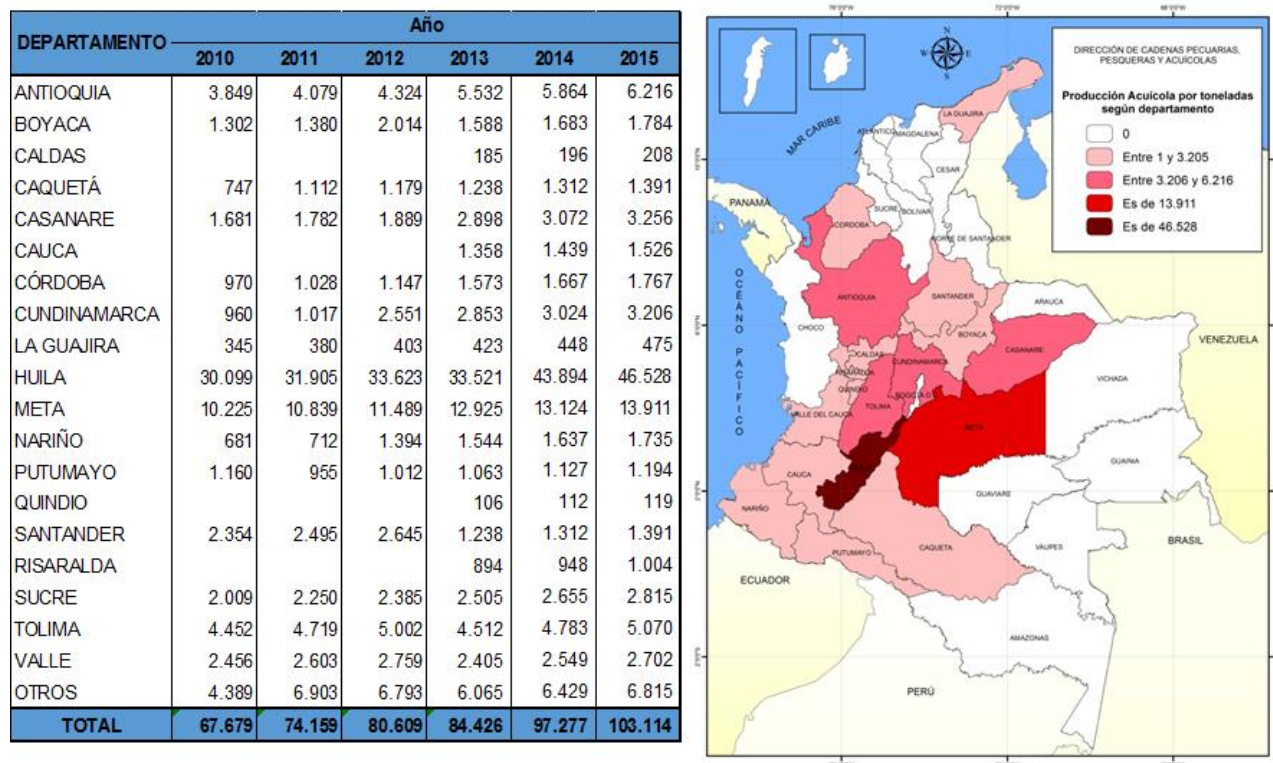


Figura 4. Producción acuícola por toneladas según departamento, Fuente: MADR

Tabla 4. Producción toneladas por especie

Especie	2013	2014	2015
Tilapia	52.766	60.798	63.157
Cachama	21.360	24.611	20.777
Trucha	9.034	10.409	15.828
Otras Especies	1.266	1.459	3.351
<b>Total:</b>	<b>84.426</b>	<b>97.277</b>	<b>103.114</b>

Fuente: Cadena Nacional Acuicultura-MADR

Financieramente, la acuicultura representa el 49% del total de créditos desembolsados para el sector y el 47% del valor de los mismos:



Tabla 5. Rubros para Créditos del Sector 2012-2016

Rubro	Año										Total Numero Créditos	Total \$ Millones de Pesos
	2012		2013		2014		2015		2016			
	Numero Créditos	\$ Millones Pesos	Numero Créditos	\$ Millones Pesos	Numero Créditos	\$ Millones Pesos	Numero Créditos	\$ Millones Pesos	Numero Créditos	\$ Millones Pesos		
Acuicultura	50	7.840	31	4.180	26	1.717	27	1.803	15	636	149	16.177
Adecuación de tierras	5	279	12	744	3	416	6	2.900			26	4.339
Equipos para actividades de pesca y acuicultura	9	767	7	665	12	1.015	8	1.579	4	571	40	4.597
Infraestructura pesquera y acuícola	19	1.357	14	856	15	2.305	11	768	7	692	66	5978,375
Pesca	3	900					1	700	1	60	5	1660
Reparación infraestructura pesquera y acuícola	6	285	4	430	6	860	1	70	1	250	18	1894,75
<b>Total general</b>	<b>92</b>	<b>11.427</b>	<b>68</b>	<b>6.876</b>	<b>62</b>	<b>6.314</b>	<b>54</b>	<b>7.820</b>	<b>28</b>	<b>2.209</b>	<b>304</b>	<b>34.645</b>

Fuente: Banco Agrario - Agronet - MADR

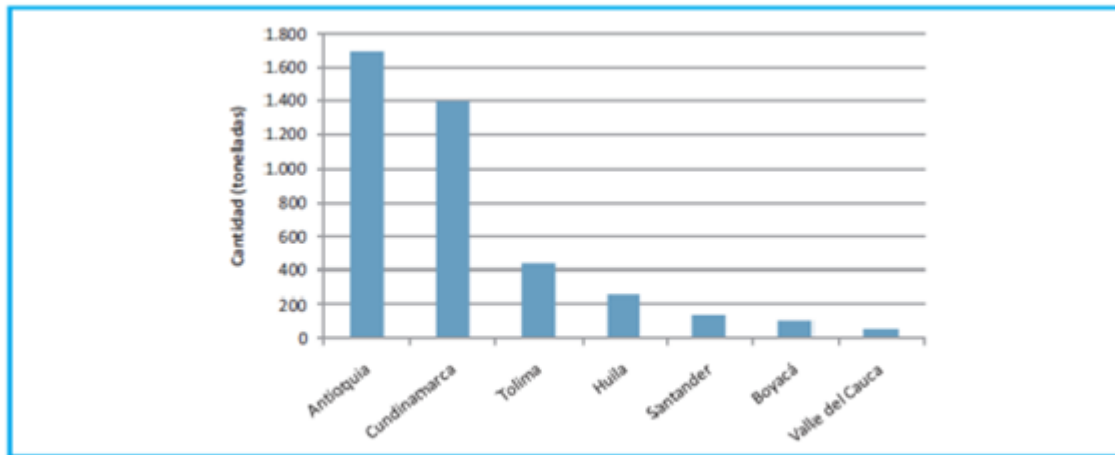
Tabla 6. Comparativo 2015-2016 rubros para Créditos del Sector

Rubro	2015 Primer semestre		2016 Primer semestre		Variación Numero Créditos	Variación \$ Millones de Pesos
	Numero Créditos	\$ Millones Pesos	Numero Créditos	\$ Millones Pesos		
Acuicultura	14	1.120	14	626	0%	-44%
Adecuación de tierras	3	1.560				
Equipos para actividades de pesca y acuicultura	4	348	4	571	0%	64%
Infraestructura pesquera y acuícola	5	238	7	692	0,4	191%
Pesca	1	700	1	60	0	-91%
Reparación infraestructura pesquera y acuícola			1	250		
<b>Total general</b>	<b>27</b>	<b>3.966</b>	<b>27</b>	<b>2.199</b>	<b>0%</b>	<b>-45%</b>

Fuente: Banco Agrario - Agronet - MADR

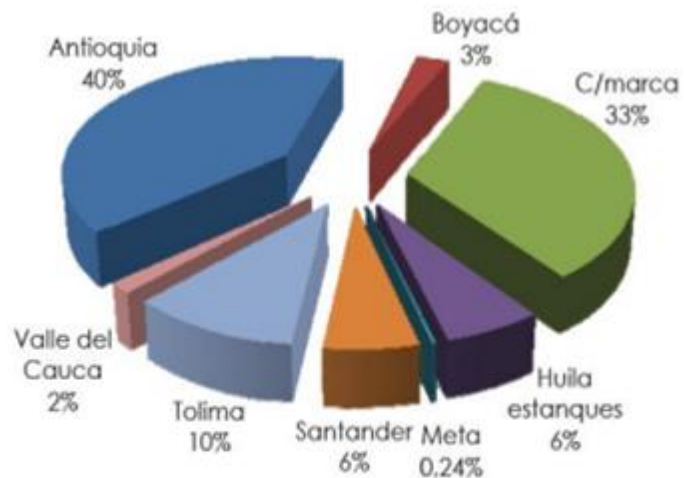
En 2009 Antioquia ocupaba el primer lugar en producción de Trucha Arcoíris, seguido por Cundinamarca con 33 % y el Tolima con un 10%, lo que muestra que la participación del Tolima en el mercado era baja

y aunque hoy ha alcanzado niveles productivos como los de Antioquía (Figura 4), todavía sigue siendo un mercado en expansión en el que se puede participar desde muchos de los departamentos de la nación.



Fuente: Ministerio de agricultura 2009

Figura 5. Departamentos productores de trucha en Colombia



Fuente: Encuesta nacional agropecuaria 2008.CCI-MADR.

Figura 6. Aporte por departamento, producción de trucha

Entre las empresas productoras de Trucha en Colombia se destacan (acambiode.com, 2010):

- ✓ Truchas Belmira sas (Antioquia)

- ✓ Truchas Sotara E.U. (Cauca)
- ✓ Agua fría truchas y alevinos (Cundinamarca)
- ✓ Industria Santa Teresa (Nariño)
- ✓ Proagrosanisa (Boyacá)
- ✓ Truchas Santa Helena (Boyacá)
- ✓ Trucha arcoíris de Sonson (Antioquia)

Analizando los datos recolectados, se evidencia que las empresas más reconocidas no hacen parte del departamento del Tolima, además de esto, Tolima para el 2016 contribuye con una cantidad entre 3.000 y 6.000 toneladas de la producción acuícola nacional, para el 2010 ocupaba el tercer puesto de departamentos productores de trucha, lo que muestra que enfocar el proyecto en la zona norte del Tolima es una buena ventaja puesto a que en esta zona del departamento la competencia sería casi mínima, haciendo referencia a la producción ubicada en el municipio de Murillo-Tolima que sería la única producción cercana en la región, al sitio en donde se va a realizar la implementación de este proyecto.

Las estadísticas muestran retos y oportunidades para el sector tales como:

- Mejora de la productividad y la competitividad
- Diversificación de la acuicultura con nuevas especies
- Modernización de los sistemas de producción
- Promoción al consumo de productos de la acuicultura
- Formalización de los acuicultores
- Fortalecimiento gremial y/o asociativo
- Inclusión del desarrollo de actividades acuícolas en cuerpos de agua natural y artificial (embalses, lagos y lagunas)
- Desarrollo de la agenda de investigación
- Garantizar la calidad del producto a través de la implementación de buenas prácticas de producción de acuicultura (BPPA)
- Articulación interinstitucional y apoyo desde el MinAgricultura, INCODER, IDEAM, entre otros.
- Sostenibilidad ambiental y desarrollo social
- Crédito y financiamiento

Como complemento y atractivo se pretende incursionar con este proyecto en dos aspectos que mencionamos anteriormente y que son: el agro-ecoturismo y la producción orgánica de la alimentación de la Trucha, tras la puesta en marcha del área productiva y haber alcanzado un porcentaje del mercado demostrado por las ventas generadas del proyecto.

## PISCICULTURA EN EL TOLIMA

La piscicultura en el Tolima se ha tornado un referente nacional e internacional (CPT, 2014), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de la Gobernación del Tolima, esa desarrollando programas de fortalecimiento para la cadena piscícola, obteniendo logros tales como: generación de asociaciones de pequeños productores, desarrollo de capacidades técnicas y comerciales, procesos innovadores, logros que han sido presentados como ejemplo en foros internacionales, llegando hasta tener hoy dos marcas colectivas para la comercialización de los productos piscícolas que son TOLIPEZ para comercialización e carnes y PIEL ARTE para comercializar productos generados con la piel del pescado. Basadas en agremiaciones como ASOCEAS (Familias productoras agrícolas del Tolima) quienes juntan esfuerzos para la producción desde sus fincas y se convierten en marcar colectivas para el desarrollo territorial.

**MERCADOS**

### Marcas colectivas Herramienta para el desarrollo territorial



Por Teresa Santofimás Vainín,  
Luz E. Borrás Reyes y  
Nelson I. Espinosa Criollo

Resulta actualmente imposible prescindir de la innovación en cualquier producto o servicio. Y la referencia a una marca regional o de origen, es también una forma de diferenciación y de innovación. Es en este ámbito, en donde surge la importancia de gestionar marcas colectivas, como una figura clave para el desarrollo tanto de las micro, pequeñas y medianas empresas, como de las regiones: las marcas colectivas significan que pequeños productores se unen y crean una sombra que los fortifica e para comercializar sus productos con un valor agregado. Un caso de éxito en tal sentido es el que se está desarrollando en el Departamento del Tolima, en Colombia.



En el actual escenario socioeconómico, la innovación se ha convertido en una obligación para la empresa y las regiones, independientemente de su tamaño y de las actividades que realicen. En ese mismo espacio globalizado, hoy se compete a través de las regiones, y estas se constituyen en las protagonistas del progreso de las naciones. Por tales motivos, los países más avanzados le están apostando a construir regiones cuyo eje de desarrollo sea la innovación.

Inovar significa contar con un proceso que genere ideas, las analice, evalúe y consiga transformarlas en productos, servicios o procesos que aporten valor a las organizaciones y a sus clientes, en definitiva, un espacio que genere ventajas competitivas sostenibles.



Esto es un aprendizaje local

El Departamento del Tolima es un territorio localizado en el centro de Colombia y posee ventajas comparativas derivadas de su ubicación y de los recursos de que dispone; no obstante, debe potenciar sus capacidades mediante una estrategia de desarrollo territorial basada en la innovación, que incremente el capital territorial a través del reconocimiento de su historia, hacia la construcción de un futuro que se fundamente en las interacciones

INNOVACIÓN INTERNACIONAL Nº 11 15

# INFOPESCA

Internacional

\* Pesca y desarrollo cerebral \* Manipuladores de alimentos



\* Marcas colectivas

إنفوسكافا INFOPISH EUROFISH INFOPECKE 中國漁業

Imagen 1. Marcas Tolipez y Piel Arte del Tolima

Históricamente, los criaderos de trucha arco iris en Ibagué se encuentran en la zona del Cañón del Combeima, donde factores como el clima y la altura sobre el nivel del mar favorecen su crecimiento. En las veredas Cay, Villa Restrepo y Juntas, están ubicados los cultivos más importantes que toman el agua de fuentes naturales de esa región, para el 2004, ya alcanzaban una producción de 15 toneladas, que se venden para Bogotá a través de comercializadores que lo distribuyen al consumidor final. (Eltiempo, 2004).

Hoy en día los convenios impulsados por la gobernación del Tolima (CPT, 2014) cuenta con 23 productores piscícolas de Palomar, Anzoategui, 14 de Puerto Tolima, Planadas y uno de El Limón, Chaparral, a quienes se les está brindando asistencia técnica y dotación de elementos como: Alevinos, alimento concentrado, material biotextil y mangueras para fortalecer esta cadena productiva.

### **AGRO-ECOTURISMO O TURISMO DE NATURALEZA**

De acuerdo con el Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza presentado por T&L Sports, con el apoyo del Ministerio de Comercio y Procolombia (anteriormente Proexport Colombia), éste contribuye a la transformación de sectores de la economía nacional en sectores de talla mundial, y su concepto aceptado por Colombia y expuesto por la OMT (2002) corresponde a: “Todo tipo de turismo basado en la naturaleza, en la que la principal motivación es la observación y apreciación de la naturaleza, así como las culturas tradicionales”).

De este concepto sobre turismo de naturaleza, se definen sub-productos, tales como el ecoturismo, el turismo de aventura, el turismo rural y como sub-productos de estos se encuentran el senderismo, al agroturismo, el turismo en granjas productiva y la pesca recreativa entre otros.

Parte de este proyecto pretende incluir sub-productos como los mencionados y a través de ellos incentivar el consumo de Trucha en la región, suplir la demanda de la misma, así como otorgar a los habitantes de la zona espacios de recreación naturales con los cuales hoy no cuentan.

Las tendencias mundiales de este tipo de turismo muestran mercados con un alto volumen de crecimiento lo que marca una tendencia de la sociedad hacia la búsqueda de espacios recreativos naturales que brinden elementos más saludables e incrementen su bienestar.

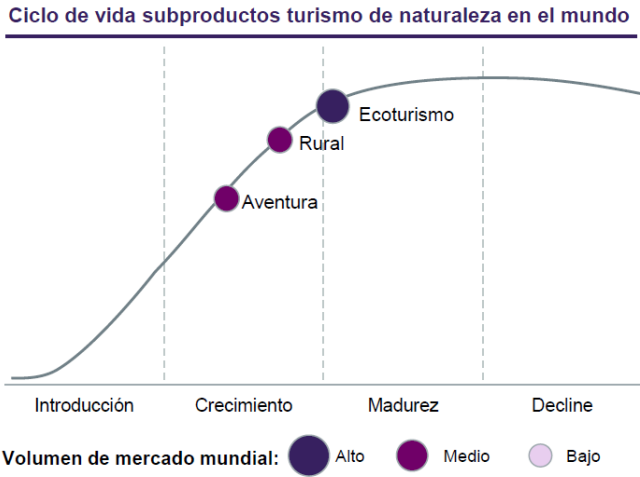


Figura 7. Ciclo de vida subproductos de turismo de naturaleza, Fuente: Procolombia -2013

El Turismo Rural presenta conceptos distintos en Latinoamérica, con visitantes de diferentes niveles económicos y donde se valora la recuperación del mundo de “campo”. Colombia tiene como competidor directo en este sector a Perú, y México se destaca por su desempeño.

**Ingresos (millones USD) / Ranking de competitividad<sup>1</sup>**

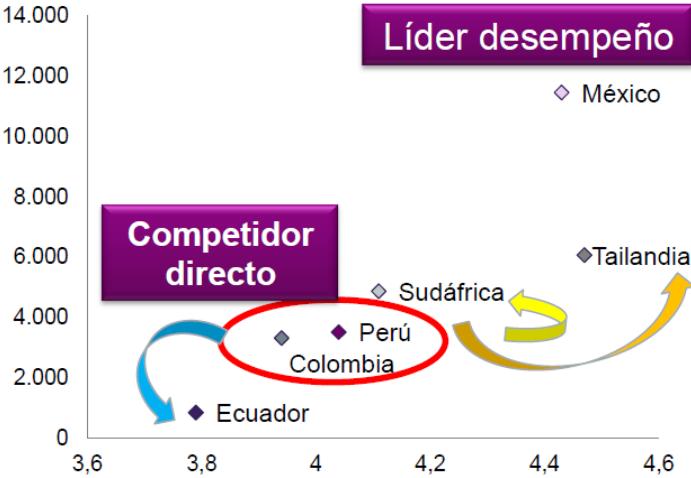


Figura 8. Ingresos por turismo, fuente: Procolombia 2013

Colombia cuenta también con muy buenas condiciones para el turismo de aventura, especialmente en la zona central andina, y el cual tras la finalización del conflicto con grupos al margen de la ley incentiva el incremento del mismo, y el departamento del Tolima se ubica en la media de los 32 departamentos que componen el país.

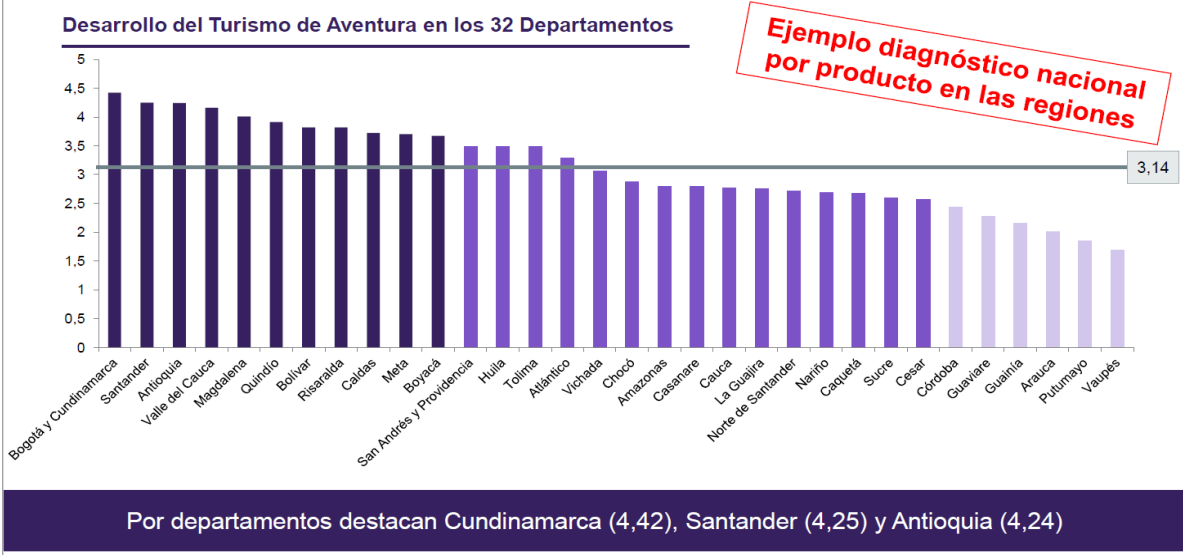
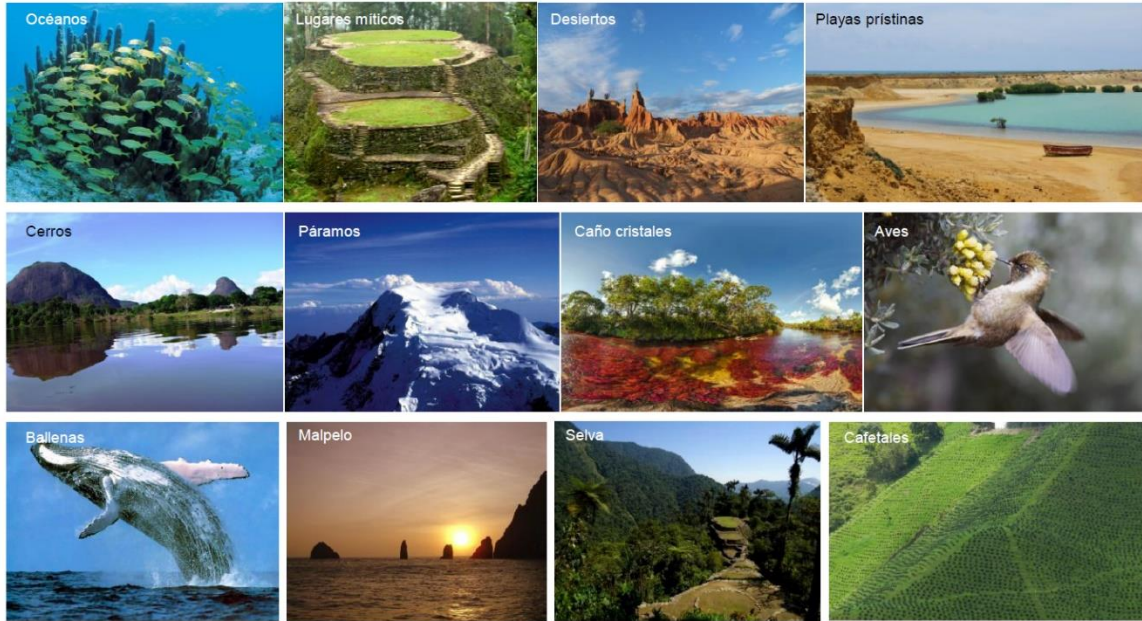


Figura 9. Desarrollo del turismo de aventura en Colombia, Fuente: Procolombia -2013

Para el 2027, se pretende hacer de Colombia el destino más competitivo a nivel mundial en Turismo de Naturaleza, generando beneficios socioeconómicos y de bienestar para los colombianos, con un potencial natural y físico que mezcla todos los climas y espacios naturales.





*Imagen 2. Diversidad Natural Colombiana, Fuente: Procolombia*

Este proyecto ubicado en la región Andina otorgaría espacios que desde lo natural puede ser incluido y proyectado dentro de las pretensiones de desarrollo natural turística que pretende la nación, Sus espacios naturales, seguros y limpios, son un atractivo para quienes quieren un contacto directo con la naturaleza. La fotografía siguiente, muestra el sitio real de la vereda Samaria, en el cual se desarrollará este proyecto.



*Imagen 3. Vereda SAMARIA finca el Prado. Fuente: el Autor*



Colombia en su horizonte hacia el 2026, tiene el potencial de posicionarse como un destino exótico, con una alta calidad de su oferta de naturaleza y sostenibilidad económica, social y medioambiental de la oferta de turismo de naturaleza.

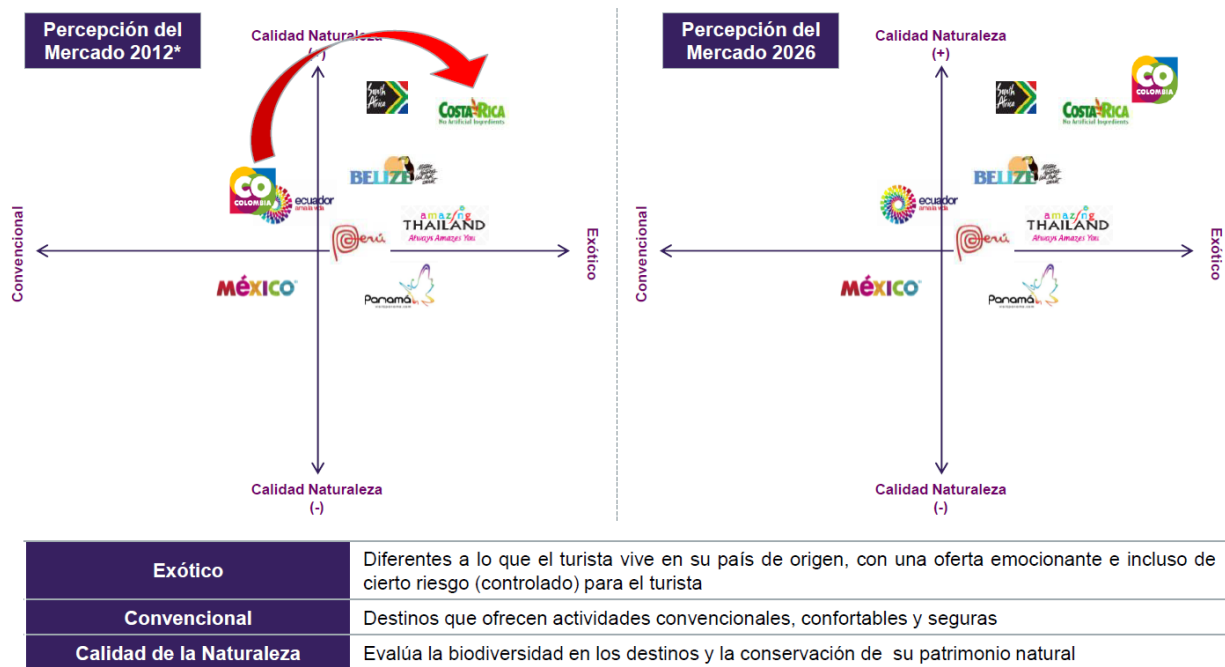


Figura 10. Percepción del mercado del ecoturismo 2012 -2026 – Fuente: Procolombia.

La alegría, hospitalidad y la riqueza de los colombianos, expresada a través de todas las ferias locales y festividades (Colombia.travel, 2016), así como manifestada en las encuestas que los categorizan como el segundo país más feliz del mundo (Gallup, 2017) hacen del turismo, un turismo de alta calidad y puede ser un factor que juegue un rol importante en la consolidación de la paz, genera valor para los extranjeros y orgullo e identidad para los colombianos. Los elementos emocionales de Colombia contribuyen a posicionarla como un destino de naturaleza exótico, de calidad y sostenible. (Procolombia, 2013)

Colombia hoy ofrece destinos de rutas de turismo rural: tales como ruta láctea, del cacao, de las frutas, de las flores; de cultivos ancestrales y plantas medicinales; de granjas andinas; de las hatos llaneros, alojamientos con características y arquitectura de estilo y tradicional, experiencias rurales tematizadas y de contacto con las costumbres de Colombia, sentido de pertenencia, orgullo, identidad, los destinos icónicos de Colombia por su riqueza paisajista se convierten es espacio que jalonan la demanda de productos de turismo natural, y este proyecto tiene la fortuna de esta ubicado en las proximidades de un lugar icónico colombiano como lo es el Parque Nacional Natural de los Nevados, específicamente en el páramo del Nevado del Ruiz.

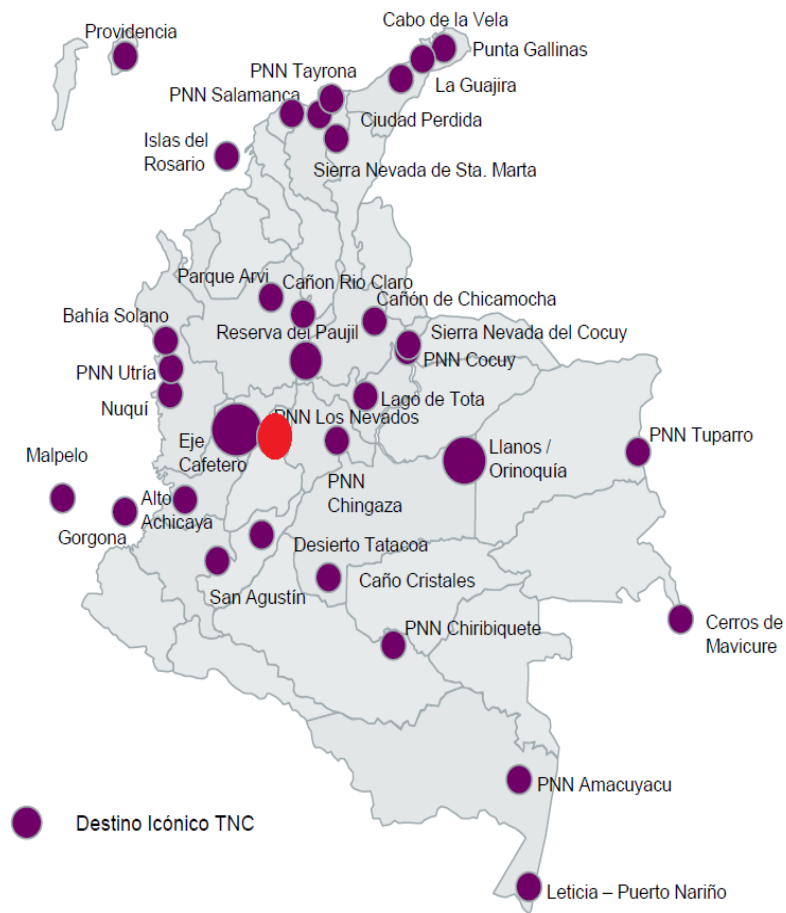


Figura 11. Destinos Ecoturísticos de Colombia, fuente: Procolombia

De otro lado espacios que ofrezcan actividades tradicionales son un incentivo motivacional para el mercado que pretende este proyecto atender a través de la oferta de los productos que serán desarrollados en torno a la producción de Trucha, como complemento y valor agregado al mismo.

Otro potencial que puede ser desarrollado en un futuro para el proyecto, son los hoy conocidos ecologde, (Imagen 3) “pequeños alojamientos en áreas naturales o protegidas, que pretenden un mínimo impacto ambiental, sostenibilidad, confort adecuado para los huéspedes y ser un punto base para la interpretación y contacto con la naturaleza”) (Procolombia, 2013)



*Imagen 4. Ecolodge, fuente: Parque Chicaque - Cundimarca*

Adicionalmente, Colombia cuenta con La ley 300 de 1996 creó el Fondo de Promoción Turística de Colombia que es una cuenta especial en la que se depositan dineros de los empresarios (contribución parafiscal) y del Gobierno (presupuesto nacional) destinados a la promoción y competitividad del turismo colombiano.

Todo lo anterior confirma la amplia posibilidad de ofrecer productos adicionales al producto principal de este proyecto, “La Trucha Arcoíris”

### **ALIMENTACIÓN PISCÍCOLA**

El alimento adecuado, la ración adecuada en el momento adecuado, es un elemento sustancial en la generación del cultivo de truchas de calidad, debe sustentar las necesidades que requieren los peces, en cuanto a los aminoácidos y nutrientes para su desarrollo y crecimiento, hoy se usan alimentos artificiales balanceados orientados a la nutrir las truchas desde su aspecto carnívoro por lo que deben contener proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, fibras y vitaminas (Ragash, 2009), pero ya que el alimento artificial para la crianza de trucha equivale aproximadamente entre el 50% y 60% de los costos de producción (requerimientos de elevados niveles de proteína – harina de pescado), se debe administrar este insumo de manera eficiente.

El nivel de proteína de los alimentos cambia dependiendo de la etapa de desarrollo en la cual se encuentre el pez, a menor tamaño mayor requerimiento de proteína, y viceversa. Al igual que el tamaño de los alimentos en relación con el tamaño de la boca de la trucha, como muestra la fotografía siguiente.



*Imagen 5. Alimentos para acuicultura, fuente: internet grupo A&P México*

Aun así, al proveer alimentos suplementarios se puede acelerar el crecimiento de los peces, algunos ejemplos de estos alimentos suplementarios son el salvado de trigo, el afrecho de arroz, gluten de maíz, harina de la semilla de la palma africana, hojas secas y molidas de los árboles de mora, de mandioca (yuca), sangre seca, lombrices de tierra picadas, termitas, caracoles picados e insectos, alimentos de donde puede nacer un nuevo proyecto que base su idea en la investigación de alimentos orgánicos que complementen los ya tradicionales y comerciales.

## **MATRICES DE FUERZAS DE CAMBIO Y DOFA BASADAS EN EL ANALISIS DEL ENTORNO Y DEL SECTOR**

En toda organización influyen muchas fuerzas, internas y externas, que, desde lo social, económico, político, legal, tecnológico, cultural favorecen e impulsan a definir estrategias que permiten visualizar formas de operar, riesgos y diagnosticar posibles escenarios en los que pueden llegar a incursionar las organizaciones.

Por lo anterior y con base en el panorama del sector y las estadísticas revisadas se han completado las matrices que a continuación se muestran, definiendo en ellas factores concretos clasificados como oportunidades y/o amenazas dentro de tres niveles alto, medio y bajo y así tener un panorama global de cómo pueden impactar al proyecto de forma positiva o negativa, contribuyendo a definir la matriz DOFA y de estrategias, como elementos de apoyo para proyectar con más claridad los productos y servicios, los requerimientos y necesidades del proyecto.

La matriz de análisis macroeconómico (Tabla 7) permite percibir aspectos tales como:

Desde lo económico, alta oportunidad dado el crecimiento y estabilidad de la económica que hoy muestra el país, con oportunidad de acceso a créditos, aunque sin dejar de lado que la misma economía puede conducir a que las tasas de interés afecten dichos créditos.

Desde los sociocultural los factores observados develan oportunidades de un nivel medio dado los ingresos, el nivel educativo, y en general social de los habitantes de la zona, aun así, solo contar con productos tradicionales muestra la posibilidad de incursionar con nuevos productos y/o productos sustitutos.

En cuanto a lo político-legal se observan oportunidades de un nivel bueno, pero permeadas por las normas que se deben tener presentes y aplicar para puesta en marcha del proyecto.

A nivel competitivo y otros aspectos, lo que se observa es que las oportunidades son de nivel alto, pero la mano de obra puede ser un factor que afecta directamente al proyecto, dada la carencia de personas con el conocimiento mínimo técnico que existe en la zona. La posibilidad de expansión más allá de las fronteras del municipio es una oportunidad de nivel alto y factible dado que no hay proyectos similares o competidores directos en la zona.

Tabla 7. Matriz análisis de fuerzas de cambio macroeconómicas.

ANÁLISIS MACROECONÓMICO							
OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL ENTORNO							
FACTORES O VARIABLES CRÍTICAS	OPORTUNIDADES			AMENAZAS			IMPACTO
	A	M	B	A	M	B	
A= Alta, M= Media, B= Baja							
<b>ECONÓMICOS</b>							
1. Crecimiento y estabilidad de la economía.	X						La economía de Colombia muestra una perspectiva buena en inversión y apertura de nuevos y hacia nuevos mercados, lo que permite tener la oportunidad de acceder a créditos, a ser participar en un sector creciente y con nichos de mercado no cubiertos.
2. Perspectivas de Crecimiento del Sector.	X						
3. Acceso al Crédito.		X					
4. Tasas de Interés					X		
<b>SOCIOCULTURALES</b>							
1. Ingreso Per Cápita		X					El factor socio cultural muestra una tendencia de las familias a consumir alimentos más sanos, y a tener espacios recreativos en el entorno dentro del cual se ubican. No existen espacios ecoturísticos cercanos o de fácil acceso.
2. Nivel Educativo.		X					
3. Estratificación Socio Económica.		X					
4. Habitantes urbanos y rurales.		X					
5. Consumo de nuevos productos.	X						
6. Uso de espacios recreativos	X						
<b>POLÍTICOS – LEGALES</b>							
1. Impuestos			X				Este factor puede influir en el desarrollo de la idea de negocio de forma no tan positiva, ya que se requiere tiempos cumplir con los requisitos básico-legales en lo que tiene que ver con la puesta en marcha de un establecimiento del tipo sanitario como son las producción de alimentos.
2. Legislación Laboral			X				
3. Normas Zoonosanitarias y Fitosanitarias			X				
4. Normas de Transporte de Alimentos				X			
5. Licencias Municipales				X			
<b>COMPETITIVOS</b>							
1. Colombia es un país Agrícola	X						Colombia cuenta con tecnología de punta aplicable a múltiples mercados, Colombia históricamente ha sido un país agrícola y desarrolla proyectos y leyes en torno al sector. Colombia debería tener 30 mil profesionales y hoy cuenta sólo con 17 mil médicos veterinarios y zootecnistas.
2. Profesionales especializados y reconocidos		X					
3. Nuevas tecnología de producción agrícola de fácil acceso e implementación	X						
4. Mano de Obra						X	
5. Producción de Productos de consumo para el sector	X						
<b>OTROS</b>							
1. Mercado de municipios aledaños	X						Los municipios aledaños carecen de distribuidores cercanos de pescado, lo que abre puertas a la expansión y comercialización del producto. Los factores de consumo y gasto de las familias pueden influir en la comercialización del producto.
2. Economía domestica		X					

Observando el sector, desde factores como el mercado, la competencia, la tecnología entre otros, se sigue viendo que es un proyecto con oportunidades en su mayoría de nivel alto, con un mercado que requiere ser atendido, que demanda nuevos productos y servicios; un competencia directa lejana, casi carente en la zona; espacios que permiten la aplicación de nuevas formas y aplicación de tecnologías agro-productivas amigables con el medio ambiente; sin dejar de desconocer que la infraestructura en cuanto a factores de movilidad generan riesgos para la prestación del servicio.

Tabla 8. Matriz de análisis de fuerzas de cambio del sector

ANÁLISIS SECTORIAL							
OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL SECTOR							
FACTORES O VARIABLES CRÍTICAS	OPORTUNIDADES			AMENAZAS			IMPACTO
	A	M	B	A	M	B	
A= Alta, M= Media, B= Baja							
<b>MERCADO</b>							
1. Tamaño del Mercado	X						El mercado del pesado esta por explotar e incentivar en la zona, la tasa de crecimiento dado que no existe el mercado no es conocida y puede afectar el proyecto, el producto no se produce en la zona, y hay un nicho desatendido.
2. Tasa de Crecimiento	X						
3. Diferenciación de productos		X					
4. Demanda de Servicios	X						
5. Atención al Segmento	X						
<b>COMPETENCIA</b>							
1. No. de Empresas.	X						No existe competencia en la zona, quienes distribuyen traen el producto de otros municipios, por el contrario es una oportunidad como producto novedoso de consumo, la ubicación es una amenaza dadas las condiciones climáticas que pueden afectar el transporte del producto hacia los
2. Tamaño de las empresas.	X						
3. Productos Sustitutos					X		
4. Ubicación Física					X		
5. Nuevos participantes						X	
<b>TECNOLOGICOS</b>							
1. Nuevos Servicios	X						Sería un desarrollo innovador que impulsaría nuevas formas de producción y nuevos productos desde la veterinaria y zootécnica.
2. Nuevas Tecnologías de producción agrícola	X						
3. Nuevas ramas de la ciencia veterinaria y zootécnica		X					
4. Nuevos productos aplicados al servicio veterinario y zootécnico	X						
5. Costos			X				
<b>OTROS</b>							
1. Expansión de Servicios.		X					Existe la posibilidad de ofrecer productos y servicios que aún no se encuentran en el mercado.
2. Infraestructura locativa.						X	
3. Legislación nacional.	X						La falta de infraestructura vial puede afectar la prestación del servicio.
4. Movilidad				X			

Tabla 9. Matriz DOFA y estrategias.

<b>MATRIZ DOFA</b>	<b>FORTALEZAS:</b>	<b>DEBILIDADES:</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se cuenta con el espacio físico (Finca en la vereda Samaria) y con las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo del proyecto.</li> <li>2. Diferenciación de productos.</li> <li>3. Nuevos productos.</li> <li>4. Potencial demanda de pescado en el Municipio y Municipios aledaños.</li> <li>5. Atención al segmento o nicho de mercado desatendido.</li> <li>6. No hay competidores en la zona, sería un negocio pionero en el Municipio.</li> <li>7. Recursos humanos disponibles con buen conocimiento del terreno local.</li> <li>8. La calidez humana de los habitantes de la zona.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consecución fuerza laboral local calificada.</li> <li>2. La no existencia de competidores hace más compleja la proyección del mercado local, dado que no existen estadísticas claras de consumo y comercialización del producto.</li> <li>3. Escases de profesionales en la zona.</li> <li>4. Percepción de seguridad.</li> </ol>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS (FO)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DO)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nicho de mercado desatendido.</li> <li>2. Nuevas tecnologías de producción agrícola de simple implementación</li> <li>3. El clima y condiciones físicas del sitio de desarrollo de la idea de negocio</li> <li>4. Potencial expansión del mercado de trucha a otros municipios aledaños y del departamento del Tolima y Caldas.</li> <li>5. No existen espacio de recreación naturales en la zona.</li> <li>6. Desarrollo de nuevas formas de trabajo en la zona.</li> <li>7. Desarrollo cultural turístico a nivel municipal.</li> <li>8. Consolidar el mercado local piscícola.</li> <li>9. Desarrollo de tecnologías locales de producción de alimentos naturales para peces.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constante seguimiento a los clientes.</li> <li>• Dar la posibilidad a los clientes de definir paquetes de servicios acordes a lo que necesita y quiere.</li> <li>• Generar espacios, eventos que permitan llevar los productos hasta el cliente y presentar para el mismo los servicios.</li> <li>• Donar a los potenciales clientes paquetes de servicios y productos para dar a conocerlos e incentivar la adquisición de estos.</li> <li>• Promoción constante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagar a los habitantes de la zona sobre las formas que esperan y desean encontrar en productos y servicios como los que pretende ofrecer este proyecto.</li> <li>• Abrir la posibilidad de que futuros profesionales desarrollen prácticas profesionales en las instalaciones del proyecto.</li> <li>• Contar con espacio amigables y seguros.</li> <li>• Adquirir pólizas que aseguren los espacios de transporte.</li> <li>• Contar con zonas diseñadas acorde a temas de seguridad y salud ocupacional.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS (FA)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DA)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movilidad del producto dadas las vías de acceso.</li> <li>2. El clima, y la cercanía al Nevado del Ruíz como factor de riesgo</li> <li>3. Llegada de nuevos competidores.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir ciclos de entrega del producto que apliquen tanto en condiciones normales como en aquellas en la que haya necesidad de usar medios alternativos de entrega.</li> <li>• Entregar un producto de calidad que genere recordación, posibilidad de recompra y posicionamiento de marca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar alianzas con expertos en movilidad, con instituciones locales de gobierno, con el fin de mitigar los riesgos generados por la operación.</li> <li>• Establecer convenios con instituciones educativas para la ejecución de prácticas de sus estudiantes.</li> </ul>



## **ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio o investigación de mercados, tiene como objetivo planificar la idea de negocio aportando información sobre el segmento objetivo y orienta las acciones que se deben tomar para lograr las metas que se propone dicha idea. Permite registrar, procesar y analizar información respecto a un tema seleccionado, la American Marketing Association (AMA, 2018) define la investigación de mercados como: «la recopilación sistemática, el registro y el análisis de los datos acerca de los problemas relacionados con el mercado de bienes y servicios».

### **QUÉ SE PRETENDE ENCONTRAR**

Mediante este estudio de mercado se pretende recolectar información sobre la percepción que se tiene de la idea de negocio en la zona, así como los actuales consumos y tendencias del mercado que se quiere atender, permitiendo definir el perfil del consumidor y la demanda potencial del mismo en cuanto a los productos y servicios planeados por la idea de negocio.

La información arrojada por el estudio permitirá determinar los elementos diferenciadores que se pueden ofrecer y que serán base fundamental entrar en el mercado de consumo de alimentos y agroturismo en la zona.

Las oportunidades y amenazas del sector previamente identificadas serán también un factor que ayude a fortalecer las conclusiones que resulten de este estudio.

### **METODOLOGÍA**

Dado que el proyecto es nuevo en la zona y no hay información registrada sobre el tema que permita observar tendencias no se requiere de un muestreo significativo y por tanto será un muestreo de tipo probabilístico y se concluyó que se debía ejecutar un estudio de tipo exploratorio (Benassini, 2001) ya que proporciona un panorama amplio y general acerca del tema que se desea investigar, brinda los lineamientos e hipótesis, de donde las formas y características de los productos y servicios se pueden deducir de las ideas encontradas y analizadas durante la exploración.

Para el desarrollo del estudio de mercado se ejecutaron los siguientes pasos:

1. **Visitas del autor al sitio**, para recopilar datos a partir de la observación de los espacios físicos y sociales de la zona en que se desarrollará el proyecto. Durante estas visitas, el autor recopiló información para dar inicio y estructura al proyecto y sus definiciones.
2. **Método para recopilación de datos**, se determinó que el método para la recolección de datos sería una encuesta dirigida a los habitantes urbanos y rurales del municipio de Villahermosa – Tolima.
3. **Proceso de Muestreo y tamaño de la muestra**, para el tamaño de la muestra se seleccionó un muestreo por conveniencia, John W. Creswell (2013) lo define como un procedimiento de muestreo en el que el investigador selecciona a los participantes, ya que están dispuestos y disponibles para ser estudiados, es un tipo de muestreo no probabilístico.
4. **Fuentes de información**, se han escogido fuentes primarias de información a partir de la aplicación de encuestas, las cuales permiten definir y conocer valores básicos cualitativos y cuantitativos respecto al segmento objetivo que la idea de negocio pretende atender.
5. **Análisis de la información**, una vez aplicada la encuesta se ha recopilado la información e interpretado los resultados tal como se muestra más adelante en este apartado.

## ENCUESTA

Este instrumento se diseñó con base en el análisis previo de la información obtenida durante las visitas del autor al sitio, para observar e intercambiar ideas con los habitantes de la zona.

La encuesta contempla aspectos que permitirán definir la tendencia de consumo de proteína animal y la percepción respecto a los productos y servicios que se podrían ofrecer con esta idea de negocio.

Está compuesta por veintitrés (23) preguntas, de las cuales nueve presentan varias alternativas de respuesta para que el encuestado seleccione una única respuesta, y corresponden a las preguntas número: 1,2,3,5,12,17,18,21 y 22; once (11) preguntas de tipo selección múltiple correspondientes a las preguntas número: 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 19 y 20; y tres (3) preguntas de tipo abierto. (Anexo 1).

Dado el tipo de preguntas, la cantidad de respuestas a las preguntas de selección múltiple pueden ser mayor o iguales al número de encuestados.

Una vez definidas las preguntas, se aplicó la encuesta a 5 personas de manera piloto, para validar la efectividad de la misma, permitiendo así afinar las preguntas que finalmente la componen.

Basados en el segmento del mercado que se pretende atender, descrito en la idea de negocio como: **“Familias urbanas y rurales habitantes de la población de Villahermosa - Tolima y sus alrededores.”**, y teniendo presente las tendencias hacia el consumo de alimentos más saludables y tendencias del mercado del agroturismo, se invitó a participar en la encuesta a personas afines con este segmento, logrando aplicar un total de **60** encuestas, y aunque el muestreo se tipo no probabilístico y por

conveniencia, no se dejó de dejado de lado investigar al respecto del componente demográfico del municipio de Villahermosa, con el fin de tener el panorama de la población urbana y rural que lo componen así:

La imagen muestra la distribución política veredal del municipio, en donde se destaca la zona urbana en color rojo.

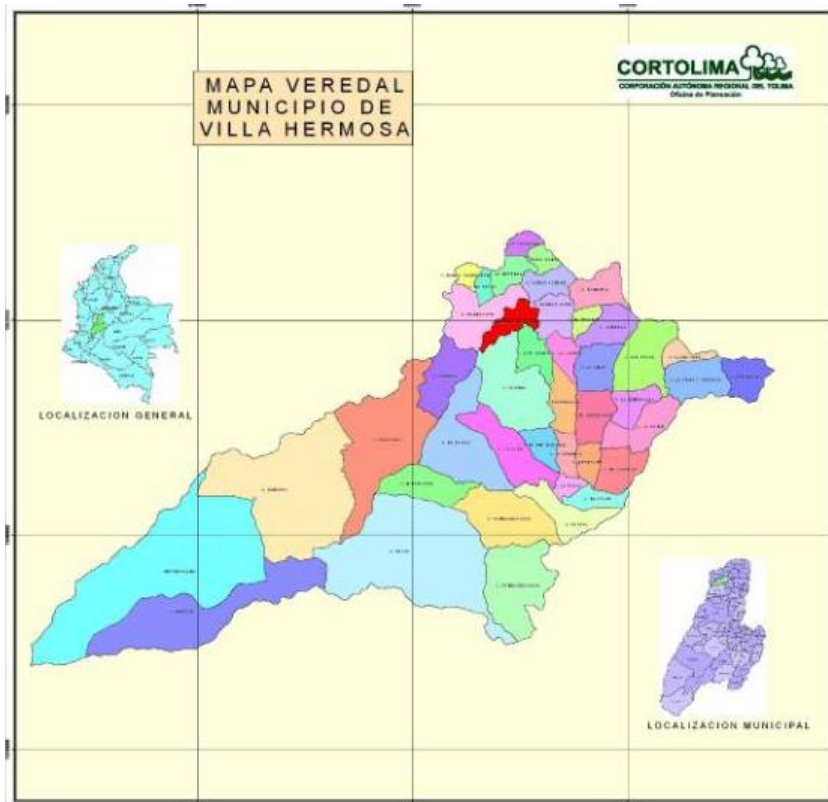


Imagen 6. Mapa del municipio de Villahermosa - Tolima, fuentes: Cortolima

Villahermosa según documentos de gobierno local para el año 2016 cuenta con una población de 10.717 habitantes (Alcaldía, 2017), de los cuales la población urbana corresponde a 3.934 habitantes (cabecera municipal) y el resto a la población rural distribuida en 42 veredas; con una extensión total de tierra :264.7 Km<sup>2</sup> (área urbana:0.5 Km<sup>2</sup>, área rural:264.2 Km<sup>2</sup>).

La ubicación de la idea de negocio en la zona, vereda Samaria, se encuentra al norte del municipio en límites con el departamento de Caldas y el Nevado del Ruiz.

## ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Para la aplicación de la encuestas y dadas las características de la población se usó un canal vía Internet, para recopilar las respuestas ([https://docs.google.com/forms/d/1qXvPOB\\_w5zxpjgL6HLf2feNxfR0aNw-yyMqj5Ltb8/edit](https://docs.google.com/forms/d/1qXvPOB_w5zxpjgL6HLf2feNxfR0aNw-yyMqj5Ltb8/edit)) las cuales se analizan a continuación discriminando e interpretando los resultados pregunta a pregunta.

### PREGUNTA 1. Su actividad corresponde a:

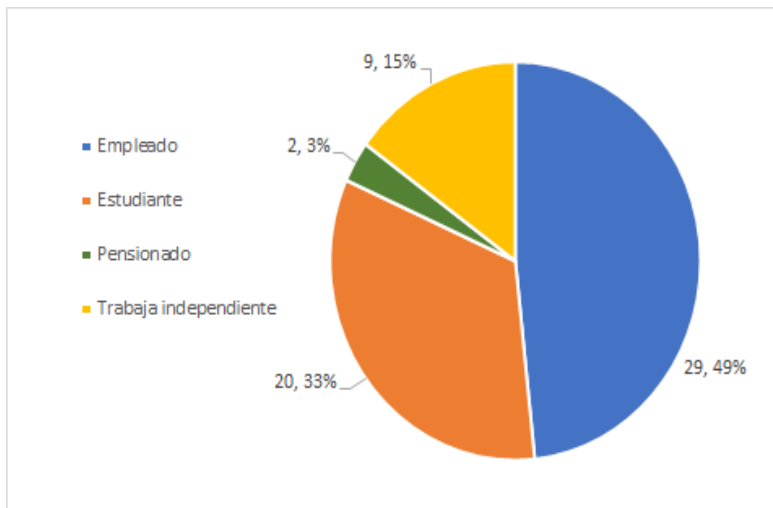


Figura 12. Resultados pregunta 1, fuente: Autor

#### INTERPRETACIÓN:

Lo que se puede observar es que el 67% de la población encuestada, eso es 40 de las personas entrevistadas (29 empleados, 9 trabajadores independientes y 2 pensionados) cuenta con ingresos propios. Y por tanto tienen el poder de decisión ante lo que quieran adquirir o comprar. El 33% de la población restante corresponde a estudiantes (20), que, aunque por su

condición de poco poder adquisitivo, no dejan de ser potenciales clientes para esta idea de negocio.

### PREGUNTA 2:Cuál es su género?

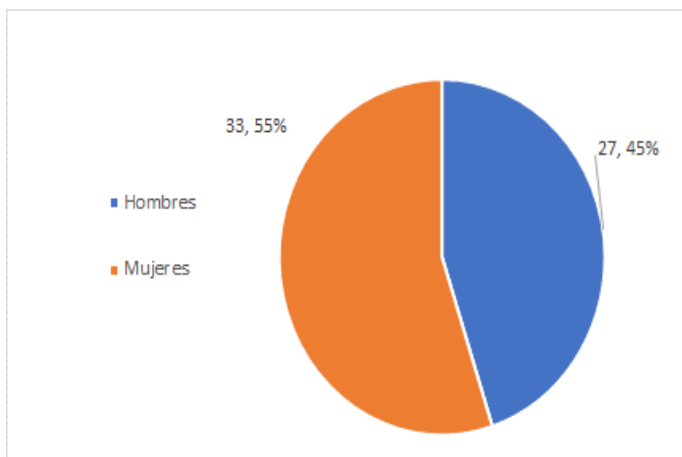


Figura 13. Resultados pregunta 2, fuente: Autor

#### INTERPRETACIÓN:

En cuanto al género la población está muy equitativa, con 27 (45%) y 33 mujeres (55%) esto ayuda a definir productos y servicios muy similares para ambos géneros.

### PREGUNTA 3. Su Ingreso económico mensual es?

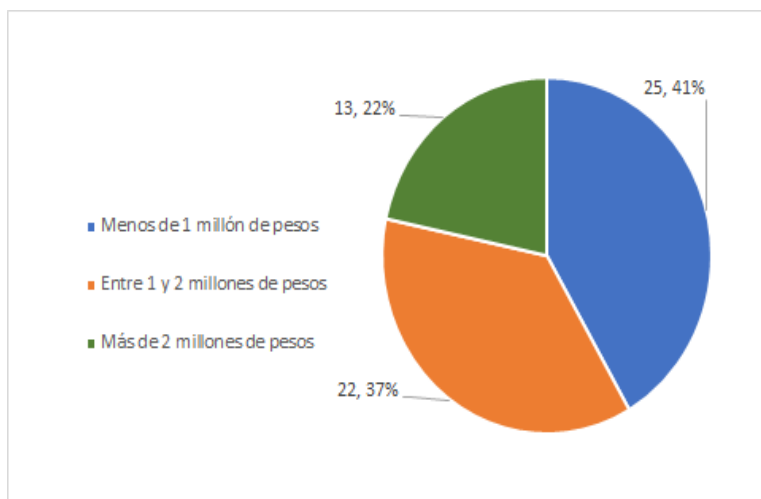


Figura 14. Resultados pregunta 3, fuente: Autor

### INTERPRETACIÓN:

Se cuenta con una población con ingresos superiores a \$1 millón de pesos correspondiente al 59% de los encuestados (37% + 22%, total personas 35). Aun así, el 100% de la población cuenta con ingresos que pueden definir la intención de compra de los productos y servicios de este proyecto.

### PREGUNTA 4. Seleccione el tipo o los tipos de proteína animal que consume con mayor frecuencia:

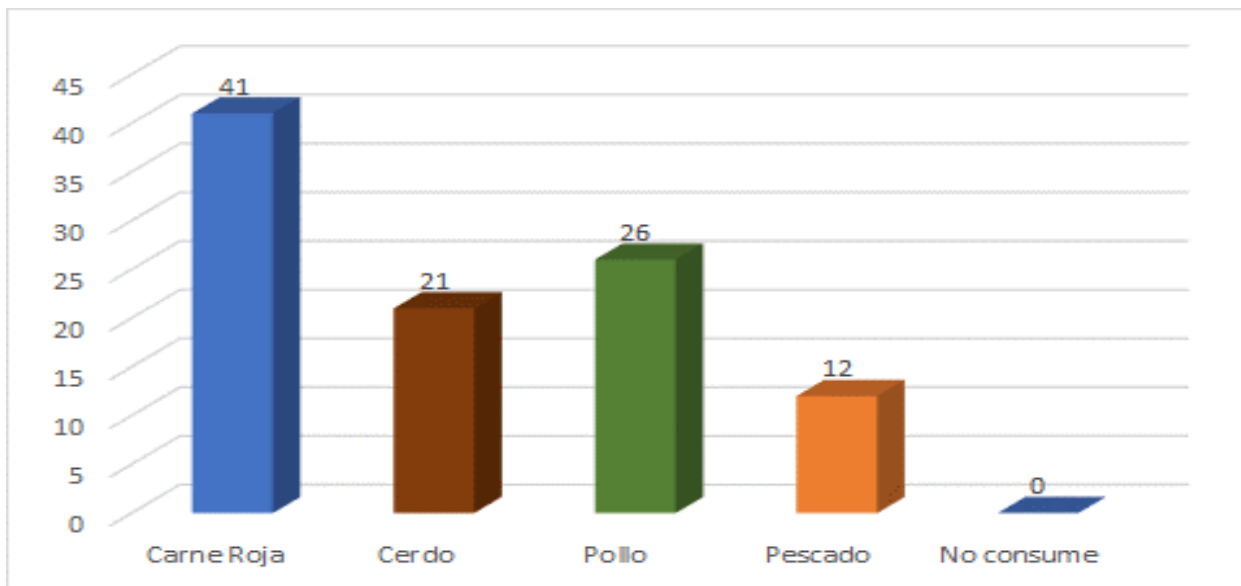


Figura 15. Resultados pregunta 4, fuente: Autor

### INTERPRETACIÓN:

Lo que se observa es que la proteína con mayor consumo corresponde la carne roja (68%), seguida por el consumo de pollo (43%) y cerdo (35%), y en un cuarto lugar el pescado (20%), toda la población consume proteína animal.

**PREGUNTA 5. Cuánto dinero mensual destina al consumo de proteína animal?**

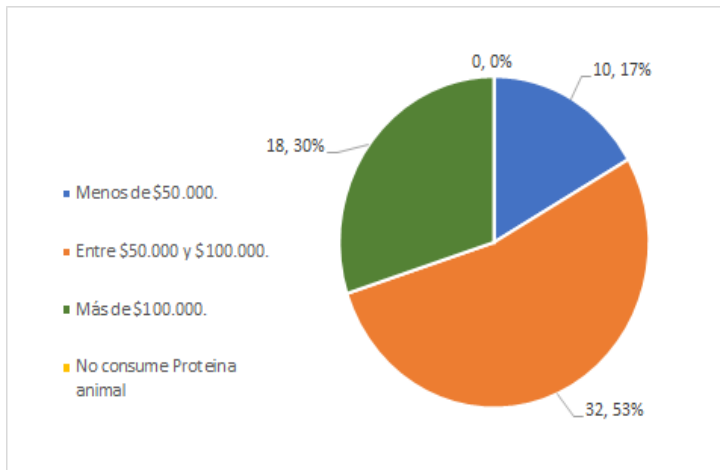


Figura 16. Resultados pregunta 5, fuente: Autor

porción también invierte en proteína animal.

**INTERPRETACIÓN:**

También se observa que el 83% de la población destina más de \$50.000 mensuales al consumo de proteína animal (53% entre \$50.000 y \$100.000, y el 30% más de \$100.000), lo que muestra que un alto porcentaje de la población puede tener buena intención de compra de este tipo de productos, sin desconocer que el 17% restante aunque en menos

**PREGUNTA 6.Cuál es la razón o razones por las cuales consume el tipo o tipos de proteína seleccionados en la pregunta no. 5?**

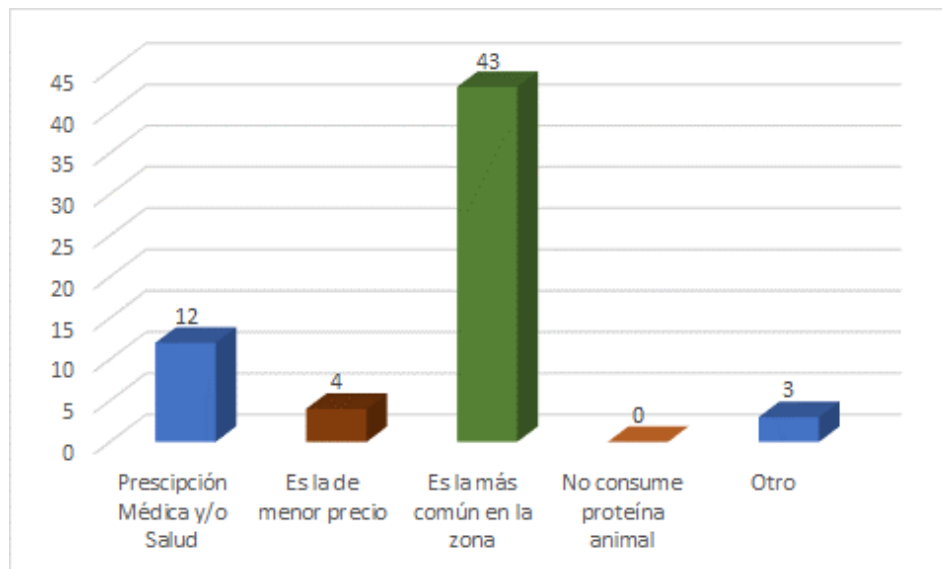
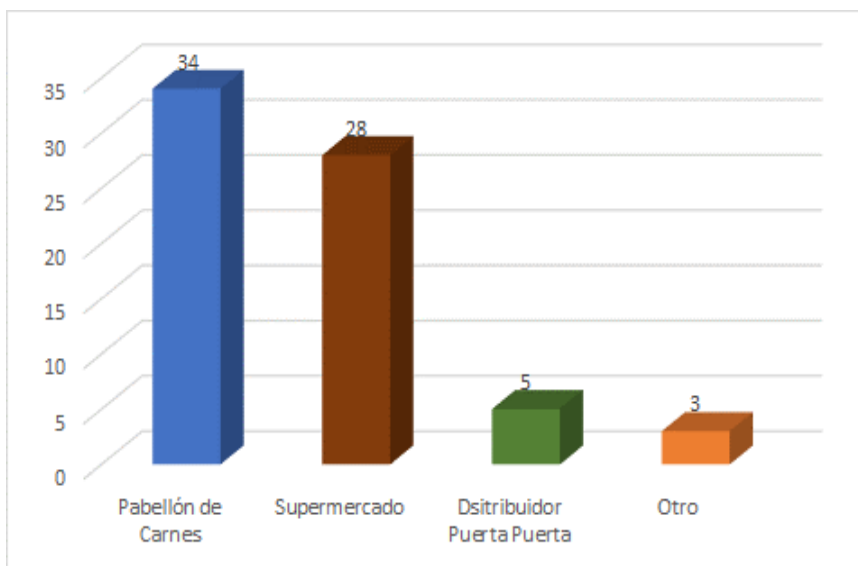


Figura 17. Resultados pregunta 6, fuente: Autor

### INTERPRETACIÓN:

Lo que muestra la encuesta es que una de las razones por las cual se consume cierto tipo de proteína es por ser la más común en la zona (71%), sólo un 20%, 12 encuestados revelan que consumen un tipo de proteína por prescripción médica, esto indica que la población es una población sin mayores restricciones de ingesta de proteína animal y muestra que el mercado está abierto a la oferta que se le otorgue.

**PREGUNTA 7. Quienes son los distribuidores o vendedores de la proteína animal en la zona, seleccione todas las respuestas que considere son válidas?**



### INTERPRETACIÓN:

Los distribuidores identificados en la encuesta corresponden a los tradicionales, y son los pabellones de carnes, y el supermercado, no hay un alto volumen de venta puerta a puerta o mediante otros medios.

Figura 18. Resultados pregunta 7, fuente: Autor

**PREGUNTA 8. Si tuviera la oportunidad de consumir pescado, le gustaría que este fuera distribuido por, selecciones todas las respuestas que sean válidas para usted?**

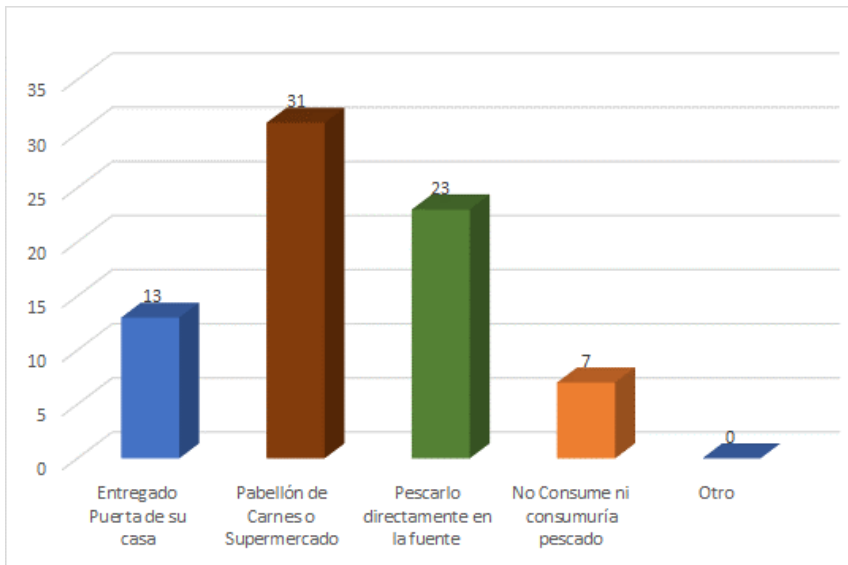


Figura 19. Resultados pregunta 8, fuente: Autor

#### INTERPRETACIÓN:

La intención de compra sigue primando en el acudir a los sitios tradicionales de los mercados de proteína animal como son los pabellones de carnes 31/60 (51%), pero de muestra la inquietud de poder tener proteína animal tipo pescado en la fuente del mismo (pescarlo) con un 38% - 23/60 develado en la

encuesta. Si embargo no hay que descartar que el 11% de los entrevistados no consumen, ni consumirían pescado.

#### PREGUNTA 9. Por qué consume o consumiría pescado, seleccione todas las respuesta que sean válidas para usted ?

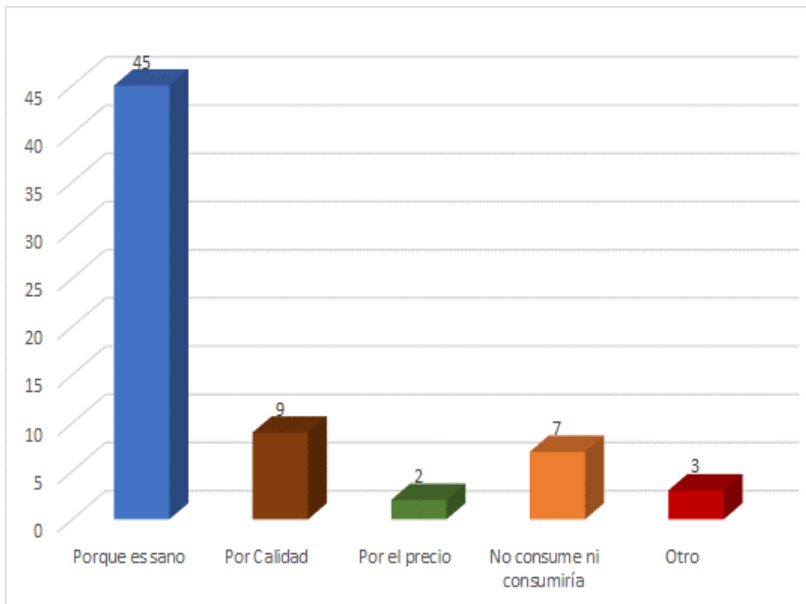


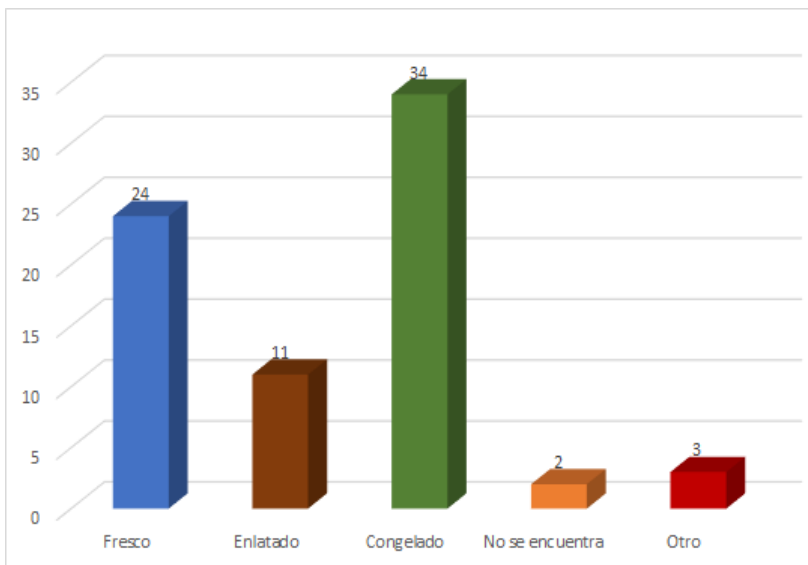
Figura 20. Resultados pregunta 9, fuente: Autor

#### INTERPRETACIÓN:

Lo que muestra la encuesta es que quienes consumen pescado, en su mayoría lo hacen porque es un producto sano, esto es el 75%, lo que denota que el precio y la calidad no son características que primen para su consumo.



**PREGUNTA 10. En qué formas encuentra en el pescado en la zona, seleccione todas las respuestas válidas para usted?**



**INTERPRETACIÓN:**

El 56% muestra que se puede conseguir pescado en la zona en estado congelado, y un 40% fresco aunque en condiciones de higiene y salubridad no muy adecuadas, lo que hace que el producto baje en calidad y se convierta en un riesgo para su consumo.

Figura 21. Resultados pregunta 10, fuente: Autor

**PREGUNTA 11. Qué tipo o tipos de pescado encuentra en la zona ?**

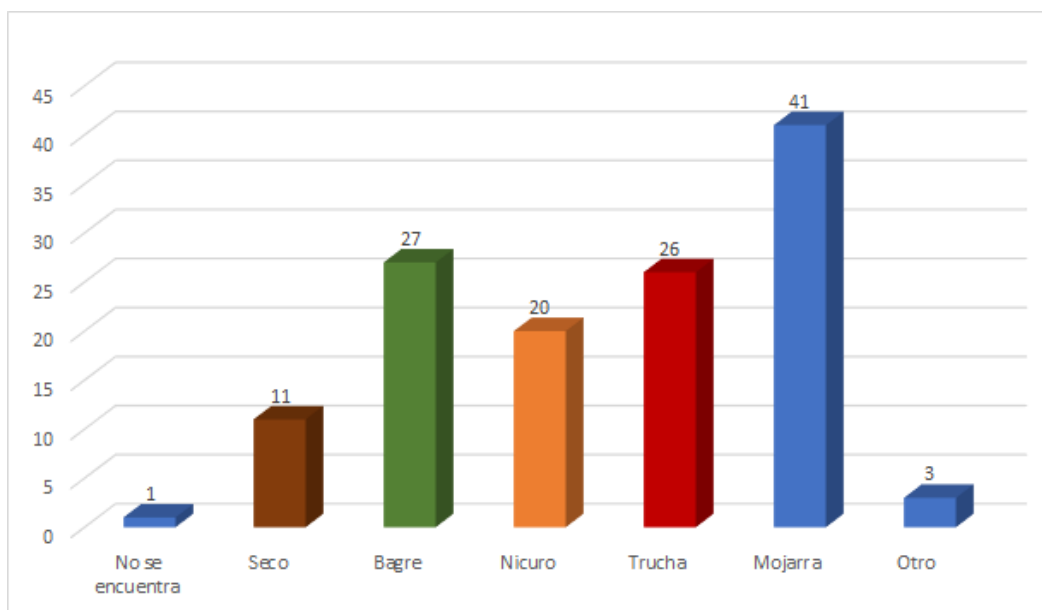
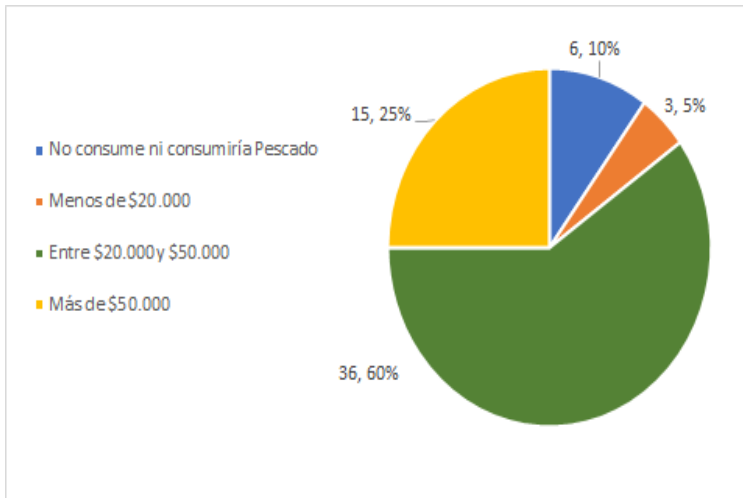


Figura 22. Resultados pregunta 116, fuente: Autor

### INTERPRETACIÓN:

Se identifica que en un 68% es posible encontrar mojarra en la zona, seguido en un 45% por el bagre, y 43% por la trucha, para luego encontrar otras especies para el consumo.

### PREGUNTA 12. Cuánto dinero estaría dispuesto a gastar mensualmente en pescado ?

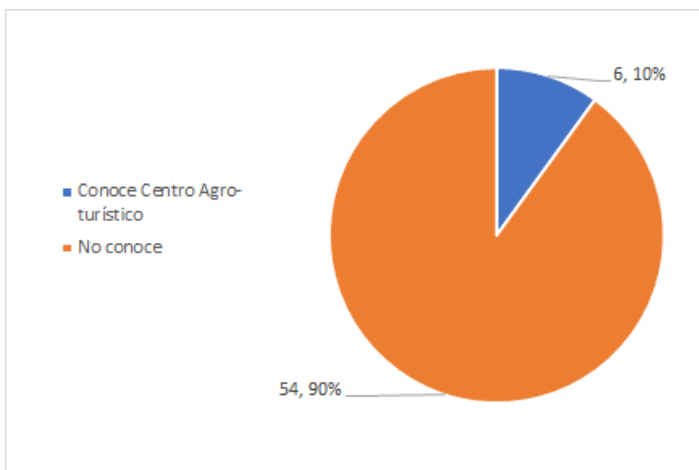


### INTERPRETACIÓN:

El 60% de los entrevistados (36) muestra que estaría dispuesto a gastar mensualmente en el consumo de pescado entre \$20.000 y \$50.000, un 5% menos de \$50.000, y un 25% más de \$50.000. Lo que deja ver que el mercado está interesado en el poder consumir de este tipo de proteína.

Figura 23. Resultados pregunta 12, fuente: Autor

### PREGUNTA 13. Si conoce algún centro Agro-turístico en la zona, cuál es el nombre? Si no, deje la respuesta en blanco.

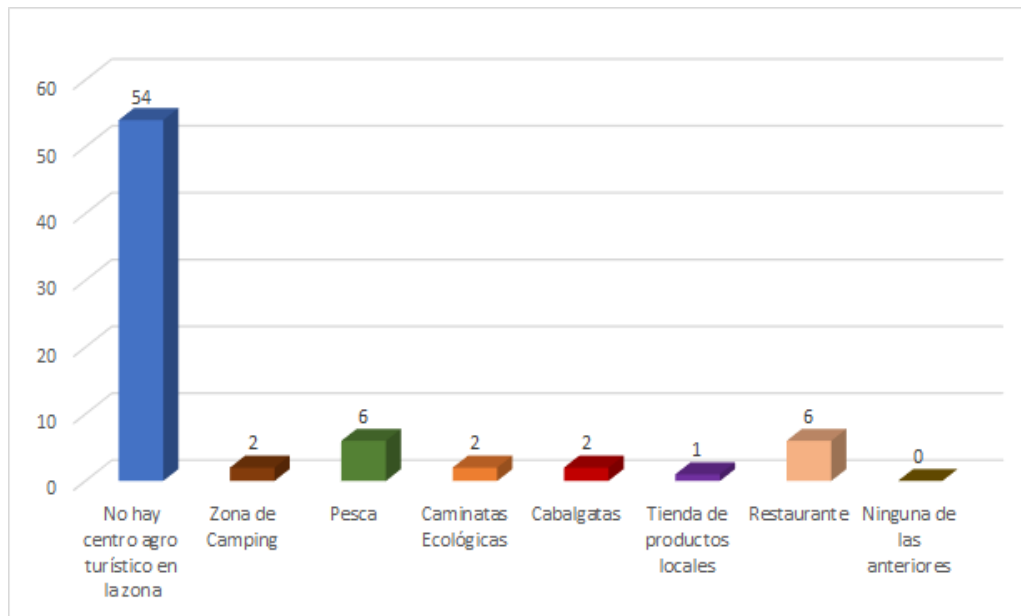


### INTERPRETACIÓN:

No hay centros agroturísticos identificados en la zona. Aunque un 10% identifican algunos, estos están ubicados a distancias que implican desplazarse a otros municipios.

Figura 24. Resultados pregunta 13, fuente: Autor

**PREGUNTA 14. Seleccione los servicios que encuentra en el centro Agroturístico de la zona:**

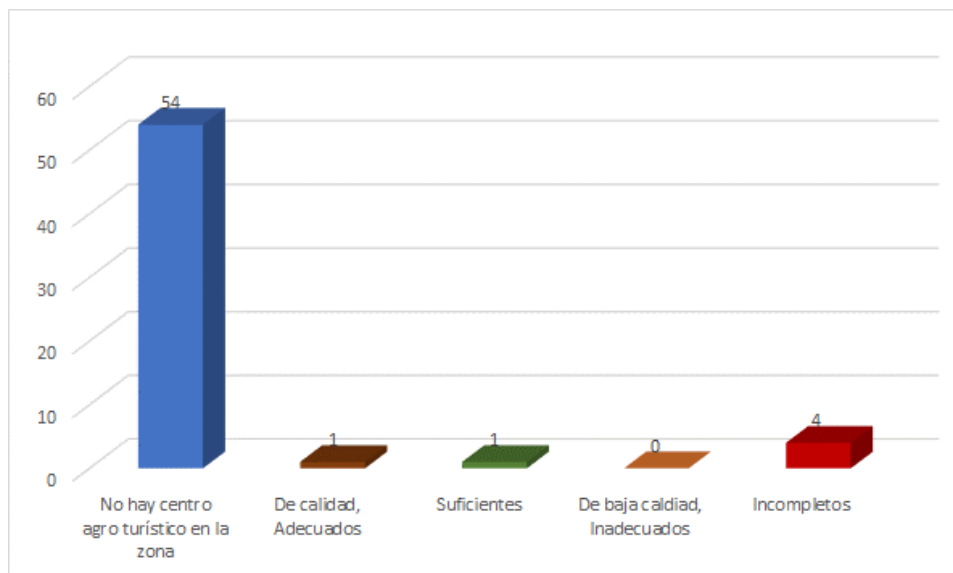


**INTERPRETACIÓN:**

*Figura 25. Resultados pregunta 14, fuente: Autor*

No hay centros agroturísticos identificados en la zona, los servicios que se identifican corresponden a centro Agroturísticos o turísticos de otros municipios.

**PREGUNTA 15. Los servicios que allí encuentra los puede calificar como, seleccione todas las respuestas que considere válidas?:**



*Figura 26. Resultados pregunta 15, fuente: Autor*

### INTERPRETACIÓN:

o hay centros agroturísticos identificados en la zona, (90%)

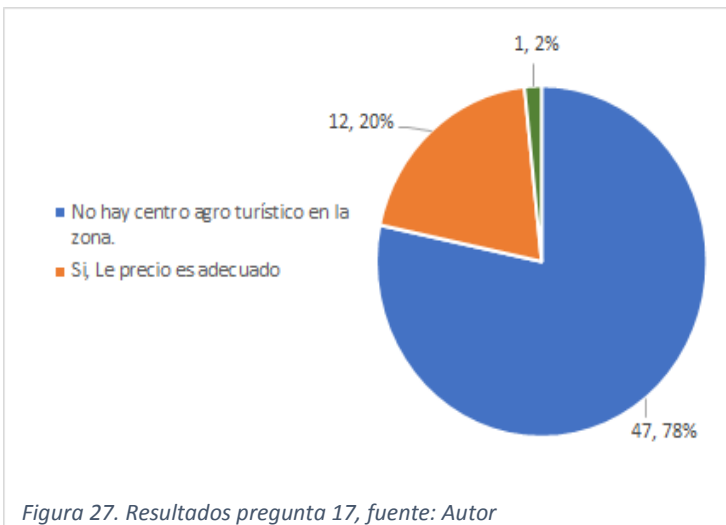
### PREGUNTA 16. Si conoce algún centro Agro-turístico en la zona, qué le agregaría o quitaría a los servicios que éste presta? Si no, deje la respuesta en blanco-

54 repuestas en blanco (90%), Lo Centros identificados son: Truchera – La honda, Los Lagos en Saldaña, Finca Agroturística el Palman y Ago, sol u Alegría -Honda.

### INTERPRETACIÓN:

No hay centros agroturísticos identificados en la zona, algunos de los servicios calificados corresponden a centro Agroturísticos de municipios aledaños, y de ellos lo encuestados esperarían: un mejor precio, guías turísticos, zona de camping, mejores vías de acceso

### PREGUNTA 17. Si conoce algún centro Agro-turístico en la zona, cree que el precio que allí se paga es adecuado?



### INTERPRETACIÓN:

Aunque 47 de los encuestados, correspondiente al 78% de los resultados, confirman que no hay centro Agro-turístico en la zona, el resto 12/60 (20%) confirman que si hay centro agroturísticos en la zona o en municipios aledaños y que el precio que se paga es adecuado y 1/60 (2%) dice que el precio que se paga no es el adecuado.

### PREGUNTA 18.Cuál es el valor (\$) promedio que gasta por personas durante un día en el sitio agro turístico de la zona ?

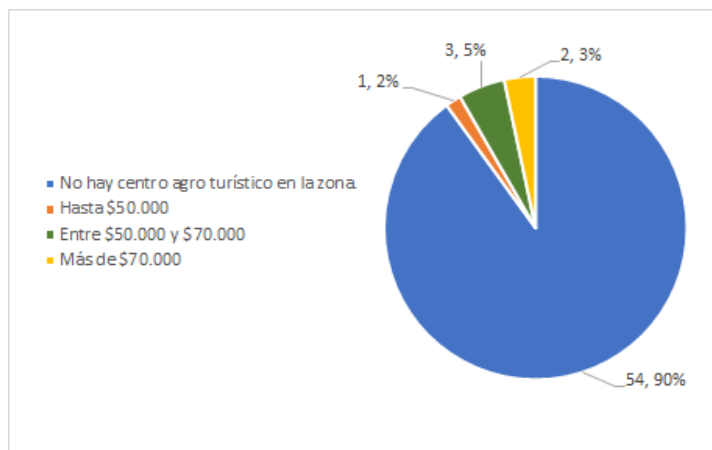


Figura 28. Resultados pregunta 18, fuente: Autor

### INTERPRETACIÓN:

Aunque no hay centros agroturísticos en la zona, el 5% de los encuestados dicen que en promedio en un centro agroturísticos durante un día por persona se gasta entre \$50.000 y \$70.000 y un 3% confirma que se gasta más de \$70.000.

**PREGUNTA 19. Qué conceptos relaciona con Agro-turismo, seleccione todas las respuestas válidas para usted?**

### INTERPRETACIÓN:

La población encuestada identifica a los centros Agroturísticos, como espacios de turismo de aventura y contacto con la naturaleza con 71%, seguido por la gastronomía local con un 46%, actividades agrícolas con un 45% y alojamiento y campamentos con un 25%. La población cuenta con el concepto de aventura en la naturaleza como el elemento principal de los centros Agroturísticos.

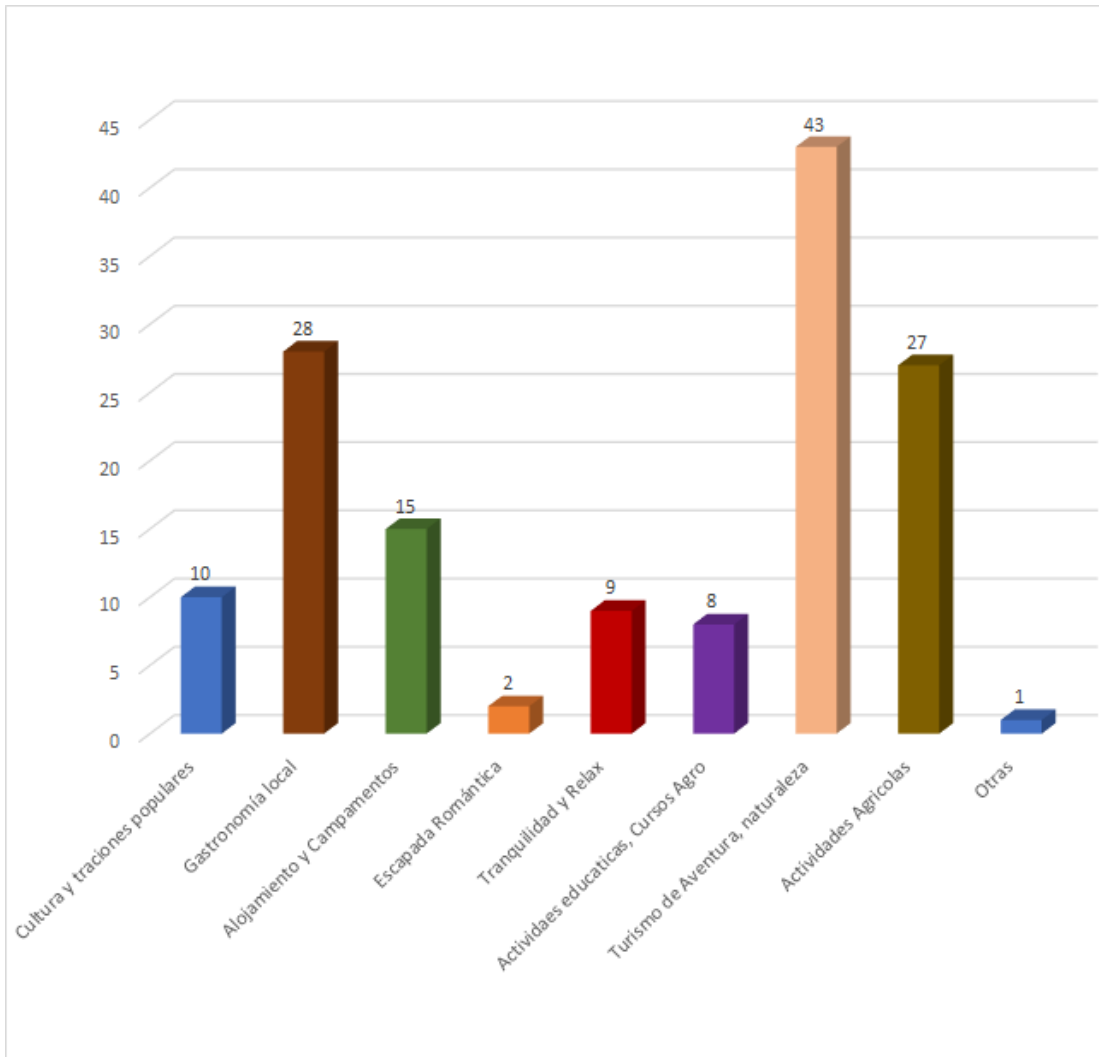


Figura 29. Resultados pregunta 19, fuente: Autor

**PREGUNTA 20. ¿Qué aspectos considera determinantes para decidir hacer o no hacer agroturismo, seleccione todas las respuestas que considere válidas?**

**INTERPRETACIÓN:**

El precio (48%), el transporte (48%) y la seguridad (40%), son los tres aspectos mas relevantes para los encuestados, seguidos por la comida (36%) y el alojamiento (31%).

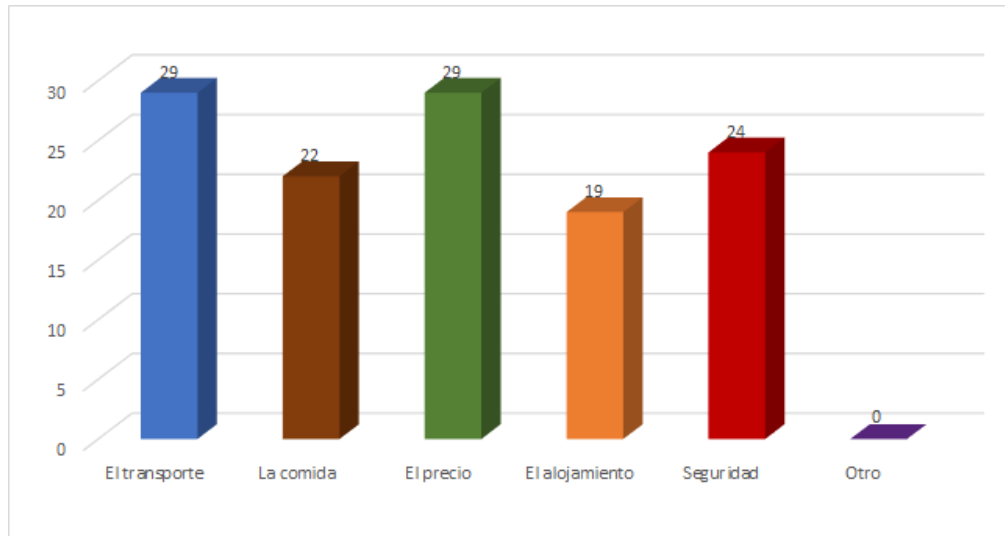


Figura 30. Resultados pregunta 20, fuente: Autor

**PREGUNTA 21. Con qué frecuencia realiza agroturismo?**



Figura 31. Resultados pregunta 21, fuente: Autor

**INTERPRETACIÓN:**

Se devela que los encuestados, en un 65% han hecho agroturismo (30% + 23% + 12%, equivalente a  $18+14+7 = 39$  de los encuestados), y por tanto conocen los productos y servicios que allí pueden encontrar, y que el 32%, (19 de los encuestados) aunque no han hecho agroturismo, cuentan con la intención de hacerlo y son mercado potencial para este proyecto.

**PREGUNTA 22. ¿Si tuviera la oportunidad de visitar un sitio agroturístico en la zona, hasta cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por un paquete turístico todo incluido de dos días y una noche para dos personas?**

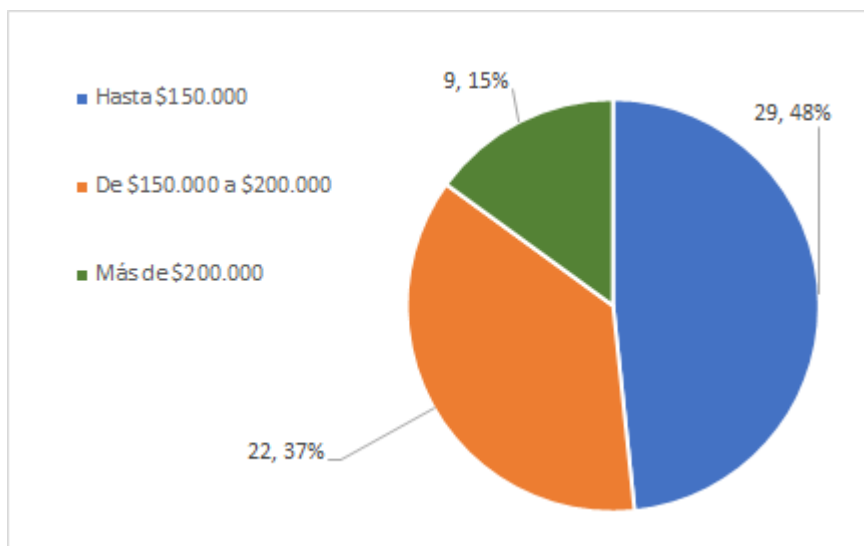


Figura 32. Resultados pregunta 22, fuente: Autor

#### **INTERPRETACIÓN:**

Se cuenta con una población que tiene una intención de compra que permitirá definir los precios de los productos y servicios que pueden oscilar con paquetes para dos personas hasta por un valor de \$150.000 (48%) sin descartar tener productos y servicios especiales por un costo hasta de \$200.000 (37%).

**PREGUNTA 23. Si tuviera la oportunidad de visitar un sitio Agro-turístico en la zona, que servicios le gustaría encontrar ?**

#### **Respuestas:**

- Alimentación balanceada,
- Actividades lúdicas relacionadas con el fomento el agro.
- Alojamiento
- Caminatas ecológicas
- Bar
- Guías turísticos
- Muestras Agrícolas
- Paisajismo
- Piscina
- Recreación
- Cabalgata
- Servicio Educativo



- Senderos Ecológicos
- Deportes Extremos
- Natación
- Higiene
- Atracciones para niños
- Tranquilidad
- Montañismo
- Variedad en las actividades

## **INTERPRETACION.**

La calidad, higiene, y diversidad de actividades serían un gancho de atracción y venta de los productos y servicios que quiere ofrecer este proyecto.

## **OTROS ASPECTOS IDENTIFICADOS**

Una vez aplicada la encuesta se pueden identificar al respecto de la demanda y la oferta, dentro del espacio demográfico elegido, las siguientes necesidades en cuanto a servicios y productos:

En cuanto a la demanda:

- La proteína de mayor consumo es la Carne Roja, dado que es la más común en la zona.
- Toda la población consume proteína animal.
- Existe una buena intención de inversión de dinero mensual en el consumo de proteína animal y muy buena intención de compra de pescado (60%) identificada como una proteína saludable.
- La población cuenta con ingresos que pueden definir la intención de compra de los productos y servicios de este proyecto.
- La Proteína animal más común es la carne roja y la de menor consumo el pescado.
- La población consumiría pescado principalmente por ser un alimento percibido como sano.
- El 60% de los entrevistados muestra que estaría dispuesto a gastar mensualmente en el consumo de pescado entre \$20.000 y \$50.000, un 5% menos de \$50.000, y un 25% más de \$50.000. Lo que deja ver que el mercado está interesado en el poder consumir de este tipo de proteína.
- Existe un interés importante de hacer agroturismo, dado que no hay centro agroturístico en la zona existe un nicho de mercado desatendido, se devela que los encuestados, en un 65% han hecho agroturismo, y por tanto conocen los productos y servicios que allí pueden encontrar, y que el 32%, aunque no han hecho agroturismo, cuentan con la intención de hacerlo y son mercado potencial de este proyecto.
- La calidad, higiene, y diversidad de actividades serían un gancho de atracción y venta de los productos y servicios que quiere ofrecer este proyecto.

- Hay una demandad desatendida en cuanto a proteína animal (pescado) y centros de agroturismo en la zona.

En cuanto a la oferta:

El bajo consumo de pescado está determinado por la baja oferta de este, aunque hay variedad se percibe no hay cantidad y la oferta corresponde a otras proteínas.

- La oferta se encuentra en los pabellones de carne y supermercados principalmente, la intención de compra prevalece en los mismos lugares.
- La oferta de pescado principalmente se encuentra congelada, y aunque fresca no existen condiciones de higiene y salubridad adecuadas.
- Se identifica que en un 68% es posible encontrar mojarra en la zona, seguido en un 45% por el bagre, y 43% por la trucha, para luego encontrar otras especies para el consumo.
- No existen centros Agroturísticos en la zona, los percibidos por la población están en municipios aledaños.
- Los centros Agroturísticos se identifican como espacios para la aventura y contacto con la naturaleza 71%, seguido por la gastronomía local con un 46%, actividades agrícolas con un 45% y alojamiento y campamentos con un 25%. La población cuenta con el concepto de aventura en la naturaleza como el elemento principal de los centros Agroturísticos y no existe oferta clara y cercana de estos productos y servicios.
- El precio (48%), el transporte (48%) y la seguridad (40%), son los tres aspectos mas relevantes para los encuestados, seguidos por la comida (36%) y el alojamiento (31%).
- Se cuenta con una población que tiene una intención de compra que permitirá definir los precios de los productos y servicios que pueden oscilar con paquetes para dos personas hasta por un valor de \$150.000 (48%) sin descartar tener productos y servicios especiales por un costo hasta de \$200.000 (37%).

En cuanto al consumidor:

- Tiene un interés significativo en el consumo de pescado
- Estaría dispuesto a pagar un precio acorde al mercado y un poco más por los valores agregados de los productos y servicios que se pretenden ofrecer en este proyecto.
- Desea estar seguro y tranquilo con respeto a la realidad del servicio
- Espera que la atención que se le brinde sea de la calidad y accesible a su condición física y económica.

- Tiene una demanda que no es suplida por la oferta que se encuentra en la zona.
- Demuestra interés en productos y servicios novedosos y ausentes en la zona.

## **PERFIL DEL CONSUMIDOR**

Ante la baja oferta de pescado en la zona, y la no existencia de centros de recreación del tipo agroturísticos cercanos y de fácil acceso a la población urbana del municipio de Villahermosa, se puede definir como consumidor directo de los servicios y productos ofrecidos por este proyecto a: las familias del municipio de Villahermosa que demandan consumo de pescado de calidad y buen precio, así como a las familias y grupos de amigos que buscan espacios recreativos naturales (agroturísticos), en los que puedan encontrar productos y servicios que garanticen calidad, bienestar, seguridad, costos adecuados, convirtiéndose en un espacio y opción cercana de recreación y esparcimiento para dichas familiar y grupos de amigos.

## **SEGMENTACIÓN DEL CONSUMIDOR**

**DEMOGRAFICA:** Familias y/o grupos de amigos, con unos ingresos mensuales básicos que alcanzan en su mayoría hasta 2 millones de pesos.

**GEOGRAFICA:** Habitantes urbanos y rurales del municipio de Villahermosa - Tolima, y poblaciones aledañas a éste.

**PSICOFIGURA:** Consumidores cotidianos de proteína animal, que tienen interés en el consumo de nuevos productos cárnicos, y en nuevas formas y espacio de recreación enfocada en lo natural.

**RELACION CON EL PRODUCTO/SERVICIO:** Y que esperan encontrar tras el consumo de estos nuevos productos, beneficios de calidad, confort, salud, bienestar y de fácil acceso.

## PLAN COMERCIAL

### DEMANDA POTENCIAL Y PARTICIPACION EN EL MERCADO

El segmento objetivo del mercado que se pretende atender: *“la demanda de pescado y espacios naturales (agroturísticos) recreativos de las familias del municipio de Villahermosa -Tolima y sus alrededores.”*

Las carencias manifestadas por la población estudiada mediante los instrumentos incluidos en este documento hacen atractivo el mercado de los servicios y productos para mascotas, dado que:

- La oferta de estos productos es mínima y nula en el caso de centros Agroturísticos.
- Hay un nicho de mercado desatendido.
- A pesar de existir una mínima demanda de pescado, esta no cubre los requerimientos de la población en cuanto a calidad y disponibilidad.
- Las nuevas tecnologías de producción piscícola y el clima de la zona permiten desarrollar espacio técnico y comercialmente adecuados para la producción de productos y servicios de buena calidad y precio.
- Ofrecer nuevas formas de esparcimiento y espacios de producción innovadores y de calidad contribuye al desarrollo socioeconómico del municipio de Villahermosa – Tolima
- Un buen desarrollo tecnológico de la producción de trucha en la zona devela un mercado potencial que puede convertirse en un espacio que trascienda los límites del municipio.
- EL crecimiento de la producción de trucha contribuiría a incentivar en la región otras formas de cultivo y desarrollo del agro.
- El municipio cuenta con un número de habitantes que interesados en el consumo de nuevos productos y servicios no cuentan con éstos cerca de su región o zona habitacional. Existían para el 2016, 3934 habitantes en la cabecera municipal y según la medida de la muestra este proyecto puede iniciar capturando desde el 5% (196 clientes iniciales) de sus habitantes, en la fase de arranque del proyecto, y creciendo a mayores porcentajes tras la expansión de este mercado y alcance de otros mercados aledaños a la zona.

## **ANALISIS DE LA COMPETENCIA**

### **Competencia Directa**

No hay competencia directa en la zona, este proyecto sería pionero en el municipio de Villahermosa – Tolima. Si embargo, existen productores de Trucha avalados y apoyados por los programas de la gobernación del Tolima (Gobernación, 2018), en su mayoría ubicados en la parte central sobre la cuenca del río Combeima de la ciudad capital Ibagué y en los municipios de Planas y Chaparral al sur del departamento.

De este tipo de proyectos el más cercano al municipio de Villahermosa de encuentra el proyecto ubicado en la vereda Palomar del municipio de Anzoátegui, articulado también con la Gobernación para fortalecerse desde la capacitación, empresariado y buenas prácticas, así como dotación de equipos, insumos y realización de eventos promocionales que apuntan hasta Agroexpo. Es un proyecto nuevo, el cual según la Gobernación: “se desarrolló en el 2017 con una inversión de \$244 millones a través del convenio 1470 firmado entre la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y el CPT (Centro de Productividad del Tolima) para buscar ampliar el número de familias que dediquen sus acciones al cultivo de la trucha, logrando pasar hoy de 9 a 26 núcleos familiares, lo que permitió aumentar de 1 a 12 toneladas de trucha para la comercialización por ciclo productivo, pudiendo presentar un producto de buena calidad listo para llegar a mercados del interior del País, aspectos que se reflejan en una dinámica económica que favorece a pequeños productores.”, por lo que más que competencia directa, es una muestra de que en la región se pueden desarrollar proyectos como el que aquí se plantea y pueden estar apoyados por las instituciones gubernamentales.

El otro proyecto cercano al municipio corresponde a Truchas Alaska en el municipio vecino de Murillo, pero su potencial enfoque es la venta de alevinos, más que un competidor, puede convertirse en parte de la cadena productiva de este proyecto.

### **Competencia Indirecta**

Entre los competidores indirectos, que se pueden identificar se tienen:

Comercializadores de pescado en la zona, quienes distribuyen para los supermercados y pabellones de carnes locales, los cuales tiene como propuesta de valor la distribución de productos piscícolas para el casco urbano del municipio.

Lo que desde la observación se concluye es que las empresas piscícolas del Tolima son las principales comercializadoras de pescados en el Municipio de Villahermosa.

Una forma de competir con estos distribuidores es incentivar la participación de la Alcaldía local con modelos como los propuestos por el CPT y llevar este proyecto a alcanzar posibilidades más allá de las propuestas por el mismo.

## **MARKETING MIX**

**Productos y servicios.** Esta idea de negocio tiene como finalidad ofrecer producto y servicios, de donde, el producto principal corresponde a la trucha arcoíris que será distribuida para el municipio in situ, o mediante distribuidores directo e indirectos, y los servicios, corresponden a los espacios complementarios destinados al desarrollo de cabalgatas, camping, pesca recreativa, caminatas ecológicas que se ofrecerán a los habitantes del municipio de Villahermosa y sus Alrededores.

Stanton William (2007) define un servicio como: “un intangible, son actividades identificables que constituyen el objeto principal de una transacción cuyo fin es satisfacer las necesidades o deseos del cliente. Con esta definición excluimos los servicios complementarios que apoyan la venta de bienes o de otros servicios.” (p.567).

Los seres humanos tienen la necesidad de contar con productos y espacio físicos que les permitan sentirse confortables y que podrán ser encontrados a través del desarrollo de este proyecto.

Dada la demanda, las respuestas de los encuestados, y los resultados obtenidos de la misma, se pretende crear un espacio rural, enfocado principalmente a la producción de trucha arcoíris que supla las carencias que existen en el mercado de este tipo de producto, teniendo como servicios y valor agregado un espacio físico rural ecoturístico de descanso y entretenimiento, el proyecto se desarrollará en cuatro etapas de las cuales, la primera corresponderá a la implementación y puesta en marcha de la infraestructura y tres etapas de expansión de la producción que aunque programadas estarán determinadas en tiempo y ejecución por el crecimiento de la demanda del producto principal la Trucha Arcoíris y que se describirán con su respectivo cronograma más adelante.

Esta idea de negocio será reconocida en el mercado como:

## “TRUCHERA EL PRADO”



Imagen 7. Logo idea de negocio, fuente: Autor

### DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

#### PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO OBJETO DE ESTE PROYETO TRUCHA ARCOÍRIS FRESCA

Como producto principal objeto de este proyecto, se ofrecerá la Trucha con cabeza y cola, eviscerada y sin agallas. Para el consumo humano y distribución directa o indirecta en el municipio de Villahermosa Tolima, se espera producir especies con un peso entre los 300 y 400 Gramos por unidad. Con un potencial de 250Kg/mes a partir de la primera cosecha, la cual se daría tras el primer año del proyecto, con un incremento anual de 250Kg/mes hasta llegar a 1 tonelada, con base en la demanda del mercado quien determinará la expansión y crecimiento de la producción. Este producto puede ser vendido al por mayor y/o detal, in situ, o entregado a los distribuidores directo se indirectos sobre pedido.



*Imagen 8. Trucha Arcoíris, Fuente: Galería imágenes Google*

## **PESCA RECREATIVA**

Tras la construcción del estanque destinado a la pesca recreativa, los visitantes podrán pescar in situ el producto para su consumo inmediato o transporte hasta sus sitios de preferencia, previa limpieza, evisceración y empaque del mismo.



*Imagen 9. Pesca Recreativa, Fuente: Galería imágenes Google.*



## SERVICIO DE RESTAURANTE Y TIENDA DE PRODUCTOS

Tras la pesca de la trucha, el visitante puede solicitar sea preparada a la plancha para su consumo in situ, por el restaurante, en el cual podrá también encontrar otros productos para su consumo, así como una tienda de que comercializará la Trucha in situ, elementos para la pesca, y otros productos de la zona.



*Imagen 10. Trucha a la plancha, Fuente: Galería imágenes Google.*

## SERVICIO DE ALOJAMIENTO PARA 10 PERSONAS

La finca contará con un espacio que ofrecerá 10 camas para alojamiento de los visitantes que deseen pernoctar en ella y no gusten del camping como opción de alojamiento, así como con su respectiva batería de baños. Y se proyectará la construcción ecológdes, descritos anteriormente.



*Imagen 11. Ejemplo alojamientos, Fuente: Galería imágenes Google.*

## CAMPING, CABALGATAS Y CAMINATAS ECOLÓGICAS

Como complemento a la producción de trucha, la finca ofrecerá una zona de camping con alquiler o carpa propia, espacios para BBQ, así como cabalgatas desde la zona urbana hasta la truchera, y recorridos ecológicos, caminatas por los senderos de la finca.



Imagen 12. Ejemplo zonas de entretenimiento, Fuente: Galería imágenes Google.

### PRECIO

Para los productos y servicios, se ha tomado como base los precios vigentes del mercado (Kotler, 2003), sin descartar los resultados obtenidos en las encuestas los cuales han determinado unos precios básicos de productos y servicios de acuerdo con los resultados de las encuestas así:

Paquetes de servicios para dos personas, dos días todo incluido hasta por \$150.000 con el 48% de aceptación de los encuestados, y entre \$150.000 y \$200.000 el 37% de aceptación de los encuestados, por lo que se han definido así:

Tabla 10. Productos y/o servicios objeto del proyecto.

Producto y/o Servicio	Componentes	Unidad	Precio
Trucha con cabeza y cola, eviscerada y sin agallas.	Venta de Pescado in situ.	Kilogramo	\$8.000
Trucha con cabeza y cola, eviscerada y sin agallas.	Venta Pescado, puesto en el sitio de distribución urbana.	Kilogramo	\$10.000
Trucha con cabeza y cola, eviscerada y sin agallas.	Pescado in situ por el visitante.	Kilogramo	\$7.000

Fuente: Autor

Tabla 11. Productos y/p servicios complementarios del proyecto

Producto y/o Servicio	Componentes	Unidad	Precio
Alquiler equipo pesca	Caña, anzuelos, carnada	Un equipo para una persona	\$8.000
Preparación de trucha para consumo en el sitio	Una Trucha, con acompañamiento y bebida.	Unidad	\$5.000
Alquiler Carpa y montaje.	Carpa y colchonetas, no incluye frazadas y tendidos y derecho a uso zona de camping y BBQ.	Carpa para 6 personas.	\$30.000
Zona de Camping	Derecho a uso de la zona de camping y BBQ	Espacio físico	\$15.000
Caminata ecológica	Recorrido por los senderos de la finca.	Por persona	\$6.000
Cabalgata desde el municipio hasta la finca.	Cabalgata: Inicio en el casco urbano del municipio y regreso al mismo.	Por Persona	\$20.000
Pasa día	Refrigerio a la llegada, recorrido sendero ecológico, pesca recreativa derecho al uso de un equipo de pesca, almuerzo con el producto pescado.	Una persona.	\$45.000
Paquete dos días y una noche por persona con cabalgata alojamiento en habitación.	Día 1: Cabalgata: Inicio en el municipio hasta llegar a la finca, recorrido aproximado de 2 horas, refrigerio, recorrido educativo por la zona de producción de trucha, derecho al uso de un equipo de pesca, almuerzo con el producto pescado, cena, fogata, alojamiento en habitación. Día 2:	Una persona.	\$85.000

	Desayuno, caminata ecológica (Campo-travesía). Regreso al municipio a caballo.		
Paquete dos días y una noche por persona con alojamiento en zona de camping	<p>Día 1:</p> <p>Cabalgata: Inicio en el municipio hasta llegar a la finca, recorrido aproximado de 2 horas, refrigerio, recorrido educativo por la zona de producción de trucha, derecho al uso de un equipo de pesca, almuerzo con el producto pescado, cena, fogata, alojamiento en zona de camping</p> <p>Día 2:</p> <p>Desayuno, caminata ecológica (Campo-travesía). Regreso al municipio a caballo.</p>	Persona	\$75.000
			\$80.000 (Incluye carpa)

---

Fuente: Autor

Agrupando los productos por características comunes, en cinco productos y con el objetivo de poder proyectar la inversión y ventas se tiene:

*Tabla 12. Resumen de Productos y Precio*

---

PRODUCTO Y/O SERVICIO	Unidad	PRECIO PROMEDIO
1. Trucha con cabeza y cola, eviscerada y sin agallas.	Kilogramo	\$8.300
2. Servicios complementarios	Por persona	\$13.000
3. Transporte ida y regreso	Por persona	\$20.000
4. Pasa día	Por persona	\$45.000
5. Paquete x 2 Días	Por persona	\$80.000

---

Fuente: Autor

## **PLAZA**

La plaza, el canal, el sitio de entrega, de venta, de distribución es un espacio esencial y estratégico dentro de la comercialización de productos y servicios. Stanton (2003) la define como: “El canal de distribución de la mayor parte de los servicios es corto y muy simple, debido a su característica de inseparabilidad. Esto es, un servicio generalmente no puede ser separado de su productor. Más aún, muchos servicios se crean, venden y consumen al mismo tiempo. El único canal de uso frecuente es el agente intermediario. Los canales cortos generalmente implican mayor control por parte del vendedor. Con la distribución directa o con un solo intermediario, las empresas de servicios podrían reducir la heterogeneidad o variabilidad del servicio de una transacción a otra”

Dado que el producto principal de este proyecto es la trucha, la venta directa in situ como canal, y comercializadores directo e indirectos (supermercado, pabellón de carnes) son los canales elegidos como plaza de comercialización del producto y servicios que este proyecto pretende ofrecer.

## **ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN**

Entre los meses 5 y 6 de la primera etapa del proyecto, una vez las instalaciones estén listas y la etapa de siembra y producción de trucha haya iniciado formalmente, con el fin de dar a conocer y promocionar los productos y servicios descritos anteriormente, se realizarán dos eventos de promoción y lanzamiento para dar a conocer el producto principal “La Trucha Arcoíris” de la Truchera el Prado así:

**Primer evento general de promoción y lanzamiento de la “Trucha Arcoíris” como producto principal objeto de este proyecto:**

**Tipo:** EVENTO DE LANZAMIENTO

**Invitados:** Instituciones públicas y privadas, familias y personas identificadas como potenciales clientes.

**Locación:** Salón de eventos casco URBANO del municipio de Villahermosa – Tolima.

**Invitaciones:** 30 invitaciones especiales impresas y personalizadas, que se harán llegar directamente a instituciones, más cercanas del municipio, de Villahermosa – Tolima, y que recibirán por su asistencia el derecho a participar en el siguiente. De igual manera se extenderán invitaciones abiertas para visitar el salón y conocer el proyecto.

**Descripción:**

Este evento tendrá una duración de 3 horas, en él se hará una presentación formal de la truchera, sus servicios e instalaciones, y los asistentes podrán degustar una de las formas de preparación de la “Trucha”, este evento será desarrollado mediante las técnicas del BTL, técnica definida por la Red Gráfica de Latinoamérica como: “La técnica publicitaria «below the line» — consistente en el empleo de formas no masivas de comunicación para mercadeo dirigidas a segmentos de mercado específicos. La promoción de productos o servicios se lleva a cabo mediante acciones que se caracterizan por el empleo de altas dosis de creatividad, sorpresa y sentido de la oportunidad; lo cual crea novedosos canales para comunicar mensajes publicitarios, quienes también definen el material POP (Point of Purchase) como una categoría del Marketing que recurre a la publicidad puesta en los puntos de venta, busca generar una permanencia de la marca recurriendo a una gran variedad de objetos donde se puede imprimir o estampar información de la empresa o producto.

**Material POP: Souvenirs:**

Los asistentes recibirán regalos promocionales del proyecto. Como gorras, esferos, pocillos, entre otros.

*Tabla 13. Costos del Evento*

<b>ITEM</b>	<b>COSTO PARA 50 INVITADOS</b>
Material POP: Invitaciones, souvenirs, pendones, volantes, tarjetas de presentación, plegables.	\$ 700.000
Servicios de Catering, degustación.	\$ 900.000
Organización, alquiler del salón, maestro de ceremonias, etc.	\$100.000
Video Presentación promocional.	\$ 50.000
<b>TOTAL:</b>	<b>\$1.750.000</b>

Fuente: Autor

**Segundo evento, actividad de fin de semana en el sitio para invitados y apertura de los primeros servicios del proyecto:**

**Tipo:** EVENTO DE LANZAMIENTO APERTURA DE SERVICIOS

**Invitados:** Específicos

**Locación:** Truchera El Prado.

**Invitaciones:** Tras confirmación de invitación y derecho adquirido en el primer evento de promoción y lanzamiento.

**Descripción:**

Este evento tiene una duración de un día en la finca y tiene como objetivo dar a conocer el proyecto en vivo y vivir parte de la experiencia en el sitio de producción y entretenimiento de la truchera.

**Material POP: Souvenires:**

Los asistentes recibirán regalos promocionales del proyecto. Como gorras, esferos, pocillos, entre otros.

*Tabla 14. Costos del Evento*

<b>ITEM</b>	<b>COSTO PARA 20 INVITADOS</b>
Material POP: Invitaciones, souvenirs, pendones, volantes, tarjetas de presentación, plegables.	\$ 200.000
Servicios de Catering, degustación.	\$ 500.000
Organización, transporte, refrigerios.	\$500.000
<b>TOTAL:</b>	<b>\$1.200.000</b>

Fuente: Autor

**Tercer evento general de promoción y lanzamiento de la “Trucha Arcoíris” como producto para distribuidores:**

**Tipo:** EVENTO DE PROMOCIÓN

**Invitados:** Potenciales distribuidores del producto.

**Locación:** Salón de eventos casco URBANO del municipio de Villahermosa – Tolima.

**Invitaciones:** Especiales impresas y personalizadas, que se harán llegar directamente a los potenciales distribuidores del producto.

**Descripción:**

Este evento tendrá una duración de 3 horas, en él se hará una presentación formal de la truchera, sus servicios e instalaciones, y los asistentes podrán degustar una de las formas de preparación de la “Trucha”, así como conocer el camino y/o formas para hacerse distribuidor del producto.

**Material POP: Souvenires:**

Los asistentes recibirán regalos promocionales del proyecto. Como gorras, esferos, pocillos, entre otros.

*Tabla 15. Costos del Evento*

ITEM	COSTO PARA 10 INVITADOS
Material POP: Invitaciones, souvenirs, pendones, volantes, tarjetas de presentación, plegables.	\$ 200.000
Servicios de Catering, degustación.	\$ 300.000
Organización, alquiler del salón, maestro de ceremonias, etc.	\$100.000
<b>TOTAL:</b>	<b>\$600.000</b>

Fuente: Autor

**Cuarto evento, actividad de fin de semana en el sitio para distribuidores**

**Tipo:** PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE TRUCHA

**Invitados:** Potenciales distribuidores



**Locación:** Truchera El Prado.

**Invitaciones:** Tras confirmación de invitación.

**Descripción:**

Este evento tiene una duración de un día en la finca y tiene como objetivo dar a conocer el proceso productivo y formas de distribución del producto a los potenciales distribuidores del mismo.

**Material POP: Souvenires:**

Los asistentes recibirán regalos promocionales del proyecto. Como gorras, esferos, pocillos, entre otros.

*Tabla 16. Costo del Evento*

ITEM	COSTO PARA 10 INVITADOS
Material POP: Invitaciones, souvenirs, pendones, volantes, tarjetas de presentación, plegables.	\$ 150.000
Servicios de Catering, degustación.	\$ 300.000
Organización, transporte, refrigerios.	\$200.000
<b>TOTAL:</b>	<b>\$550.000</b>

Fuente: Autor

## OTROS MEDIOS DE PROMOCIÓN Y COMUNICACIÓN

**INTERNET:** El uso de este medio, como espacio de promoción, permite llegar a cualquier rincón del planeta, con materiales audio visuales que dejan ver las formas de los productos y servicios que se pretenden ofrecer, en donde espacios como las redes sociales permitirán registrar y promocionar los avances y logros del proyecto y se convierten en medios estratégicos para llegar a potenciales y nuevos mercados.

**MEDIOS IMPRESOS:** Promoción publicitaria mediante publicaciones en medios impresos masivos y del sector del Municipio y Departamento generales, así como medios impresos específicos del sector de la piscicultura.

**DISTRIBUCION MATERIAL POP:** Distribución de material POP, en sitios y momentos estratégicos del sector piscícola del municipio y departamento.

## PLAN OPERATIVO

### ESTUDIO TÉCNICO

A continuación, las fichas técnicas de los productos y/o servicios describen cada uno de estos en cuanto a su destino, proceso, composición entre otros detalles.

Tabla 17. Ficha técnica Trucha Arcoíris

<b>PRODUCTO Y/O SERVICIO</b> <b><u>TRUCHA ARCOÍRIS ENTERA (CON CABEZA Y COLA)</u></b> <b><u>EVISCERADA Y SIN AGALLAS</u></b>			
<b>CLIENTE/USARIOS:</b>		Habitantes del municipio de Villahermosa – Tolima y sus alrededores	
<b>PROCESO:</b>	Proceso de siembra y cultivo de trucha en estanques.	<b>PROCEDIMIENTO ASOCIADO:</b>	Cuidado y seguimiento de la producción de trucha desde la siembra de alevinos hasta su engorde par comercialización.
<b>RESPONSABLE:</b>		Director de producción.	
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO:</b>		Trucha entera eviscerada fresca y de calidad para consumo humano con tamaños entres los 300 y 400 gramos.	
<b>NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES:</b>		Expectativa e interés por el incremento de consumo de pescada en la zona, y espacios de compra más cercanos.	
<b>REQUISITOS LEGALES:</b>		Leyes sobre sanidad y producción alimentaría Leyes sobre conservación del medio ambiente, producciones ambientalmente limpias.	
<b>REQUISITOS TECNICOS:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infraestructura productiva.</li> <li>2. Maquinaria para la operación.</li> <li>3. Terrenos y clima adecuados para le especie.</li> <li>4. Siembre y cultivo en un ciclo que oscila entre los 6 y 8 meses.</li> </ol>	
<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE TIEMPO:</b>	De acuerdo al ciclo productivo y requerimiento del cliente.	<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE SITIO DE ENTREGA:</b>	En las instalaciones de la finca o en los potenciales distribuidores.
<b>PUNTOS DE CONTROL:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proceso de sacrificio y alistamiento del producto.</li> <li>2. Proceso de control de calidad.</li> <li>3. Empaque y embalaje del producto.</li> <li>4. Puesta en sitio para consumo.</li> <li>5. Retroalimentación por parte del cliente.</li> </ol>	

Fuente: Autor

Tabla 18. Ficha técnica Servicios complementarios

<b>PRODUCTO Y/O SERVICIO COMPLEMENTARIOS</b>			
<b>CLIENTE/USARIOS:</b>		Habitantes del municipio de Villahermosa – Tolima y sus alrededores.	
<b>PROCESO:</b>	Proceso administrativo restaurante y tienda.	<b>PROCEDIMIENTO ASOCIADO:</b>	Gestión seguimiento y control de restaurante y tienda.
<b>RESPONSABLE:</b>		Coordinador Administrativo Coordinador Restaurante y Tienda	
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alquiler equipo pesca</li> <li>• Preparación de trucha para consumo en el sitio</li> <li>• Alquiler Carpa y montaje.</li> <li>• Zona de Camping</li> <li>• Caminata ecológica</li> <li>• Productos restaurante y tienda</li> </ul>	
<b>NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES:</b>		Consumo de los productos ofrecidos in situ.	
<b>REQUISITOS LEGALES:</b>		Leyes sobre sanidad y producción alimentaria Leyes sobre conservación del medio ambiente, producciones ambientalmente limpias.	
<b>REQUISITOS TECNICOS:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infraestructura de restaurante y tienda.</li> <li>2. Espacio físico adecuado para zona de campamentos.</li> <li>3. Senderos ecológicos seguros y protegidos.</li> </ol>	
<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE TIEMPO:</b>	De acuerdo con la disponibilidad de los servicios y clientes interesados en éstos.	<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE SITIO DE ENTREGA:</b>	En las instalaciones de la finca.
<b>PUNTOS DE CONTROL:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proceso de sacrificio y alistamiento del producto.</li> <li>2. Proceso de control de calidad.</li> <li>3. Instructivo para uso de los servicios.</li> <li>4. Control y observación al uso de los servicios.</li> <li>5. Retroalimentación por parte del cliente.</li> </ol>	

Fuente: Autor

Tabla 19. Ficha técnica Transporte

<b>PRODUCTO Y/O SERVICIO TRANSPORTE</b>			
<b>CLIENTE/USARIOS:</b>		Habitantes del municipio de Villahermosa – Tolima y sus alrededores.	
<b>PROCESO:</b>	Proceso administrativo y organizacional de eventos	<b>PROCEDIMIENTO ASOCIADO:</b>	Gestión seguimiento y control de transporte.
<b>RESPONSABLE:</b>		Coordinador Administrativo. Auxiliar Eventos.	
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento desde y hacia el municipio con destino a la truchera, mediante el uso de semovientes.</li> </ul>	
<b>NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES:</b>		Consumo de los productos y/o servicios ofrecidos in situ.	
<b>REQUISITOS LEGALES:</b>		Normas de seguridad física del medio de transporte y usuario del mismo. Póliza colectiva de accidentes.	
<b>REQUISITOS TECNICOS:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semovientes.</li> <li>2. Equipo para montaje adecuado, sillas de montar, seguros, etc.</li> <li>3. Caminos adecuados y seguros tanto físicos como sociales.</li> </ol>	
<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE TIEMPO:</b>	De acuerdo a los requerimientos de los interesados en éstos.	<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE SITIO DE ENTREGA:</b>	En las instalaciones de la finca y/o municipios.
<b>PUNTOS DE CONTROL:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinación de tiempo de llegada y salida de los desplazamientos.</li> <li>2. Verificación de alistamiento de los semovientes.</li> <li>3. Firma de contrato de prestación del servicio y aceptación de riesgos.</li> <li>4. Acompañamiento por experto.</li> <li>5. Retroalimentación por parte del cliente.</li> </ol>	

Fuente: Autor

Tabla 20. Ficha técnica Pasadía para una persona

<b>PRODUCTO Y/O SERVICIO PASA DÍA PARA UNA PERSONA</b>			
<b>CLIENTE/USARIOS:</b>		Habitantes del municipio de Villahermosa – Tolima y sus alrededores.	
<b>PROCESO:</b>	Proceso administrativo y organizacional de eventos	<b>PROCEDIMIENTO ASOCIADO:</b>	Gestión seguimiento y control de clientes.
<b>RESPONSABLE:</b>		Coordinador Administrativo. Auxiliar Eventos.	
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a la truchera, incluye: Refrigerio a la llegada, recorrido sendero ecológico, pesca recreativa derecho al uso de un equipo de pesca, almuerzo con el producto pescado.</li> </ul>	
<b>NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES:</b>		Consumo de los productos y/o servicios ofrecidos in situ.	
<b>REQUISITOS LEGALES:</b>		Normas de seguridad física y sanitarias. Póliza colectiva de accidentes.	
<b>REQUISITOS TECNICOS:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipo de pesca</li> <li>2. Guías e instructores para el uso de los servicios in situ.</li> <li>3. Caminos adecuados y seguros tanto físicos como sociales.</li> </ol>	
<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE TIEMPO:</b>	De acuerdo a los requerimientos de los interesados en éstos.	<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE SITIO DE ENTREGA:</b>	En las instalaciones de la finca y/o municipios.
<b>PUNTOS DE CONTROL:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinación de tiempo de llegada y salida de clientes.</li> <li>2. Instrucción y guía sobre uso de los servicios.</li> <li>3. Firma de contrato de prestación del servicio y aceptación de riesgos.</li> <li>4. Acompañamiento por experto.</li> <li>5. Retroalimentación por parte del cliente.</li> </ol>	

Fuente: Autor

Tabla 21. Ficha técnica paquete por dos días para una persona

<b>PRODUCTO Y/O SERVICIO</b> <b>PAQUETE DOS DIAS PARA UNA PERSONA</b>			
<b>CLIENTE/USARIOS:</b>		Habitantes del municipio de Villahermosa – Tolima y sus alrededores.	
<b>PROCESO:</b>	Proceso administrativo y organizacional de eventos	<b>PROCEDIMIENTO ASOCIADO:</b>	Gestión seguimiento y control de clientes.
<b>RESPONSABLE:</b>		Coordinador Administrativo. Auxiliar Eventos.	
<b>DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO:</b>		Visita a la truchera, incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Día 1: Cabalgata: Inicio en el municipio hasta llegar a la finca, recorrido aproximado de 2 horas, refrigerio, recorrido educativo por la zona de producción de trucha, derecho al uso de un equipo de pesca, almuerzo con el producto pescado, cena, fogata, alojamiento en zona de camping y/o habitación según seleccione.</li> <li>• Día 2: Desayuno, caminata ecológica (Campo-traviesa). Regreso al municipio a caballo.</li> </ul>	
<b>NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES:</b>		Consumo de los productos y/o servicios ofrecidos in situ.	
<b>REQUISITOS LEGALES:</b>		Normas de seguridad física y sanitarias. Póliza colectiva de accidentes.	
<b>REQUISITOS TECNICOS:</b>		1. Equipo de pesca 2. Guías e instructores para el uso de los servicios in situ. 3. Caminos adecuados y seguros tanto físicos como sociales.	
<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE TIEMPO:</b>	De acuerdo a los requerimientos de los interesados en éstos.	<b>REQUISITOS DE OPORTUNIDAD DE SITIO DE ENTREGA:</b>	En las instalaciones de la finca y/o municipios.
<b>PUNTOS DE CONTROL:</b>		1. Coordinación de tiempo de llegada y salida de clientes. 2. Instrucción y guía sobre uso de los servicios. 3. Firma de contrato de prestación del servicio y aceptación de riesgos. 4. Acompañamiento por experto. 5. Gestión control de las zonas de alojamiento. 6. Retroalimentación por parte del cliente.	

Fuente: Autor

Dado que el producto y objeto principal de este proyecto es la producción de Trucha Arcoíris, y los demás productos son complementarios a este, a continuación se mostrará en detalle los requerimientos técnicos para la producción de trucha, los cuales serán base para el montaje real de la zona productiva que se

quiere desarrollar, los aspectos técnicos de los productos y/o servicios complementarios de este proyecto, serán desarrollados y documentados tras la presentación y aprobación del proyecto, como proyecto de grado.

## PROCESO DE PRODUCCION DE LA TRUCHA ARCOÍRIS

La trucha es rica en Omega 3 llegando incluso a prevenir algunos tipos de cáncer. La trucha arco iris, perteneciente a la familia Salmonidae, alcanza un peso entre 1 y 3 Kg en su edad adulta; se desarrolla en temperaturas entre 10 y 18°C, en Colombia entre 2.000 y 3.000 metros sobre el nivel del mar. En la actualidad, se desarrollan proyectos comerciales intensivos caracterizándose por sus altas densidades, obteniéndose entre 50 y 80 toneladas por mes; para pequeños productores el volumen alcanzado es de 5 toneladas mes. La tabla siguiente describe las propiedades nutricionales de la trucha como componente de la ingesta humana.

Tabla 22. Propiedades nutricionales de la Trucha Arcoíris

<i>Nutriente</i>	<i>Ración 100 grs</i>	<i>% valores diarios (CDR)</i>
Valor energético	125 kcal	16%
Grasa total	5 grs	8%
Ácidos grasos omega w3,w6,w9	1,6 grs	15%
Carbohidratos totales	0 grs	0%
Fibra	0 grs	0%
Azúcar	0 grs	0%
Sodio	51 mg	0%
Minerales	1,74 grs	3%
Proteínas	21grs	1%
Vit A	260 ug	6%
Vit complejo B	320 ug	8%
Calcio	88 mg	5%
Vit C	10,2 grs	7%
Hierro	4,8 mg	4%

Fuente: Mercado Ibarra - Ecuador

## PRESENTACION COMERCIAL DE LA TRUCHA COMO PRODUCTO

El mercado ofrece:

- Fresca-refrigerada:

1. Entera eviscerada de 180, 210, 240 gr en bolsa plástica, o caja, **este proyecto pretende producir animales de hasta 350 gr. Y esta será la forma de presentación principal del producto**

2. Deshuesada corte mariposa de 240 gr por piza en caja de 2.5 Kg.

- Congeladas:

1. Entera eviscerada de 180, 210, 240 gr en bolsa plástica, caja de 2.5 Kg.

2. Deshuesada en corte mariposa de 240 gr por pieza, en caja de 2.5 Kg.

3. Filetes individuales de 130 y 160 gr., en caja de 2.5Kg.

- Ahumada:

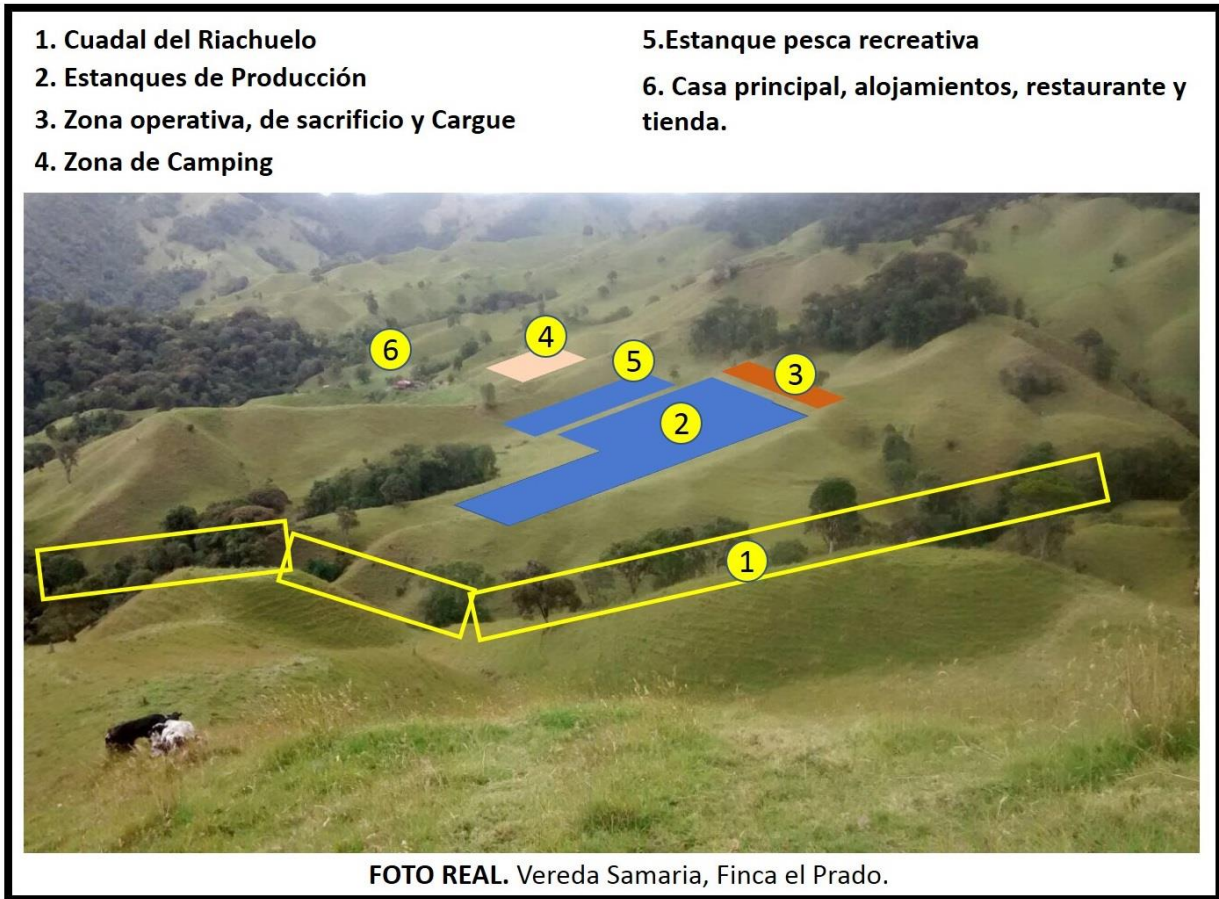
1. Filetes ahumados al frio, listos para servir de 130 gr. Por pieza en empaques al vacío, en cajas de 240 unidades (30 Kg).

2. Filetes ahumados en caliente, listos para servir de 130 gr. Por pieza en empaque al vacío, en cajas de 240 unidades.

## DESCRIPCIÓN Y ALTERNATIVAS DEL AREA DE PRODUCCIÓN

Como primera medida se seleccionará el sector de la finca para la construcción de los estanques, espacio que está ubicado cerca a la fuente de agua (riachuelo), propiedad del terreno, y con las pendientes adecuadas para una adecuada circulación de agua, ayudada no sólo por los equipos alternos sino por la fuerza de gravedad que provoca la pendiente. Así como se seleccionará los espacios para la zona de camping y de más servicios que pretende ofrecer este proyecto. Inicialmente se piensa una distribución como muestra la fotografía siguiente:





*Imagen 13. Idea de distribución del área de producción in situ. Fuente: Autor*

Como base fundamental de la producción se deben tener presentes las etapas productivas de la trucha y las condiciones ambientales apropiadas para su eficiente crecimiento y desarrollo, por lo que la infraestructura estará marcada por la diferenciación de los estanques para alevinos, dedinos y engorde.

Hay hoy varias tecnologías para la construcción de dichos estanques, entre ellas se encuentra los estanques en tierra, estanques en cemento rectangulares, estanques circulares de diversos materiales. Desde la teoría se dice que los estanques rectangulares son muy eficientes para las primeras etapas del cultivo, esto es con especies de 3 a 5 cm., mientras que los circulares son más eficientes para animales de 5 cm en adelante ya que permiten por su forma la auto limpieza de los mismos, aun así, la circulación del agua en estanques circulares generan corrientes excesivas que generan un estrés notorio en los animales en etapas de aclimatación, se cualesquiera la forma de los estanques es de suma importancia que cuente con paredes lisas, con el fin de evitar lesiones en los animales y favorecer la limpieza y desinfección de los estanques.

Para el cálculo de las dimensiones de los estanques se ha tomado como base los parámetros técnicos sugeridos por el IDEAM con el fin de llegar a producir 1 tonelada mensual de trucha eviscerada y son:

Tabla 23. Parámetros técnicos fuente IDEAM

**Parámetros físicos:**

- Area requerida del terreno: 1.000 m<sup>2</sup>.
- Dos estanques elevados de alevinaje en cemento, de 5 m<sup>2</sup> cada uno (5 x 1 x 0,50 m)
- Dos estanques para dedinos en cemento, de 16 m<sup>2</sup> cada uno (8 x 2 x 0,80 m)
- Diez estanques para la etapa de engorde de 30 m<sup>2</sup> cada uno, recubiertos en geomembrana de PVC (10 x 3 x 1,20 m)
- Una bocatoma, un sedimentador (14,60 m<sup>2</sup>) y un filtro (6,60 m<sup>2</sup>)
- Una sala de proceso en cemento (4 x 5 m).
- Una laguna de oxidación en tierra (20 x 10 x 1,30 m)

**Parámetros por ciclo de producción:**

- Cada siembra requiere un estanque en alevinaje, uno para dedinos y tres en la etapa de engorde.
- Ciclo productivo = Doce meses (2-3 meses de alevinaje, 2-3 meses para dedinos y 6-8 meses en engorde)
- Cantidad de agua = 70 litros/segundo
- Temperatura del agua = 12 - 18°C
- Densidad de siembra en la etapa de alevinaje = 3.333 alevinos/m<sup>3</sup>
- Densidad de siembra para dedinos = 625 dedinos/m<sup>3</sup>
- Densidad final de cosecha = 58 peces/m<sup>3</sup>
- Peso de siembra en alevinaje = 3 gramos
- Índice de mortalidad total = 19%
- Índice de conversión alimenticia total = 1,8:1
- Porcentaje de pérdida por evisceración = 17%
- Peso final de cosecha sin eviscerar = 320 - 360 gramos
- Precio de venta = \$ 8.000/kilo

Dado que no hay competidores y no se puede tener una perspectiva cercana a la realidad del mercado se ha decidido realizar el proyecto en 4 etapas que se detallarán más adelante, de manera que en cada etapa

se alcance una producción de 250Kg mes, y al terminar una tonelada si el mercado demanda una expansión de la producción.

### ETAPAS DEL CICLO PRODUCTIVO DE LA TRUCHA ARCOÍRIS

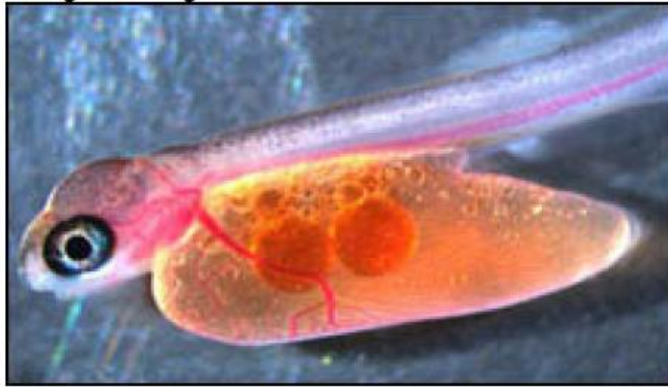


Imagen 14. Alevino, fuente: Galería de imágenes Google.

Durante la etapa productiva de **ALEVINAJE**, (alevino en la foto) es importante no dejar de lado los parámetros climáticos, lo rayos solares directos afectan a los alevinos, por lo que hay que considerar medios o sistemas que permitan minimizar la irradiación ultravioleta, la cual genera quemaduras cutáneas con consecuencias fúngicas de los animales. Lo distribución y circulación para la oxigenación del agua es de vital importancia, así como el evitar que elementos como las hojas y/o detritos causen espacios que pueden generar taponamientos y muerte de los animales, hoy se pueden considerar tener tecnologías que alarman situaciones como estas, pero se deben considerar dentro de un presupuesto futuro para la mejora continua del proyecto. El alevinaje está comprendido entre 2 y 3 meses cuando los animales alcanzan medidas entre 3 y 10 centímetros y un peso entre los 1.5 a 20 gr. Los animales deben ser clasificados por tamaños para evitar el canibalismo, ya que como es una especie carnívora los más grandes consumen a los más pequeños.



Imagen 15. Dedinos, fuente: Galería de imágenes Google

Una vez los animales alcanzan un peso mayor a 20 gr se trasladan a los estanques para la etapa productiva de **DEDINOS**, estos son peces que miden de 10 a 15 centímetros y su peso inicia desde los 20 gramos hasta alcanzar unos 100 gramos tras 2 o 3 meses de la etapa, como muestra la imagen 15.

En la etapa de **ENGORDE**, los animales miden entre 15 y 22 centímetros e inician con un peso de 100 gramos hasta alcanzar entre 300 y 350 gramos para ser comercializados, en un periodo de 6 a 8 meses, en esta etapa son más resistentes al medio ambiente, reduciendo las intervenciones de manejo, lo que hace los estanques deban ser de tamaño más significativo para generar así productos de calidad como el que muestra la siguiente imagen.



*Imagen 16. Trucha Arcoíris, fuente: Galería de imágenes Google*

Dada la recomendación del IDEAM y la mayor facilidad de desarrollar esta proyecto con estanques rectangulares, así como por etapas con miras en mejorar la producción tanto en cantidad como calidad, se sigue optando por tener este tipo de estanques, que son sin duda más fáciles en su manejo, algunos productores sugieren que un corte en las esquinas de los estanques evita el estancamiento, así como hay que tener muy presente que las salidas de agua deben permitir primero salida al agua del fondo, de igual manera la entrada de agua debe ser lo más abierta posible para que su flujo genere corriente a todo lo ancho del estanque y por tanto una mejor oxigenación del agua. La imagen 17 muestra un ejemplo de la forma de los estanques rectangulares, los cuales serán recubiertos con geomembrana y la siguiente imagen las formas de distribución de estanques rectangulares según su riego los cuales serán especificados en detalle en el momento en que este proyecto fuese aceptado como proyecto de grado.



*Imagen 17. Ejemplo de estanque, fuente: Galería de imágenes Google*

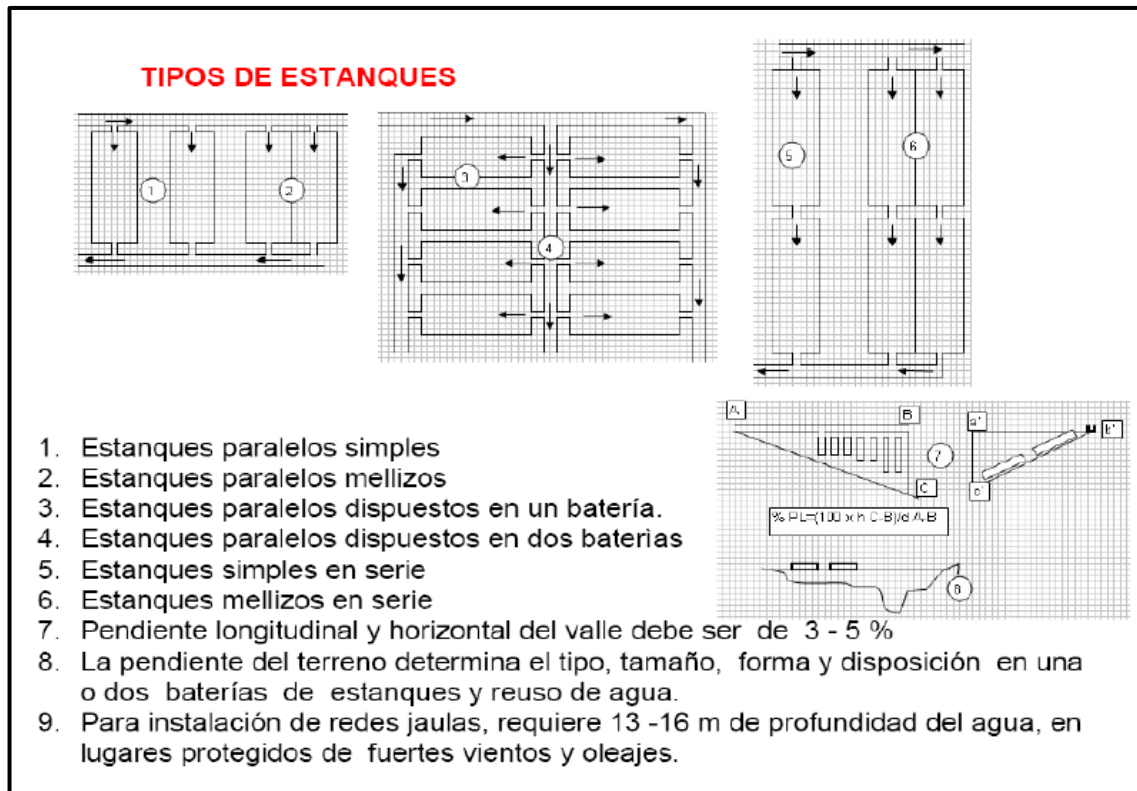


Imagen 18. Formas de distribución de estanques rectangulares, fuente: Manual piscicultura.

Adicionalmente una inclinación del fondeo de los estanques debe ser de 2% o calculado de manera que permita un movimiento y salida ligera de los sedimentos, ayudando a que la limpieza y remoción de sedimentos entre ciclos sea mucho más rápida y fácil. Otro elemento estructural a tener presente en la infraestructura corresponde a los canales de distribución calculados de acuerdo a la cantidad de agua requerida, el área y la velocidad del flujo en metros por segundo, previniendo los riesgos de roturas y taponamiento, así como trechos no muy largos que permitan un mantenimiento adecuado de todo el canal.

EL otro elemento estructural fundamental es el tanque de sedimentación, el cual crecerá en la medida en que crezca la producción, y su tamaño debe ser calculado de acuerdo con los metros cúbicos por segundo a la salida de los estanques y la dimensión de los elementos o partículas que se quieran sedimentar. Por principio físico lo que se usa es minimizar la corriente de agua para que las partículas pierdan movimiento y por gravedad tiendan a ir hacia el fondo del estanque de sedimentación. Una malla puede ser utilizada en el fondo como filtro de hojas y detritos flotantes y evitar así taponamientos a causa de éstos.

Aunque existen diversidad de manuales para el cultivo de trucha, los cuales reúnen las tres etapas del ciclo productivo (alevinos, dedinos engorde) del cultivo en sub-etapas (FODEPES, 2014), el proceso general de producción que resume en el siguiente diagrama y que es utilizado en Ibarra Ecuador, ha sido seleccionado como parte de este documento y modelo a seguir en este proyecto, ya que especifica y



describe la importancia y objeto de cada momento durante el ciclo de producción y por tanto es guía paso a paso de este.

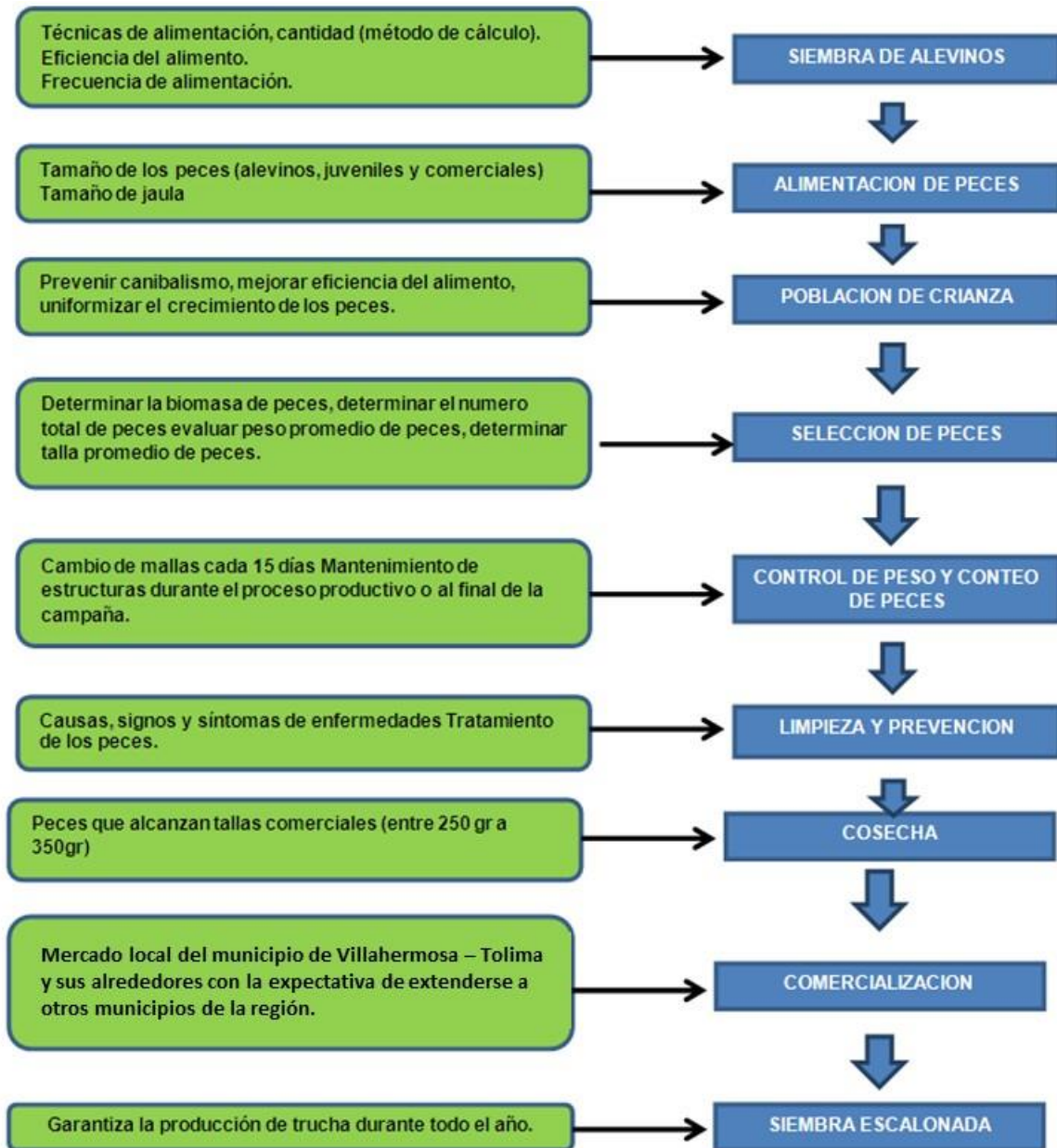


Imagen 19. Proceso General de Producción. Fuente: Producción y Comercialización Ibarra–Ecuador.

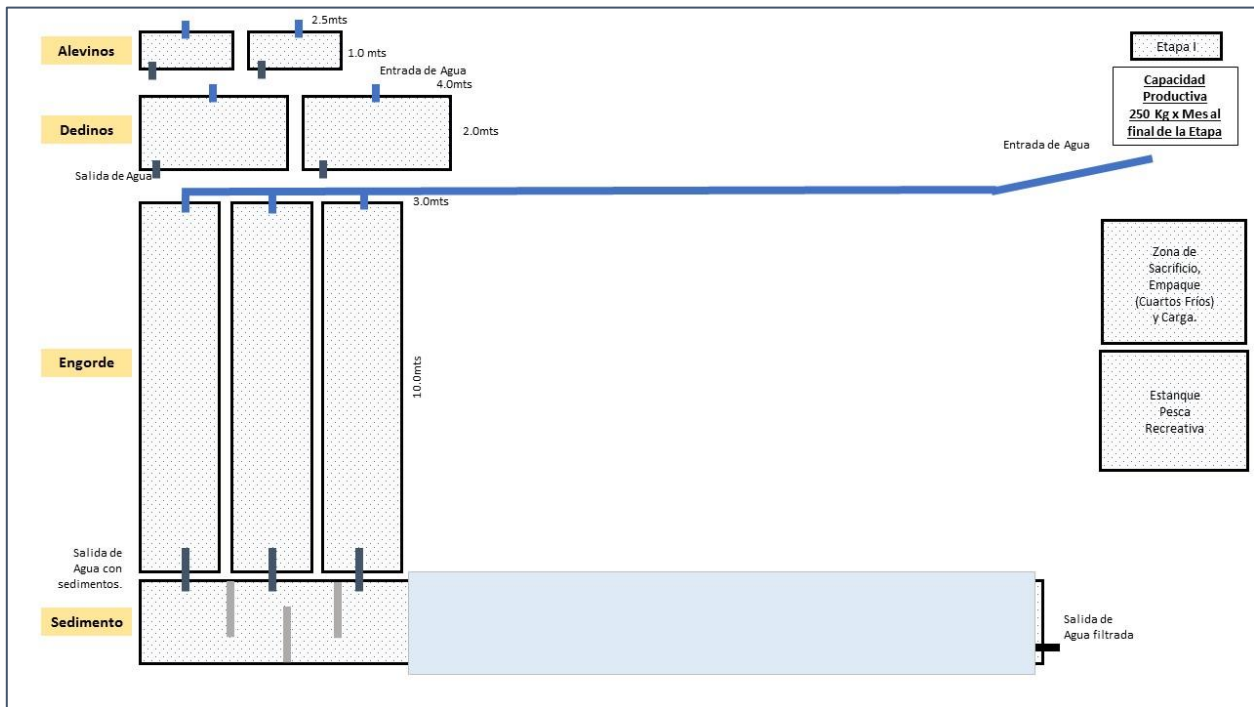
De acuerdo a los parámetros del IDEAM, se deben tener para cada ciclo productivo un estanque de alevinaje y para dedinos y tres de engorde, por lo que se ha definido para cada etapa del proyecto desarrollar la siguiente infraestructura:

## INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO

Con el fin de ir de acuerdo a las 4 etapas del proyecto y con el ánimo de crecer con respecto a la demanda del mercado hasta alcanzar como se había mencionado una tonelada de producción mensual se ha definido la construcción de la infraestructura en 4 partes o etapas así:

**ETAPA I:** Dos estanques para alevinos de 1x2x0.50 metros, dos para dedinos de 4x2x0.80 metros, tres estanques de engorde de 10x3x1.20 metros, y la primera sesión de estanque de sedimentación, con sus respectivas estructuras de entrada y drenaje de agua, esta primera etapa incluye también la construcción del estanque para pesca deportiva y la zona de sacrificio, empaque y cargue del producto final: Trucha entera eviscera y sin agallas. **Esta primera etapa tendrá una capacidad productiva de 250 kilogramos mensuales.** Se a definido usar dos estanques de alevinos y dos de dedinos, con el fin de poder hacer un mejor manejo en la selección por tamaños y evitar así el canibalismo.

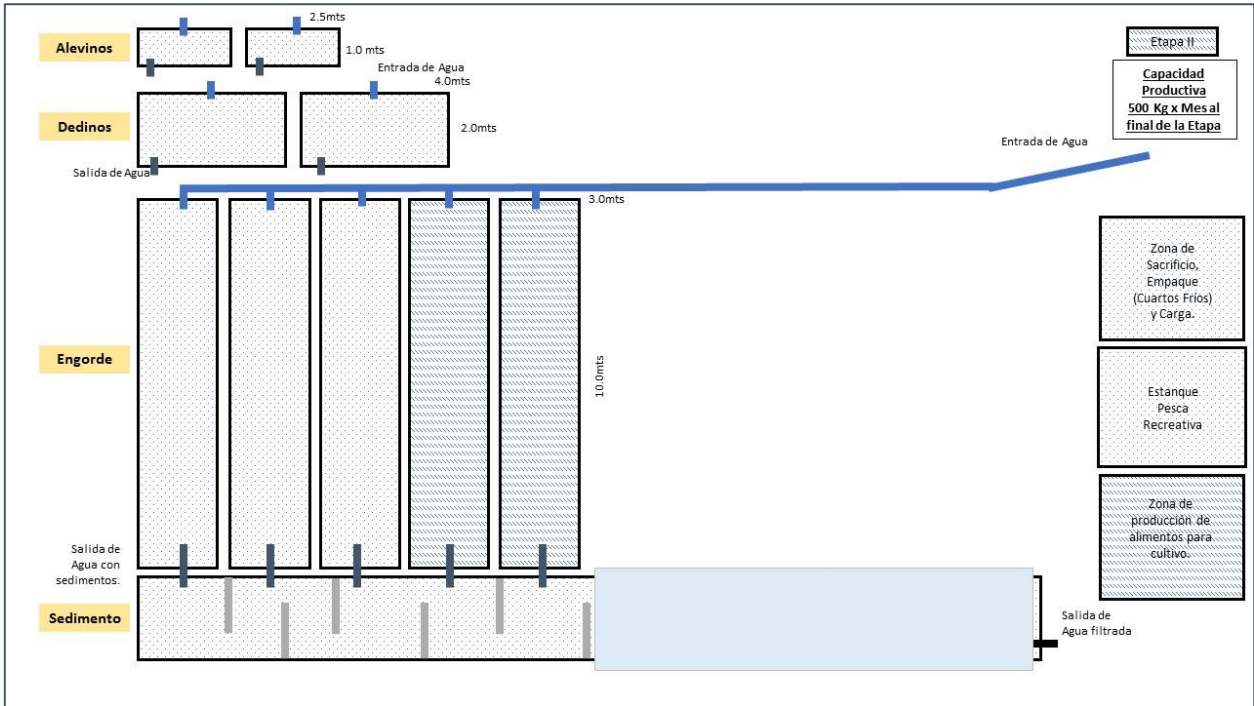
Imagen 20. Imagen 20. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA ETAPA I. Fuente: Autor



Tras la etapa I, y si la demanda lo manifiesta, se entrará en la construcción de la **ETAPA II**, la cual incluye la construcción de dos estanques más de engorde, y una zona de producción de alimentos, como un

proyecto alternativo que permitirá la disminución en los costos de los alimentos y entregará un valor agregado al proyecto ya que se pretende investigar sobre formas orgánicas, nutritivas y menos costosas para la alimentación del cultivo. Tras la etapa II, la infraestructura tendrá una capacidad productiva de 500 Kilogramos mes, igual manera se realizará la expansión de estanque de sedimentación.

Imagen 21. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA TRAS LA ETAPA II. Fuente: Autor



La **ETAPA III, y IV**, se busca alcanzar una producción de 1 tonelada mes. Estas etapas incluyen la construcción de un estanque de alevinos, uno para dedinos de las mismas dimensiones y 2 estanques de engorde en la etapa III, para capacidad de producción de 750 kilogramos mes; un estanque de alevinos, uno para dedinos de las mismas dimensiones y 3 estanques de engorde en la etapa IV lo que daría capacidad de producción total de 1.000 kilogramos mes, también se desarrollaría en cada etapa la expansión del estanque de sedimentación requerida, el cual pretende devolver al riachuelo el agua circulante, filtrada y en la mejor condición posible de limpieza y potabilidad.

Al final de la etapa IV, se tendrían 4 estanques de alevinos, 4 para dedinos y diez estanques de engorde, así como el estanque de pesca recreativa, y la zona de sacrificio, empaque y cargue del producto con destino a los mercados y/o comercializadores.



Imagen 22. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA TRAS LA ETAPA III. Fuente: Autor

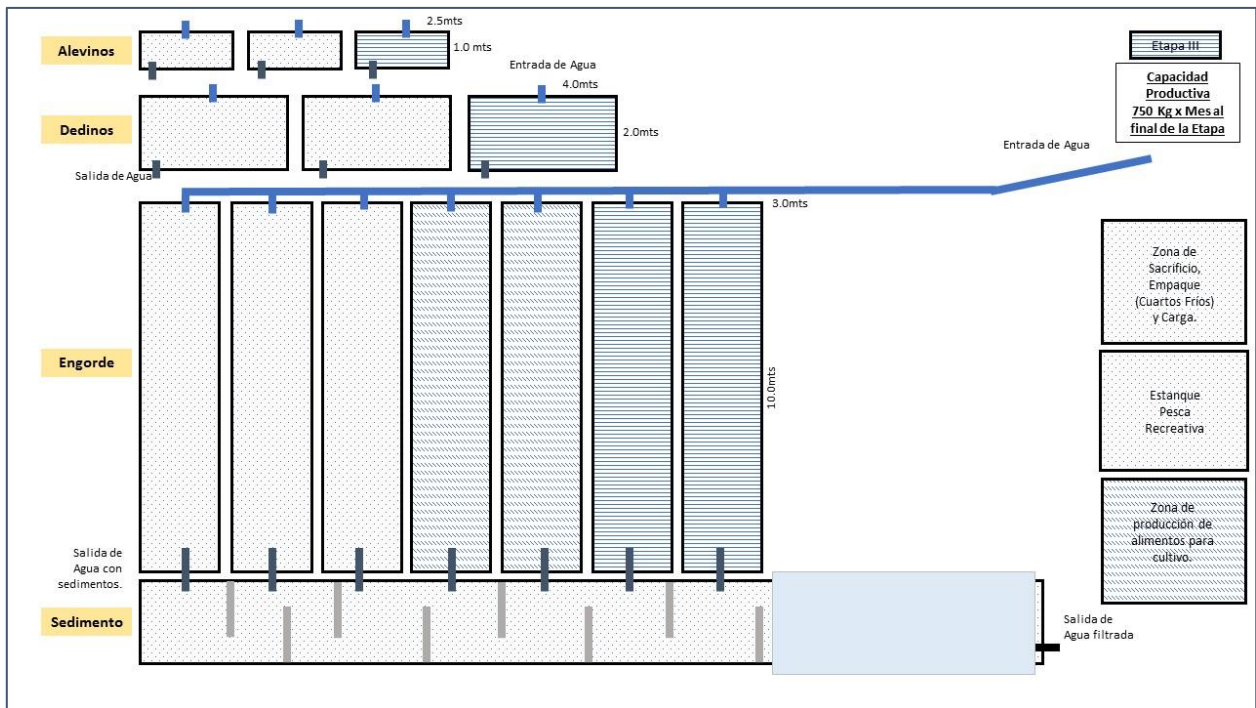


Imagen 23. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA TRAS LA ETAPA IV. Fuente: Autor

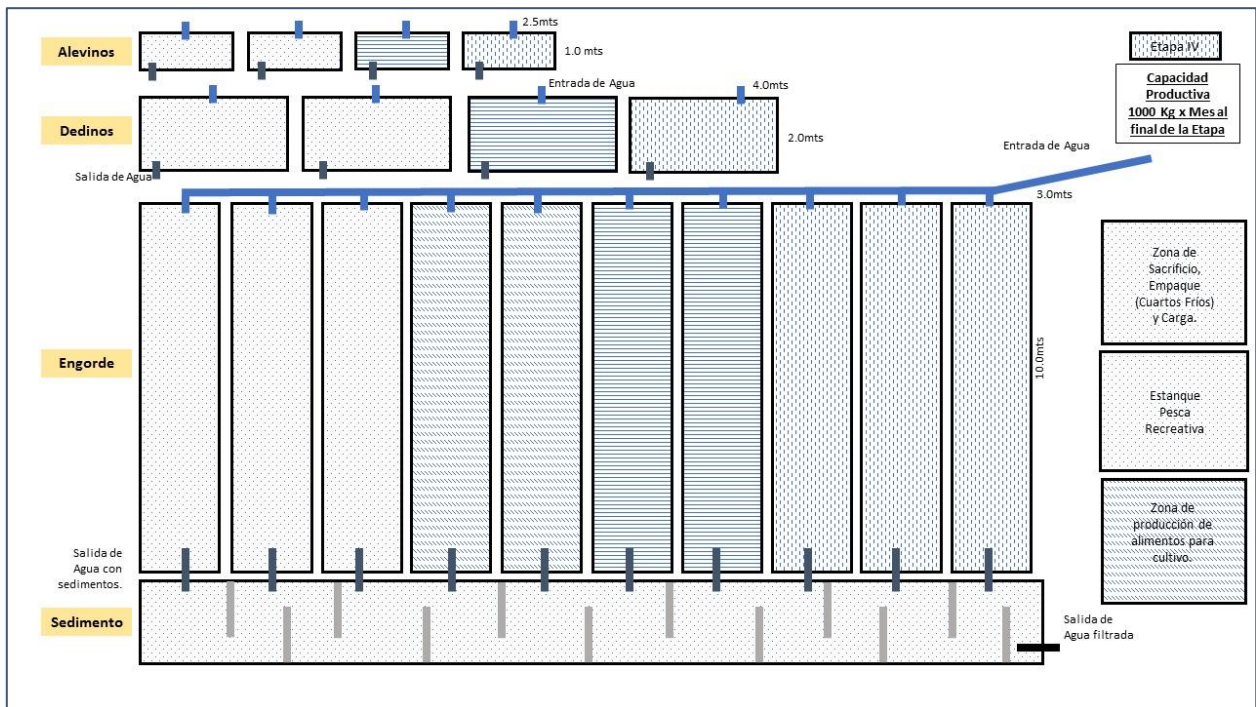


Tabla 24. CRONOGRAMA Y ETAPAS DEL PROYECTO, Fuente: Autor

		AÑO 1 DEL PROYECTO												
ACTIVIDADES		MESES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ETAPA I	Implementación de Zona de Cultivo de Trucha:													
	1	Construcción de 2 estanques de Alevinaje (2.5x1.0.50)	█											
	2	Construcción de 2 estanques de Dedinaje (4x2x0.80)	█											
	3	Construcción Estanques (3) de engorde (10x3x1.20) x 250Kg/mes	█	█										
	4	Construcción tanque de sedimentación, con posibilidad de expansión	█	█										
	5	Construcción zona de sacrificio , empaque (cuartos frios),carga.		█	█									
	6	Construcción estanque para pesca recreativa			█	█	█	█						
	7	Primera siembra y cultivo:												
		a) Elevelinaje: densidad 3.333 alevinos /m3		█	█	█								
		b) Dedinos: densidad 625 dedinos /m3			█	█	█	█						
		c) Engorde: 58 peces/m3					█	█	█	█	█	█	█	█
	Implementación Zona de Recreación:													
	8	Adecuación alojamiento para 10 personas	█	█										
	9	Adecuación zona de camping, BBQ.	█	█										
10	Construcción batería de baños	█	█											
11	Adecuación restaurante y tienda de productos	█	█											
12	Implementación senderos ecológicos			█	█									
Disponibilidad de los primeros servicios														
13	Promoción y evento de lanzamiento			█	█									
14	Evento de actividad fin de semana para invitados y apertura de primeros servicios					█								
		AÑO 2 DEL PROYECTO												
ACTIVIDADES		MESES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ETAPA II	Expansión de Zona de Cultivo de Trucha:													
	1	Construcción Estanques (2) de engorde (10x3x1.20) +250kg/mes Total 500Kg/mes	█	█										
	2	Expansión tanque de sedimentación	█	█										
	3	Siembra y cultivo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	4	Investigación y puesta en marcha zona de producción alimentos							█	█	█	█	█	█
	Promoción y comercialización, nuevos servicios													
5	Evento de promoción y lanzamiento para distribuidores	█												
6	Evento de actividad fin de semana para invitados, promoción nuevos servicios.	█												
		AÑO 3 DEL PROYECTO												
ACTIVIDADES		MESES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ETAPA III	Expansión de Zona de Cultivo de Trucha:													
	1	Construcción estanque de Alevinaje (2.5x1.0.50)	█											
	2	Construcción estanque de Dedinaje (4x2x0.80)	█											
	3	Construcción Estanques (2) de engorde (10x3x1.20) +250kg/mes Total 750 kg/mes	█	█										
	4	Expansión tanque de sedimentación	█	█										
5	Siembra y cultivo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
		AÑO 4 DEL PROYECTO												
ACTIVIDADES		MESES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ETAPA IV	Expansión de Zona de Cultivo de Trucha:													
	1	Construcción estanque de Alevinaje (2.5x1.0.50)	█											
	2	Construcción estanque de Dedinaje (4x2x0.80)	█											
	3	Construcción Estanques (3) de engorde (10x3x1.20) +250kg/mes	█	█										
	4	Expansión tanque de sedimentación	█	█										
5	Siembra y cultivo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	

Autor

El cronograma anterior, deja ver en detalles las actividades y tiempos definidos para cada una de ellas lo que muestra que la primera producción de aproximadamente 250 kilogramos estará disponible para el final de la primera etapa del proyecto lo que significa que tras los 12 primeros meses el producto podrá estar en oferta, y dada la siembra continua del mismo, se mantendrá la oferta que crecerá de acuerdo a la demanda del mercado.

Cabe anotar que es necesario tener presente para la ejecución del proyecto en detalle los procesos técnicos que incluyen situaciones tales como:

- Gestión del Agua: calidad, cantidad, conducción, oxigenación, reutilización del agua filtrada. Aplicación de Tecnologías verdes.
- Densidad de la siembra en cada etapa del ciclo productivo.
- Alimentación de los animales del cultivo en sus diferentes etapas del ciclo productivo. Compra y almacenamiento del alimento, tipo de alimento, cantidad, calidad, porcentaje de alimentación requerida.
- Manejo del comportamiento y estado de los animales en cada etapa del ciclo productivo. (Reacción, color, anormalidades del cuerpo, tamaño, estado nutricional, sexo, entre otros aspectos)
- Manejo y control de enfermedades.
- Manejo de la instalaciones y equipo: Limpieza, desinfección, mantenimiento de los sistemas eléctricos, de conducción del agua, equipo de uso de los operarios, instalaciones físicas.
- Registros de producción y ventas.
- Buenas Prácticas: criterio para compra de los alevinos, manejo del producto cosechado, buen manejo de los desechos, entrenamiento para los operarios y personal en general

## ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### DEFINICION DEL PROYECTO COMO EMPRESA

Visto este proyecto como un proyecto micro empresarial, "TRUCHERA EL PRADO", sería una empresa tipo microempresa, PyME, dedicada principalmente a la producción de TRUCHA ARCOÍRIS, así como a prestar servicios complementarios de agroturismo, que satisfagan la demanda de dicho producto y servicios a los habitantes del municipio de Villahermosa y sus alrededores. En **Colombia**, según la Ley para el Fomento de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, Ley 590, las **PYMES** se clasifican así: Microempresa: Personal no superior a 10 trabajadores. Activos totales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Los servicios complementarios que se prestarán comprenden: Alojamiento en habitación, zona de camping, cabalgatas, senderismo (caminata ecológica) con una capacidad máxima para 30 personas, con el fin de mitigar y proteger el medio ambiente que es parte de la zona, y cuenta con bosques nativos y espacios de pastores que deben ser preservados.

Según el diagrama de Abell, Definición Tridimensional del Negocio del profesor Derek F. **Abell** de Harvard como modelo que se puede utilizar para definir el negocio de una compañía. las tres dimensiones que definen este negocio están compuestas así:

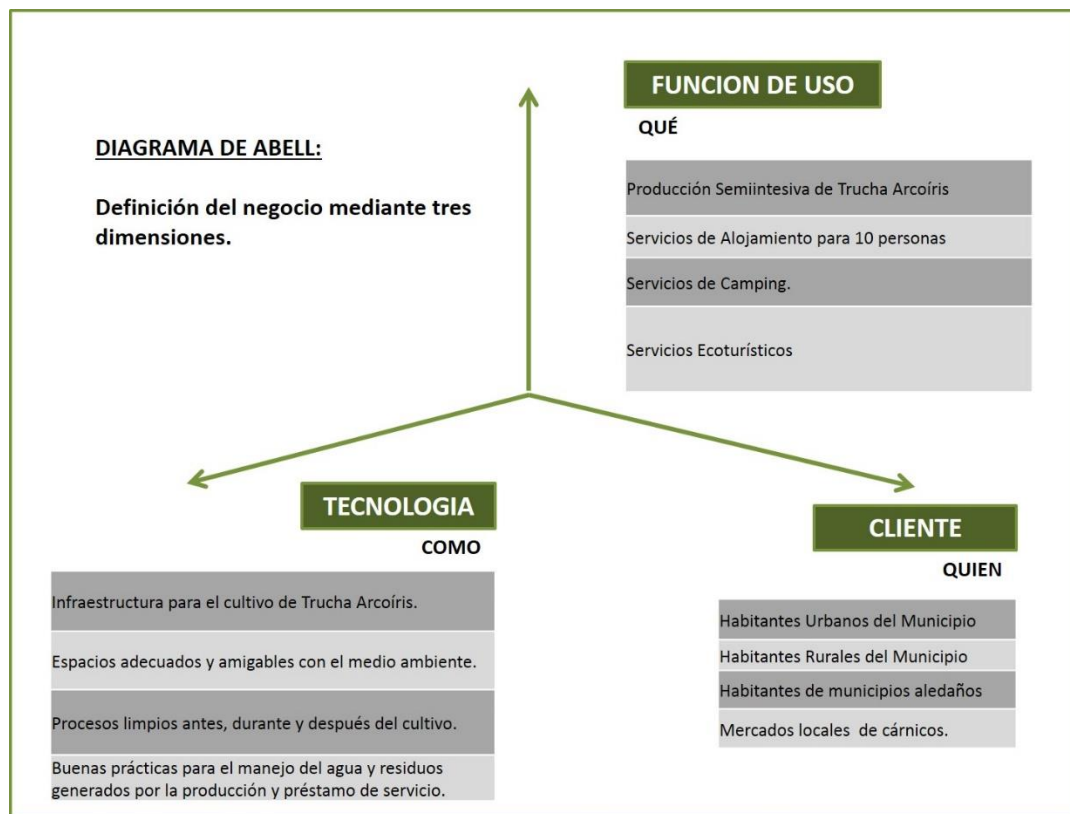


Imagen 24. Diagrama de Abell, fuente: Autor

Estas tres dimensiones contribuyen a definir la misión y visión que la TRUCHERA EL PRADO pretende para satisfacer la demanda del producto principal del proyecto y la prestación de algunos servicios complementarios orientados al agroturismo.

## MISIÓN

*Ofrecer un producto de calidad a los habitantes de Villahermosa y sus alrededores, así como servicios complementarios agroturísticos, de acuerdo con las disposiciones de ley y buenas prácticas de protección del medio ambiente.*

## VISIÓN

*TRUCHERA EL PRADO será reconocida en el año 2024 como la truchera líder del Municipio de Villahermosa y sus alrededores que ofrece un producto de calidad, permitiendo a los habitantes del mismo contar con una oferta con surte la demanda de producto piscícolas y que extiende sus servicios a servicios complementarios de agroturísticos amigables con el medio ambiente.*

## **PRINCIPIOS Y COMPETENCIAS**

### **INTEGRIDAD**

Actuar con honestidad y consecuentemente aún en situaciones complejas

#### **Competencias**

- **Comportamiento Ético:** Todos los participantes en la organización se identifican con principios y características propias del obrar rectamente.
- **Autocuidado y Protección Ambiental:** Se refiere al cuidado de sí mismo, al acto de mantener la vida y proteger el medio ambiente, con prácticas que llevan al desarrollo armónico y el bienestar en general de cada integrante de la organización y el espacio que lo rodea.

### **SERVICIO**

Capacidad para responder a los requerimientos del cliente o de la comunidad que rodea, de manera que se puede ofrecer el mejor producto o servicio en el momento y lugar adecuado.

#### **Competencias**

- **Empatía:** Reconociendo a la necesidad del otro.
- **Orientación al cliente interno y externo:** Encaminar el actuar en pro de las necesidades o exigencias del cliente.
- **Iniciativa:** Estar dispuestos a actuar de forma proactiva por medio de acciones concretas no solo de palabras. Proponer mejoras sin que haya un problema concreto que deba ser solucionado.

### **TRABAJO EN EQUIPO**

Establecer buenas relaciones entre los participantes en el proyecto de manera que el actuar individual contribuya al alcance de las metas del equipo y por tanto del negocio.

#### **Competencias**

- **Enfoque en el resultado:** Actuar oportuno para lograr las metas responder a las necesidades del cliente o mejorar la organización.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para adaptarse a distintas situaciones, medios y personas en forma rápida y adecuada.
- **Cooperación:** Es la capacidad de trabajar en común, mediante buenas prácticas para alcanzar un objetivo compartido y común

## **CALIDAD**

Excelencia en el desarrollo de los procesos productivos y de servicios con el objetivo de poder ofrecer productos y servicios reconocidos por su calidad.

### **Competencias**

- Optimización de los recursos: Uso eficiente tanto de las herramientas de trabajo como los insumos y materias primas.
- Aprendizaje Continuo: Curiosidad constante por la búsqueda de la mejora continua.
- Calidad Técnica: Certeza seguridad y credibilidad en los procesos, equipo humano y producto.

## **OBJETIVOS CORPORATIVOS**

Los objetivos que este proyecto se plantea como empresa son:

### **De Rentabilidad (Financieros)**

- Lograr para el año 6, mínima el 15% de retorno de la inversión

### **De Crecimiento (Producción)**

- Lograr el año 6 de operación, la venta del 100% de la producción de TRUCHA, aumentando la capacidad productiva desde 250 Kg hasta 1 Tonelada mensual siempre que el mercado lo permita.
- Investigación local sobre alimentación orgánica de trucha con el fin de llegar a producir una porción propia de alimentos para el cultivo y así contribuir no sólo a la innovación de nuevos productos si no a los costos de producción del cultivo.

### **Administrativos**

- Evaluar y actualizar constantemente los resultados y el estado del mercado con el fin de redireccionar y/o mejorar la operación del negocio.
- Mantener una cultura de calidad enfocándose en la satisfacción del cliente.
- Contribuir positivamente a la economía del Municipio a través del cumplimiento de las normas legales vigentes.
- Participar dentro de los procesos gubernamentales para PYMES en aras de buscar mejores formas de operación y desarrollo del negocio.
- Ser un generador de fuentes de empleo.

### **Comerciales (Ventas)**

- Brindar un servicio de calidad real, con base en los requerimientos de los clientes y logrando así la satisfacción del cliente y asegurando su retorno.
- Garantizar la eficiencia del servicio a través del seguimiento postventa y retroalimentación por parte del cliente.
- Crear programas de beneficios para clientes frecuentes.

### **PROPUESTA DE VALOR**

*Contribuir al desarrollo del Municipio, incentivando nuevas formas de producción agrícola, y ampliando mercados de productos que no existen en la región.*

### **FACTORES CLAVES DE ÉXITO**

Los dos principales factores claves de éxito serán:

1. Espacios para la producción de TRUCHA ARCOIRIS, diseñados con base en la protección del medio ambiente, usando tecnologías de mínima invasión al mismo y un buen manejo de aguas residuales.
2. Productos y servicios innovadores y nuevos en la región, demandados por los habitantes del Municipio.



## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

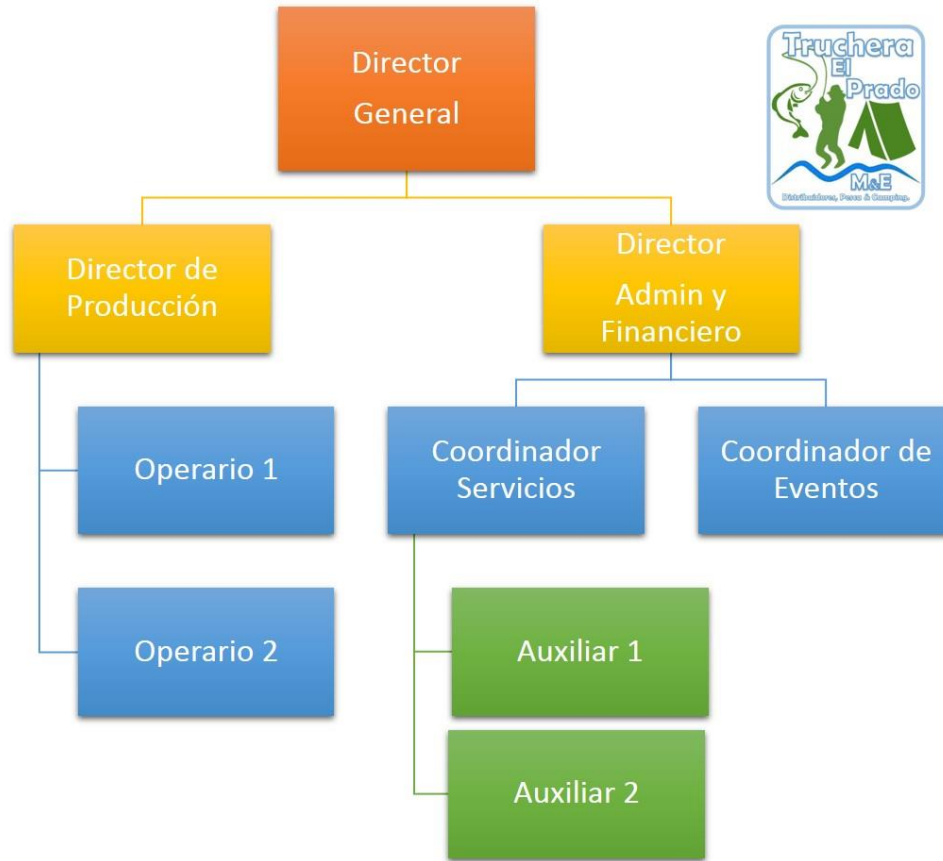


Imagen 25. Organigrama, fuente: Autor

**Dirección General:** Eje central de la organización que tiene como objetivos planear, organizar, dirigir y controlar la ejecución de las actividades para lograr los objetivos organizacionales a través de un adecuado manejo de los recursos existentes.

**Dirección de Producción:** Producir un producto de calidad, al menor costo posible, con una inversión mínima de capital y con un máximo de satisfacción de sus clientes e integrantes del equipo de producción.

**Dirección Administrativa y Financiera:** Gestionar los servicios complementarios, así como a administrar los recursos económicos y cuentas contables del proyecto.

**Coordinación de Servicios:** Gestionar los servicios complementarios de agroturismo en el sitio.

**Coordinación de Eventos:** Planificar los eventos tales como inscripciones para los servicios complementarios, cantidad de participantes, requisitos para participantes, pago anticipado de servicios, solicitudes de servicios para grupos y todos lo que se puedan derivar de la oferta del negocio.

## REQUERIMIENTOS DE PERSONAL

Para dar inicio a esta idea de negocio se requiere contar con el personal que se describe en la tabla siguiente, y se irá contratando de acuerdo con los requerimientos de cada una de las 4 etapas del proyecto dado que su presencia solo se requerirá en los instantes en que los productos y servicios sean puestos a disposición de los clientes-usuarios.

Para la operación inicial de acuerdo con la estructura organizacional se han definido inicialmente 7 cargos:

Tabla 25. Requerimiento de personal

AREA	NOMBRE DEL CARGO	No. PERSONAS A CONTRATAR POR CADA ETAPA DEL PROYECTO			
		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
<b>ADMINISTRACION</b>	1. Director General	1			
	2. Dirección Administrativa y Financiera.	1			
	3. Coordinación de Servicios		1		
	4. Coordinación de Eventos			1	
	5. Auxiliar de Servicios	1			1
<b>TOTAL ADMINISTRACION:</b>		<b><u>6</u></b>			
<b>PRODUCCION</b>	6. Director de Producción. (Veterinario y/o Zootecnista)	1			
	7. Operario de Producción	1		1	
<b>TOTAL PRODUCCION:</b>		<b><u>3</u></b>			
<b>TOTAL A CONTRATAR POR ETAPA:</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>No. TOTAL DE PERSONAS PARA EL AÑO 4:</b>		<b><u>9</u></b>			

Fuente: Autor

Adicionalmente, se tendrán contratos temporales para la construcción de la infraestructura requerida por la zona de producción del cultivo de TRUCHA.

## REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA - MAQUINARIA Y EQUIPO - INSUMOS DE PRODUCCIÓN – INVERSIÓN

Tabla 26. Requerimientos de infraestructura

INVERSIÓN TOTAL ESTANQUES PARA CULTIVO														
Requerimientos de Infraestructura	Materiales	Unidades	\$Unidad	Total x Material	Total por Unidad	Cantidad Etapa I	Total Etapa I	Cantidad Etapa II	Total Etapa II	Cantidad Etapa III	Total Etapa III	Cantidad Etapa IV	Total Etapa IV	TOTAL
Estanque Alevinos 1x2,50x0.50	Ladrillo Mts <sup>2</sup>	3	\$22,500	\$67,500										
	Arena Mts <sup>3</sup>	0.048	\$30,000	\$1,440										
	Cemento Kg	9	\$700	\$6,300	\$75,240	2	\$150,480	0	\$0	1	\$75,240	1	\$75,240	\$300,960
Estanque Dedinos 4x2x0.80	Ladrillo Mts <sup>2</sup>	9.6	\$22,500	\$216,000										
	Arena Mts <sup>3</sup>	0.153	\$30,000	\$4,590										
	Cemento Kg	19.8	\$700	\$13,860	\$234,450	2	\$468,900	0	\$0	1	\$234,450	1	\$234,450	\$937,800
Estanque Engorde 10x3x1.20	Ladrillo Mts <sup>2</sup>	31.2	\$22,500	\$702,000										
	Arena Mts <sup>3</sup>	0.5	\$700	\$350										
	Cemento Kg	90	\$30,000	\$2,700,000										
	Geomembra Mts <sup>2</sup>	65	\$8,000	\$520,000	\$3,922,350	3	\$11,767,050	2	\$7,844,700	2	\$7,844,700	3	\$11,767,050	\$39,223,500
Tanque de Sedimentación 2x3x2	Ladrillo Mts <sup>2</sup>	18	\$22,500	\$405,000										
	Arena Mts <sup>3</sup>	0.288	\$30,000	\$8,640										
	Cemento Kg	59	\$700	\$41,300										
	Geomembra Mts <sup>2</sup>	26	\$8,000	\$208,000	\$662,940	3	\$1,988,820	2	\$1,325,880	2	\$1,325,880	3	\$1,988,820	\$6,629,400
							\$14,375,250		\$9,170,580		\$9,480,270		\$14,065,560	\$47,091,660

Fuente: Autor

Como se ha mencionado el proyecto se desarrollará en 4 etapas, con duración cada una de un año, al final de la etapa I, el proyecto tendrá una capacidad productiva de 250Kg de TRUCHA por mes, y para las proyecciones, aunque se contemplan los costos de cada etapa, se tomará los totales de la etapa I, dado que la demanda y avance de ésta determinará la ejecución de las siguientes etapas que están orientadas a la expansión de la producción hasta llegar a una capacidad productiva de 1 Tonelada mes.

La tabla anterior, muestra los requerimientos para la construcción de los estanques de producción en cada una de las etapas del proyecto. Con una inversión inicial en infraestructura física de \$14.375.250.

Y un total de inversión del proyecto de \$47.091.660

La tabla siguiente, muestra la provisión por etapa para las siembras, las cuales serán 2 en la primera etapa del proyecto con una provisión de \$5.530.000 correspondientes a los alevinos y alimentación requerida para estos.

Tabla 27. Requerimientos para siembra y cultivo

Requerimientos Siembra y Cultivo	Unidad	Precio Unid.	Cantidad x Siembra	Cantidad Siembras Etapa I	Total Etapa I	Cantidad Etapa II	Total Etapa II	Cantidad Etapa III	Total Etapa III	Cantidad Etapa IV	Total Etapa IV	TOTALES
Alevinos x siembra Caja x 250 Unidades (4-5Cm) valor por alevino	1	\$ 360	3500	2	\$ 2,520,000	4	\$ 5,040,000	6	\$ 7,560,000	8	\$ 10,080,000	\$ 25,200,000
Trucha 50% Alevinos - Iniciación (Bulto 20Kg \$95700)	Kg	\$ 4,785	90	2	\$ 861,300	4	\$ 1,722,600	6	\$ 2,583,900	8	\$ 3,445,200	\$ 8,613,000
Trucha 43% Dedinos - Levante (Bulto 40Kg \$120.000)	Kg	\$ 3,000	90	2	\$ 540,000	4	\$ 1,080,000	6	\$ 1,620,000	8	\$ 2,160,000	\$ 5,400,000
Trucha 40% -Engorde (Bulto 40Kg \$134.000)	Kg	\$ 3,353	240	2	\$ 1,609,200	4	\$ 3,218,400	6	\$ 4,827,600	8	\$ 6,436,800	\$ 16,092,000
<b>TOTALES POR ETAPA</b>		<b>\$ 11,498</b>			<b>\$ 5,530,500</b>		<b>\$ 11,061,000</b>		<b>\$ 16,591,500</b>		<b>\$ 22,122,000</b>	<b>\$ 55,305,000</b>

La cantidad de alimento está en función del tamaño y la temperatura del agua. Para determinar la cantidad de alimento, existen unas tablas de alimentación que relacionan el peso, cantidad de animales, temperatura del agua y el porcentaje de biomasa a suministrar (porcentaje de alimento de acuerdo con el peso). Es fundamental conocer el inventario para obtener la biomasa (cantidad en kilogramos que tenemos nadando en el estanque) y así poder calcular el alimento. Por ejemplo: 1000 peces (Tilapias rojas) que pesan 100 gramos, ¿qué cantidad de alimento debemos suministrarles? 1000 peces por 100 gramos son 100 kilogramos de pescado nadando o biomasa. Esos animales de 100 gramos deben consumir el 2.8% de su peso según tabla, es decir que el 2.8% de 100 kilogramos de carne son 2.8 kilogramos de alimento que debemos suministrar al día.

Provisión alimentación por siembra	Kilos	# Animales	Tiempo Meses	Duración Etapa Meses	Total Kg Requeridos 1 siembra
Etapa de Alevinos duración máxima 3 meses	30	3000	1	3	90
Etapa de Dedinos duración máxima 3 meses	30	3000	1	3	90
Etapa de Engorde duración máxima 8 meses	30	3000	1	8	240

Fuente: Autor

Adicional a la infraestructura, se requieren equipos para la producción que contemplan, bombas de agua, de oxigenación, los cuales se pretende evaluar la posibilidad real de adquirirlos usando tecnologías limpias de energías renovables como la solar o eólica, equipo de cero costo energético (INTECMECOL, 2018), que al momento de hacer real la inversión deben ser evaluadas, y estudiadas de acuerdo con la oferta del mercado y con

el objetivo de optimizar la inversión y costos del proyecto. La siguiente tabla contempla por etapas la inversión básica requerida para la puesta en marcha del este.

Tabla 28. Inversión

INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO x ETAPA									
Requerimientos de Infraestructura	Cantidad Etapa I	Total Etapa I	Cantidad Etapa II	Total Etapa II	Cantidad Etapa III	Total Etapa III	Cantidad Etapa IV	Total Etapa IV	TOTAL
Estanque Alevinos 1x2,50x0.50	2	\$150,480	0	\$0	1	\$75,240	1	\$75,240	\$300,960
Estanque Dedinos 4x2x0.80	2	\$468,900	0	\$0	1	\$234,450	1	\$234,450	\$937,800
Estanque Engorde 10x3x1.20	3	\$11,767,050	2	\$7,844,700	2	\$7,844,700	3	\$11,767,050	\$39,223,500
Tanque de Sedimentación 2x3x2	3	\$1,988,820	2	\$1,325,880	2	\$1,325,880	3	\$1,988,820	\$6,629,400
Estanque pesca recreativa	1	\$15,000,000							\$15,000,000
Canales de suministro agua	1	\$2,500,000	1	\$1,000,000	1	\$1,500,000	1	\$2,000,000	\$7,000,000
Planta Electrica / Diesel (Solar)	1	\$4,000,000							\$4,000,000
Oxigenador Solar / Otros medidores	3	\$1,500,000							\$1,500,000
Bomba de agua	2	\$3,000,000							\$3,000,000
Herramientas Producción	1	\$1,500,000							\$1,500,000
Zona de Sacrificio y Empaque	1	\$4,000,000							\$4,000,000
Sumnistros primera siembra (Alevinos + Provisión Comida)	1	\$5,530,500	1	\$11,061,000	1	\$16,591,500		\$22,122,000	\$55,305,000
Dotación Alojamiento	1	\$1,500,000							\$1,500,000
Carpas camping	3	\$1,200,000							\$1,200,000
Kiosko BBQ	1	\$300,000							\$300,000
Dotación Restaurante y Tienda	1	\$2,000,000							\$2,000,000
Bateria Baños	1	\$2,000,000							\$2,000,000
Gastos Administrativos - Mano de Obra	1	\$5,000,000	1	\$300,000	1	\$3,000,000	1	\$5,000,000	\$13,300,000
Eventos de Promocion y lanzamiento	2	\$1,950,000	2	\$1,150,000					\$3,100,000
<b>TOTALES</b>		<b>\$65,355,750</b>		<b>\$22,681,580</b>		<b>\$30,571,770</b>		<b>\$43,187,560</b>	<b>\$161,796,660</b>

Fuente: Autor

Con una inversión inicial total de **\$65.355.750**, se pretende llegar a una capacidad productiva inicial de 250 Kg, mes, cabe aclarar que el monto incluye los suministros de producción, los cuales, en las siguientes etapas del proyecto, aunque son importantes con valores de 11, 16 y 22 millones de pesos como se observa en la tabla, estos montos, pueden ser obtenidos de la misma producción y venta del producto, ya que se aproximan al 50% del costo de las siguientes etapas.

Clara está que tras una aceptación de este proyecto como proyecto de grado y una ejecución real del mismo, es necesario entrar a evaluar desde lo financiero y el origen de capitales los costos de inversión y retorno de la misma.

## PRONÓSTICO DE VENTAS A 6 AÑOS

El pronóstico de ventas se generó a partir de los siguientes supuestos:

1. **La capacidad instalada**, por lo que se realiza un pronóstico de ventas basado en dos capacidades: una tras la primera etapa del proyecto la cual corresponde a obtener una capacidad de producción máxima de 205Kg mes y otro pronóstico de ventas basado en la capacidad total del proyecto la cual pretende llegar a ser de 1 Tonelada mes.
2. Para el análisis de las ventas se tiene presente proyectarlas partiendo de un escenario **pesimista**, hasta alcanzar un escenario **optimista**, tras el transcurrir de las etapas del proyecto, partiendo de iniciar ventas solo del 20% de la capacidad instalada para la producción de trucha, y el 1% para los productos o servicios complementarios referenciados en la tabla 12, hasta llegar a alcanzar ventas del 100% en la producción de trucha y el 11% en los servicios complementarios en el año sexto del proyecto.
3. **Incremento de las ventas por periodos estacionales**, se consideró un incremento en el porcentaje de las ventas de la Trucha, durante los meses 3 y 7 (marzo a julio) del año, así como en los meses 11 y 12 (noviembre, diciembre) debido a que son temporadas que por su característica de tiempos vacacionales, y consumo de pescado en tiempo cuaresma y semana santa pueden incrementar las ventas.
4. Para los servicios complementarios se tuvo presente incrementar el porcentaje de ventas durante los fines de semana y días los festivos que componen cada mes del año, dado que son días con mayor probabilidad para la compra de este tipo de servicios.
5. Para las ventas específicamente de la Trucha, se proyecta un **crecimiento anual del 20% durante los tres primeros años del proyecto**, basados en que el incremento productivo que entre los años 2013 y 2015 del sector piscícola nacional fue del 22% (MinAgricultura, 2016), para los 3 siguientes años se proyecta un incremento de las ventas del 10% dado la producción de la piscicultura creció en la década del 2005 – 2015 el 9.27% (MinAgricultura, 2016) lo que lo motiva proyectar un crecimiento dentro de los mismos parámetros del sector, apuntando a tener como objetivo alcanzar ventas del 100% de la producción como escenario optimista para el año 6 del proyecto como año de consolidación del mismo.
6. Cabe anotar que el año uno del proyecto, es un año que es mínimamente productivo, ya se es la etapa que comprende todo el montaje de la infraestructura y primeras siembras del producto



La tabla 29 muestra los porcentajes de ventas de inicio y fin de cada etapa, con los cuales se realizaron los pronósticos de ventas, por ejemplo para el año 3, se proyecta vender el 50% de la capacidad instalada el inicio del año y el 70% de la misma al cierre del año o etapa.

*Tabla 29. Porcentajes de capacidad instalada usados para calcular el pronóstico de ventas*

<b>Año y Etapa del Proyecto</b>	<b>% Inicial Capacidad instalada mínimo a vender al inicio de la producción o del año.</b>	<b>% Final de la capacidad instalada mínimo a vender al final del año</b>
Año 1 – Etapa I	20%	30%
Año 2 - Etapa II	30%	50%
Año 3 – Etapa III	50%	70%
Año 4 - Etapa IV	70%	80%
Año 5	80%	90%
Año 6	90%	100%

Fuente: Autor

Las tablas 30 y 31, resumen los resultados de los pronósticos de ventas, el detalle de cálculos del pronóstico de ventas por porcentaje de capacidad instalada puede ser visto en el Anexo 2 de este documento.

Tabla 30. Pronóstico de venta 6 años capacidad instalada 250 Kg x Mes

RESUMEN PROYECCION DE VENTAS A 6 AÑOS BASADAS EN PRECIO PROMEDIO Y CAPACIDAD INSTALADA MAXIMA DE 250 Kg x MES														
SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio	Capacidad Instalada Servicio/Producto 100%	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 1		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 2		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 3		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 4		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 5		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 6	
			Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			Creciendo en ventas desde el 1% hasta el 11% de capacidad instalada, hasta el año 4 y manteniendo el mismo porcentaje en el año 5 y 6, y según la temporada del año (vacaciones junio,julio, navidad y año nuevo)											
Servicios complementarios x persona	\$13,000	30	6.6	\$ 518,700.00	35.1	\$ 2,710,500.00	43.2	\$ 3,556,800.00	50.1	\$ 4,200,300.00	50.1	\$ 4,200,300.00	50.1	\$ 4,200,300.00
Transporte ida y regreso x persona	\$20,000	20	4.4	\$ 532,000.00	23.4	\$ 2,780,000.00	28.8	\$ 3,648,000.00	33.4	\$ 4,308,000.00	33.4	\$ 4,308,000.00	33.4	\$ 4,308,000.00
Pasa día x persona	\$45,000	15	3.3	\$ 897,750.00	17.55	\$ 4,691,250.00	21.6	\$ 6,156,000.00	25.05	\$ 7,269,750.00	25.05	\$ 7,269,750.00	25.05	\$ 7,269,750.00
Paquete x 2 Días x persona	\$80,000	15	3.3	\$ 1,596,000.00	17.55	\$ 8,340,000.00	21.6	\$ 10,944,000.00	25.05	\$ 12,924,000.00	25.05	\$ 12,924,000.00	25.05	\$ 12,924,000.00
			17.6	\$ 3,544,450.00	93.6	\$ 18,521,750.00	115.2	\$ 24,304,800.00	133.6	\$ 28,702,050.00	133.6	\$ 28,702,050.00	133.6	\$ 28,702,050.00
PRODUCTO PRINCIPAL CAPACIDAD MENSUAL			Creciendo desde el 20% hasta el 100% de capacidad instalada											
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	250	125	\$ 1,037,500.00	1150	\$ 9,545,000.00	1750	\$ 14,525,000.00	2237.5	\$ 18,571,250.00	2537.5	\$ 21,061,250.00	2812.5	\$ 23,343,750.00
				\$ 4,581,950.00		\$ 28,066,750.00		\$ 38,829,800.00		\$ 47,273,300.00		\$ 49,763,300.00		\$ 52,045,800.00
													<b>\$ 220,560,900.00</b>	

Fuente: Autor

Tabla 31. Pronóstico de venta 6 años capacidad instalada 1 Tonelada x Mes

RESUMEN PROYECCION DE VENTAS A 6 AÑOS BASADAS EN PRECIO PROMEDIO Y CAPACIDAD INSTALADA MAXIMA DE 1 Tn x MES														
SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio	Capacidad Instalada Servicio/Producto 100%	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 1		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 2		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 3		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 4		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 5		TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO/SERVICIO AÑO 6	
			Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS			Creciendo en ventas desde el 1% hasta el 11% de capacidad instalada, hasta el año 4 y manteniendo el mismo porcentaje en el año 5 y 6, y según la temporada del año (vacaciones junio,julio, navidad y año nuevo)											
Servicios complementarios x persona	\$13,000	30	6.6	\$ 518,700.00	35.1	\$ 2,710,500.00	43.2	\$ 3,556,800.00	50.1	\$ 4,200,300.00	50.1	\$ 4,200,300.00	50.1	\$ 4,200,300.00
Transporte ida y regreso x persona	\$20,000	20	4.4	\$ 532,000.00	23.4	\$ 2,780,000.00	28.8	\$ 3,648,000.00	33.4	\$ 4,308,000.00	33.4	\$ 4,308,000.00	33.4	\$ 4,308,000.00
Pasa día x persona	\$45,000	15	3.3	\$ 897,750.00	17.55	\$ 4,691,250.00	21.6	\$ 6,156,000.00	25.05	\$ 7,269,750.00	25.05	\$ 7,269,750.00	25.05	\$ 7,269,750.00
Paquete x 2 Días x persona	\$80,000	15	3.3	\$ 1,596,000.00	17.55	\$ 8,340,000.00	21.6	\$ 10,944,000.00	25.05	\$ 12,924,000.00	25.05	\$ 12,924,000.00	25.05	\$ 12,924,000.00
			17.6	\$ 3,544,450.00	93.6	\$ 18,521,750.00	115.2	\$ 24,304,800.00	133.6	\$ 28,702,050.00	133.6	\$ 28,702,050.00	133.6	\$ 28,702,050.00
PRODUCTO PRINCIPAL CAPACIDAD MENSUAL			Creciendo desde el 20% hasta el 100% de capacidad instalada											
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	1000	175	\$ 1,037,500.00	1500	\$ 12,450,000.00	4000	\$ 33,200,000.00	7312.5	\$ 60,693,750.00	10150	\$ 84,245,000.00	11250	\$ 93,375,000.00
				\$ 4,581,950.00		\$ 30,971,750.00		\$ 57,504,800.00		\$ 89,395,800.00		\$ 112,947,050.00		\$ 122,077,050.00
													\$ 417,478,400.00	

Fuente: Autor

## TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R)

Para dar inicio al proyecto se cuenta con un capital propio de **\$80.000.000** aportados por los socios de este, así como con el terreno, el cual debe ser tomado en cuenta como parte de la inversión al momento real de la ejecución del proyecto, adicionalmente a otros valores que tiene que ver con costos de constitución, impuestos, servicios públicos y demás requeridos.

Para este momento del proyecto se tomaron como datos básicos, un periodo total de 6 años, a una tasa de interés del 5% a noviembre de 2017 (Portafolio, 2017), como ingresos los pronósticos de ventas, más el valor de salvamento de la inversión en infraestructura depreciándola en línea recta a 10 años; y como egresos los requerimientos de inversión y una inversión adicional de \$20.000.000 para los años 5 y 6 del proyecto, como provisión para suministros, por lo que se calcula una tasa interna de retorno (T.I.R) para una capacidad de producción instalada total de 250Kg mes si no hay expansión del proyecto dadas las circunstancias descritas anteriormente, al igual que una TIR para una capacidad instalada máxima de 1 Tonelada de producción por mes si se ejecutan todas las etapas del proyecto.

De lo anterior se obtuvo una **TIR de 46%** para una capacidad máxima instalada de producción de 250Kgr mes del **64%** para una capacidad de producción de 1Tn mes, lo que muestra que el proyecto es viable, con un retorno de la inversión significativo que puede permitir llegar a cumplir el objetivo que como empresa se propone por alcanzar mínimo el 15% del retorno de la inversión en el año 6, aunque esto implica que hay que tender a crecer más allá de los 250Kg de capacidad pero no es necesario llegar hasta 1 Tonelada de capacidad para lograr el objetivo, capacidad con la cual al año 6 se lograría un **64%** de retorno de la inversión. (Tablas 32 y 33)

Aun así, si las ventas pronosticas se redujeran al 50%, pensando en un escenario más pesimista, la TIR para una capacidad instalada de 250 Kgr mes sería del **30%**, y **46%** para una capacidad instalada de 1Tonela mes, lo que también cabe dentro de los objetivos del proyecto y lo hace viable. (Tablas 34 y 35).

Cabe anotar que todos los cálculos se han hecho a partir de los precios previamente definidos y que pueden estar por debajo de la realidad actual del mercado, lo que también da elementos de holgura para el crecimiento económico del proyecto

Tabla 32. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 250 Kg x mes

Capacidad Máxima al final de la etapa IV 250 Kg xMes / 6 años de Operación							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV		
<b>INGRESOS</b>							
Pronóstico de Ventas		\$4,581,950	\$28,066,750	\$38,829,800	\$47,273,300	\$49,763,300	\$52,045,800
Valor salvamento Activos Fijos (10 años línea recta)		\$53,842,725	\$49,165,200	\$45,737,675	\$43,810,150	\$36,882,625	\$29,230,100
<b>Total INGRESOS</b>		\$58,424,675	\$77,231,950	\$84,567,475	\$91,083,450	\$86,645,925	\$81,275,900
<b>EGRESOS</b>							
Capital Propio	\$80,000,000						
Inversión Infraestructura		\$59,825,250	\$1,450,000	\$3,000,000	\$5,000,000		
Inversion Suministros		\$5,530,500	\$11,061,000	\$16,591,500	\$22,122,000	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>Total EGRESOS (Inversión + Mejoras + Gastos)</b>		\$65,355,750	\$12,511,000	\$19,591,500	\$27,122,000	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>TOTAL INGRESOS - EGRESOS</b>	<b>(\$80,000,000)</b>	<b>(\$6,931,075)</b>	<b>\$64,720,950</b>	<b>\$64,975,975</b>	<b>\$63,961,450</b>	<b>\$76,645,925</b>	<b>\$71,275,900</b>

Tasa de Interés Banrepública 5%	0.05
Periodo en años	6
Valor Presente Neto	\$100,083,859
<b>TIR</b>	<b>46%</b>

Fuente: Autor

Tabla 33. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 1 Tonelada x mes

Capacidad Máxima al final de la etapa IV 1 Toneladax Mes / 6 años de Operación							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV		
<b>INGRESOS</b>							
Pronóstico de Ventas		\$4,581,950	\$30,971,750	\$57,504,800	\$89,395,800	\$112,947,050	\$122,077,050
Valor salvamento Activos Fijos (10 años línea recta)		\$53,842,725	\$58,318,722	\$63,756,382	\$74,172,776	\$63,523,610	\$47,064,154
<b>Total INGRESOS</b>		\$58,424,675	\$89,290,472	\$121,261,182	\$163,568,576	\$176,470,660	\$169,141,204
<b>EGRESOS</b>							
Capital Propio	\$80,000,000						
Inversión Infraestructura		\$59,825,250	\$11,620,580	\$13,980,270	\$21,065,560		
Inversion Suministros		\$5,530,500	\$11,061,000	\$16,591,500	\$22,122,000	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>Total EGRESOS (Inversión + Mejoras + Gastos)</b>		\$65,355,750	\$22,681,580	\$30,571,770	\$43,187,560	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>TOTAL INGRESOS - EGRESOS</b>	<b>(\$80,000,000)</b>	<b>(\$6,931,075)</b>	<b>\$66,608,892</b>	<b>\$90,689,412</b>	<b>\$120,381,016</b>	<b>\$166,470,660</b>	<b>\$159,141,204</b>

Tassa de Interés Banrepública 5%	0.05
Periodo en años	6
Valor Presente Neto	\$255,269,750
<b>TIR</b>	<b>64%</b>

Fuente: Autor

Tabla 34. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 250 Kg x mes, con el 50% menos de las ventas pronosticadas.

Capacidad Máxima al final de la etapa IV 250 Kg xMes / 6 años de Operación							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV		
<b>INGRESOS</b>							
Pronóstico de Ventas menos 50%		\$2,290,975	\$14,033,375	\$19,414,900	\$23,636,650	\$24,881,650	\$26,022,900
Valor salvamento Activos Fijos (10 años línea recta)		\$53,842,725	\$49,165,200	\$45,737,675	\$43,810,150	\$36,882,625	\$29,230,100
<b>Total INGRESOS</b>		\$56,133,700	\$63,198,575	\$65,152,575	\$67,446,800	\$61,764,275	\$55,253,000
<b>EGRESOS</b>							
Capital Propio	\$80,000,000						
Inversión Infraestructura		\$59,825,250	\$1,450,000	\$3,000,000	\$5,000,000		
Inversion Suministros		\$5,530,500	\$11,061,000	\$16,591,500	\$22,122,000	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>Total EGRESOS (Inversión + Mejoras + Gastos)</b>		\$65,355,750	\$12,511,000	\$19,591,500	\$27,122,000	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>TOTAL INGRESOS - EGRESOS</b>	<b>(\$80,000,000)</b>	<b>(\$9,222,050)</b>	<b>\$50,687,575</b>	<b>\$45,561,075</b>	<b>\$40,324,800</b>	<b>\$51,764,275</b>	<b>\$45,253,000</b>

Tassa de Interés Banrepública 5%	0.05
Periodo en años	6
Valor Presente Neto	\$10,041,929
<b>TIR</b>	<b>30%</b>

Fuente: Autor

Tabla 35. Cálculo Tasa Interna de Retorno Capacidad Instalado 1 Tonelada x mes, con el 50% menos de las ventas pronosticadas.

Capacidad Máxima al final de la etapa IV 1 Tonelada x Mes / 6 años de Operación							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
		Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV		
<b>INGRESOS</b>							
Pronóstico de Ventas menos 50%		\$2,290,975	\$15,485,875	\$28,752,400	\$44,697,900	\$56,473,525	\$61,038,525
Valor salvamento Activos Fijos (10 años línea recta)		\$53,842,725	\$58,318,722	\$63,756,382	\$74,172,776	\$63,523,610	\$47,064,154
<b>Total INGRESOS</b>		\$56,133,700	\$73,804,597	\$92,508,782	\$118,870,676	\$119,997,135	\$108,102,679
<b>EGRESOS</b>							
Capital Propio	\$80,000,000						
Inversión Infraestructura		\$59,825,250	\$11,620,580	\$13,980,270	\$21,065,560		
Inversion Suministros		\$5,530,500	\$11,061,000	\$16,591,500	\$22,122,000	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>Total EGRESOS (Inversión + Mejoras + Gastos)</b>		\$65,355,750	\$22,681,580	\$30,571,770	\$43,187,560	\$10,000,000	\$10,000,000
<b>TOTAL INGRESOS - EGRESOS</b>	<b>(\$80,000,000)</b>	<b>(\$9,222,050)</b>	<b>\$51,123,017</b>	<b>\$61,937,012</b>	<b>\$75,683,116</b>	<b>\$109,997,135</b>	<b>\$98,102,679</b>

Tasa de Interés Banrepública 5%	0.05
Periodo en años	6
Valor Presente Neto	\$87,634,875
<b>TIR</b>	<b>46%</b>

Fuente: Autor



## MARCO LEGAL Y CONSTITUCIÓN EMPRESARIAL

Con el fin de incursionar en el mercado piscícola desde las disposiciones legales, con miras en poder llevar el producto de la TRUCHA ARCOÍRIS más allá de las fronteras del Municipio de Villahermosa y ser parte del desarrollo del mismo de acuerdo con los programas de gobierno es importante constituir el proyecto como un proyecto de emprendimiento empresarial.

Basado en el tipo o forma de empresa que desde el año 2008 existe un nuevo tipo de empresa conocido como Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), que puede ser creada por todas las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades comerciales y civiles, sin importar el tamaño de su negocio (micros, pequeños, medianos o grandes empresas) y que otorga a los emprendedores mayores facilidades para la constitución y operación de sus ideas de negocios a través de elementos tales como:

1. Los empresarios pueden fijar las reglas que rigen el funcionamiento de la sociedad, esto es contar con estatutos flexibles adaptados a los requerimientos propios.
2. Una empresa SAS se puede crear mediante un documento privado, ahorrando tiempo y dinero.
3. La responsabilidad de los socios se limita a sus aportes.
4. Las acciones pueden ser de distinta clase, pero no pueden negociarse en bolsa.
5. No requiere una duración fija, reduciendo así costos ya que no habría que tener reformas estatutarias cada vez que el término de duración de la sociedad este próximo a caducar.
6. El objeto social puede ser indeterminado. Esto contribuye a que las personas que vayan a contratar con la SAS no tienen que consultar e interpretar detalladamente la lista de actividades que la conforman para ver si la entidad tienen la capacidad para desarrollar determinada transacción.
7. El pago de capital puede diferirse hasta por dos años, dando espacio a los socios para lograr el pago de las acciones y permitiendo establecer libremente las condiciones del pago.
8. No requieren revisor fiscal. Esto solo se requiere cuando los activos brutos al cierre del 31 de diciembre del año inmediatamente anterior sean o excedan el equivalente a tres mil salarios mínimos.
9. Los derechos patrimoniales cuentan con mayor flexibilidad en su regulación. Existe la posibilidad de pactar un mayor poder de voto en los estatutos sociales o de prohibir la negociación de acciones por un plazo de hasta 10 años.
10. Su operación y administración es más fácil. Los accionistas pueden reunirse fuera del domicilio social. No está obligada a tener una junta directiva, entonces la totalidad de las funciones de administración y representación legal le corresponderán al representante legal designado por la asamblea.

11. El trámite de liquidación es más ágil. No se requiere adelantar el trámite de aprobación de inventario ante la Superintendencia de Sociedades.

## **COMO SE CONSTITUYE UNA SAS**

La creación de una empresa SAS se realiza por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Son tres pasos fundamentales para su constitución:

1. Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.
2. Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución. La autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio.
3. Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

Dado que el autor de este proyecto se encuentra en la ciudad de Bogotá, y pretendiendo investigar los primeros requerimientos para la constitución de una SAS, según la lista de chequeo obtenida en la Cámara de Comercio de Bogotá de acuerdo con los datos de este proyecto se debe.

1. Verificar que el nombre de la empresa en el registro único empresarial y social, el cual para este plan de negocios corresponde a: "TRUCHERA EL PRADO." a la fecha no se encuentre registrado.
2. Redactar los estatutos, el documento privado constitutivo que conformarán la empresa, para esto se hará uso del modelo de estatutos de Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S brindado por Bogotá Emprende. Al cual se deben adicionar los documentos de identificación de los accionistas o socios, los cuales deben estar presentes o en su defecto el apoderado, en este último caso se debe hacer un reconocimiento ante notario del contenido y firmas. Adicionalmente se deben entregar las cartas o carta de aceptación al cargo, en este caso, de quien será el Representante Legal.
3. Obtener y diligenciar los formularios en la Cámara de Comercio, estos son:

- Localización de Usuarios
  - Naturaleza de la Sociedad: Civil o Comercial
  - Formulario adicional de registro con otras entidades
  - Formulario de registro único empresarial RUE
  - Formulario: Cumplimiento 1429/2010 o carta declarando que no se acoge a dicha ley.
4. Obtener el Pre-RUT, el cual se puede solicitar vía web en el portal de la DIAN, o en la oficina de la Cámara y Comercio en presentación directa del Representante Legal
  5. Valor a pagar: Este valor depende del monto de capital con el cual se constituya la empresa sobre este valor es necesario pagar el 0.7% de impuesto. Acogiéndose a la ley 1429/2010 el pago de la matrícula mercantil para el primer año corresponde a \$0 y para el segundo año al 50% de la tarifa según las tablas de cámara y comercio vigentes; para los siguientes años se paga el 100% según las tarifas de la Cámara y Comercio decreto 393 del 4 de marzo del 2002, estas tarifas van sujetas al monto de los activos reportados cada año de operación. En caso de no acoger la ley 1429/2010, estos valores se incrementarían año tras año. Para lo que existen tablas de registro y renovaciones de servicios de cámara y comercio.

Una vez radicado el documento de constitución, en 2 o 3 días hábiles, se procede a verificar el estado de la radicación consultando el número del trámite vía internet en el portal de la Cámara de Comercio de Bogotá, una vez confirmado que el trámite está listo, el Representante Legal debe:

1. Solicitar en la Cámara de Comercio el certificado de Existencia y Representación Legal y el formato 1648 o Pre-NIT, el cual tiene una vigencia de 15 días, estos documentos sólo se expiden al Representante Legal, suplente o apoderado.
2. Dichos documentos son necesarios para solicitar a la entidad bancaria que se elija la apertura de una cuenta a nombre de la sociedad.
3. Con el certificado de la Cuenta Bancaria, el Certificado de Existencia y Representación legal el Representante Legal debe dirigirse a la DIAN para hacer la solicitud de NIT definitivo y la resolución de facturación,

Lo anterior resume los trámites y documentos básicos para la constitución de la empresa en la Ciudad de Bogotá los cuales se han mencionado como una guía inicial para el proceso, **se deben corregir de acuerdo con los parámetros de Cámara y Comercio correspondientes al Municipio de Villahermosa Tolima y/o el departamento del Tolima.**

*Si embargo dado que este proyecto es del área agropecuaria, existen disposiciones legales que tocan directamente al mismo y que definen un **marco legal para la producción piscícola**. De donde se genera que para obtener el permiso de cultivo se debe otorgar información técnica y de*

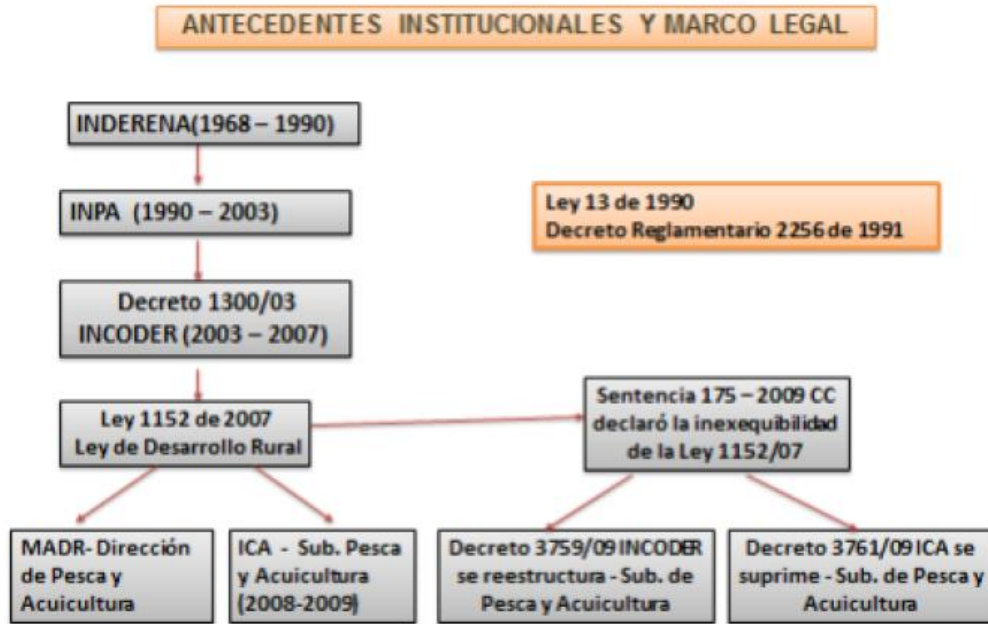
*infraestructura detallada sobre el proyecto, contar con un plan de manejo ambiental, un adecuado sistema de manejo de aguas y de la especie objeto de cultivo.*

Por lo anterior, autoridades pesqueras y ambientales nacionales, regulan la introducción de especies exóticas al país, el uso de los cuerpos de aguas, los sistemas de producción sostenibles y limpios, los cultivos para producir semilla y carne, la investigación, el repoblamiento de cuerpos de agua de uso público, la capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología, mediante normas que deben ser pilar en la puesta en marcha de este proyecto tales como:

- Desde 1999 se exige un **certificado sanitario de origen para la importación** de productos y recursos vivos de la acuicultura y pesca nacional e importada para evitar la propagación de enfermedades virales” (FAO, 2003).
- Ley 13 de 1990 y su Decreto Reglamentario 2256 de 1991, establecen el estatuto de pesca que regula la actividad pesquera y de acuicultura. En ellos se incluyen el **“Permiso de Cultivo”** y el **“Permiso de Comercialización de Productos Pesqueros”**, Los Cuales son expedidos por el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – INCODER o el Instituto Colombiano Agropecuario ICA (Decreto 4904 de 2.007), su vigencia es hasta por 10 años y se requiere la presentación de documentos entre los que se destaca principalmente el plan de actividades que contenga: Nombre e identificación de la fuente, corriente o depósito de agua que soportará el cultivo; Identificación del permiso o concesión para su utilización, cuando se trate de bienes de uso público; Identificación del permiso o concesión para la utilización de terrenos, costas, playas, lechos de ríos o fondos marinos necesarios para el cultivo; especie o especies a cultivar; actividades que se adelantarán, tales como reproducción, levante, engorde, procesamiento y comercialización; origen de la población reproductora (Deberá certificarse); destino de la producción (% Nacional y % Internacional); volumen anual por especie; términos del permiso. (INCODER C., 2010).
- Decreto 1541 de 1978 que **reglamenta el uso del agua**; se determina la autorización por parte del estado a través de concesión o permiso para el uso del agua como recurso de uso público, incluidas la aguas superficiales y subterráneas. Dicha concesión la realiza la corporación autónoma regional (CAR) a la que pertenezca el predio en el que se desarrollara la actividad; en este caso la CAR exigirá para el trámite, entre otros documentos, el formulario de solicitud, la descripción de los sistemas que se adoptaran para la, derivación, conducción, almacenamiento y distribución del caudal, el estimativo del valor del proyecto y la aprobación de la autoridad sanitaria si se trata de consumo humano, a caudal superior a 0.1 litros por segundo o aguas servidas para uso agrícola. (INCODER C., 2010).
- Decreto 1594 de 1.984 reglamenta los **usos del agua y de residuos**; y determina la autorización por parte del estado a través de concesión o permiso para el vertimiento de aguas residuales con tratamientos previos y condiciones fisicoquímicas que cumplan parámetros mínimos para evitar la contaminación de fuentes de agua. Dicha concesión la realiza la CAR, la cual exigirá para el

trámite, entre otros documentos, carta mediante la cual el interesado debe comunicar su deseo de obtener el permiso de vertimientos líquidos hacia alguna corriente de agua y/o alcantarillado, certificado del uso del suelo, memorias técnicas, diseños y planos del sistema de tratamiento de aguas residuales, caracterización de aguas residuales y el formulario único nacional de solicitud de permiso de vertimientos entre otros. (CAR).

- Con respecto a la institucionalidad y regulación de la acuicultura en Colombia, esta ha tenido varios cambios los cuales se visualizan en la figura a continuación:



Fuente: Fao-Incoder 2011

*Imagen 26. Institucionalidad y Regulación Acuícola en Colombia.*

## INSTITUCIONES REGULADORAS DE LA PRODUCCION PESQUERA Y ACUÍCOLA EN COLOMBIA

La política para la acuicultura está a cargo del Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural - **MADR**, y cuenta con la Dirección de Pesca y Acuicultura para coordinar todas las actividades relacionadas con la formulación de política, planes y programas enfocados al fomento y desarrollo de la acuicultura y la pesca a nivel nacional. Adicionalmente el ministerio cuenta con varias entidades que reguladas se encargan de aplicar la política y ejercer control sobre las producciones acuícolas. (FAO-INCODER, 2011).

**INCODER, y la subdirección de Pesca y Acuicultura** como autoridad pesquera según la ley 13 de 1990 cuyas metas primordiales son: La investigación y ordenamiento de las actividades pesqueras y acuícolas; el registro y control de las actividades pesqueras y acuícolas, y el fomento de la pesca y la acuicultura” (FAO-INCODER, 2011)

Pero a partir del decreto 4181 del 2011 nace la **AUNAP** convirtiéndose en la autoridad pesquera y Acuícola de Colombia teniendo como objetivos la planificación, ordenamiento, regulación, registro, inspección y vigilancia, aplicación de sanciones en pro del uso y desarrollo sostenible de los recursos. (FAO-INCODER, 2011).

Adicionalmente, el **Instituto Colombiano Agropecuario – ICA** tiene a su cargo las funciones “vigilancia y control de los aspectos relacionados con la sanidad animal en general, incluyendo los camarones y los peces de cultivo. El control sanitario más allá de la producción cubre todo lo relacionado con certificaciones sanitarias para el comercio internacional de los productos acuícolas respecto a riesgos por la introducción o salida de elementos que puedan transmitir patologías que pongan en riesgo la producción nacional o la de los países a los que se dirigen las exportaciones colombianas. El ICA además hace el control de calidad a los alimentos balanceados, asegurando que cumplan con los mínimos garantizados en las dietas que ofrecen y que no usen ingredientes que impliquen riesgo para la producción” (FAO-INCODER, 2011).

**CORPOICA- La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria** entidad de capital mixto, depende en gran medida del MADR a partir del 2014 tiene la responsabilidad de construir la Agenda Nacional Agropecuaria para Ciencia, Tecnología e Investigación, que servirá de base para la asignación nacional y regional de los recursos de regalías, que son la fuente fundamental para adelantar programas y proyectos encaminados al desarrollo de la Acuicultura y la Pesca” (FAO-INCODER, 2011).

La Política Ambiental estaba a cargo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el cual, desde noviembre de 2011, se dividió en: **El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial**. Que junto con las Corporaciones Autónomas Regionales (autoridades ambientales regionales con carácter autónomo) adscritas a él, tiene la responsabilidad de definir la política de concesiones de uso de agua y ocupación de cauce, la de vertimientos y la relacionada con la introducción de especies exóticas para procesos productivos en el país. (FAO-INCODER, 2011).

El **INVIMA**, quien regula y vigila los riesgos generados por alimentos a la salud humana es otra entidad a no desconocer en la puesta en marcha de este proyecto. Adicionalmente, en los municipios como Villahermosa la vigilancia del comercio de productos para consumo humano es ejercida por las secretarías de salud departamentales y municipales” (FAO-INCODER, 2011).

Otra entidad fundamental en este proyecto es el **Ministerio de Comercio Industria y Turismo**, quien lleva el registro de las exportaciones e importaciones y las promueve a través de PROEXPORT Colombia – Promoción de Turismo, Inversión y Exportaciones, facilitando la participación ferias y mercados internacionales y tiene programas de apoyo extranjero en actividades acuícolas (FAO-INCODER, 2011).

Instituciones privadas como: “La Asociación Nacional de Acuicultores – **ACUANAL**, creadora y administradora del Centro de Investigaciones Acuícolas – **CENIACUA**.

En piscicultura, **FEDEACUA**, como gremio de carácter nacional del cual forman parte piscicultores del Huila, Meta, Córdoba, Antioquia y otros departamentos.

## **PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE VILLAHERMOSA – TOLIMA**

Desafortunadamente, el POT del municipio data del año 1999 (Alcaldía, 1999), y aunque incluye objetivos como los que se transcriben a continuación y hace referencia a la piscicultura como un espacio de desarrollo, hoy no hay un proyecto concreto al respecto:

- Disminuir las tasas de desempleo rural.
- Diversificar la intensidad de uso del suelo y el nivel de ingreso de los productores.
- Disminuir los índices de contaminación hídrica, de deterioro del suelo y contaminación ambiental.
- Mejorar los niveles de rentabilidad de las actividades del campo.
- Apoyar permanente y oportunamente a la UMATA para que las actividades reflejen los propósitos del gobierno municipal y actúen como elementos estimulantes a sus actividades.
- Mejorar las actividades pecuarias como eventos de importancia económica en el desarrollo municipal.
- Producir bienes alimentarios hasta encontrar el balance entre oferta y consumo.
- Producir proteína animal a bajo costo.
- Fomentar y desarrollar la explotación de Especies Menores (Porcinos cría - Porcinos ceba, Caprinos, Avicultura y Piscicultura) como diversificación de las actividades agropecuarias y de los ingresos.

A la piscicultura el POT se refiere textualmente así: “La piscicultura continuará desarrollándose, preferencialmente, en la parte occidental y oriental del Municipio; áreas en donde las características topográficas, edafológicas y de disponibilidad de agua así lo permita; las especies a fomentar deberán tener el carácter de rusticidad y de precocidad propias para estas regiones (Mojarra y Cachama para las zonas cálidas y trucha para la parte fría). La alimentación se hará con base en concentrados y residuos de cosecha. El propósito fundamental de este proyecto es no sólo la generación de ingresos adicionales sino la producción de proteína animal de bajo costo y permanente. (Pág.24)

**Piscicultura y desarrollo de especies menores (porcinos, ovinos, aves):** Los anteriores sistemas de producción apuntan a utilizar racionalmente el recurso suelo desde la óptica de aumentar la intensidad de uso, de tal suerte que éste mientras el cultivo definitivo (Permanente o Semipermanente) inicia el proceso productivo, no esté desnudo y sí permita la generación de ingresos adicionales a los productores. El establecimiento de cultivos a diversificar obedecerá a los paquetes tecnológicos que ha venido

desarrollando el Comité de Cafeteros y la UMATA, enmarcados en principios de sustentabilidad.

La asistencia técnica como elemento determinante en el desarrollo de los proyectos productivos deberá obedecer y estar orientada hacia la reconversión tecnológica, la reactivación económica y el desarrollo de actividades sustentables que contribuyan hacia el mejoramiento de los niveles de productividad y del autoabastecimiento alimentario.”

Por lo anterior, lo cual también hace referencia al Programa Agropecuario Municipal (PAM), como instrumento de planificación sectorial del Ministerio de Agricultura, al igual que la “Política de Desarrollo Rural Campesino” contenidos en el CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social, Departamento Nacional de Planeación), así como a las normas a las que hace referencia el SINTAP (Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuario) y con el apoyo de la UMATA, **se puede inferir que este proyecto** previa presentación ante las entidades correspondientes y de acuerdo con las normas vigentes y la actualización del POT, la cual ya fue manifestada por el Alcalde municipal actual mediante oficio enviado al Departamento Nacional de Planeación en febrero de 2016 (Anexo 3) y como tras revisar la certificación del uso del suelo de la vereda Samaria, apoyados en los proyectos contemplados también por el POT orientados a el manejo y preservación de ecosistemas equilibrados, del agua (Alcaldía, 1999) tiene una alta viabilidad de ejecución.

En cuanto al desarrollo turístico el POT reza:

*“Con el ánimo de incentivar el desarrollo Turístico en el municipio y buscar mecanismos de integración ciudadana la Administración municipal aspira a construir, fomentar, **promocionar y vender servicios turísticos a residentes y visitantes en las zonas de Páramo y subparamunas por ser considerados como paisajes de grandes potencialidades para el desarrollo del Ecoturismo, dada la variedad de pisos térmicos, de flora, fauna, de lagunas naturales y de las nieves perpetuas del volcán nevado del Ruiz.***

*Para ello constituirá una oficina que diseñe, promueva y fomente un paquete turístico que permita la orientación y canalización de la inversión local, foránea y departamental para la implementación y realización de esta nueva actividad económica que no solo generará ingresos y oportunidades de empleo, sino que facilitará el desarrollo de actividades complementarias.*

*El proyecto lo constituyen tres grandes actividades: diseño, promoción y fomento; constitución y dotación oficina promotora y adecuación y dotación de espacios turísticos. Proyectos Nos. 12, 13 y 14.”*



En cuanto a la construcción de acueductos verdales, el POT cuenta con el proyecto 43<sup>a</sup>. que incluye a la vereda Samaria y tiene como objetivo: “Garantizar flujos y calidad permanentes de agua potable durante todos los días del año durante un período de 20 años a la población residente en las veredas que carecen de dotación de agua.” Adicionalmente contempla el tratamiento de aguas servidas, así como el mejoramiento de los servicios de carreteras, caminos veredales, electricidad para vereda Samaria (Proyecto 66) entre otros.

## **USOS DEL SUELO**

El POT claramente, muestra el procedimiento para el otorgamiento de permisos para el uso de suelo, el cual se muestra en el Anexo 4, previa revisión de la certificación de la vereda se puede proceder a solicitar dichos permisos como parte de la constitución como empresa que pretende este proyecto. Cabe anotar que la zona cuenta con la posibilidad condicionada para el uso del suelo como se muestra en su certificación (Anexo 5), por lo que es necesario revisar las condiciones y éstas pueden estar determinando cambios en la idea inicial de negocio expuesta por este proyecto, más no a la no viabilidad del mismo.

Como se mencionó es necesario ante la Alcaldía local gestionar la actualidad del POT y de los requerimientos para la ejecución del proyecto, lo que puede generar ajustes al proyecto, las cuales serán hechas previa aprobación como proyecto de grado.

## CONCLUSIONES

Tras la revisión del sector conocido como Acuícola y/o Piscícola en Colombia se puede observar que los niveles productivos y la intención del incentivar este sector por parte de la entidades públicas y privadas revela que un proyecto en el sector tiene posibilidades de implementarse, crecer y sostenerse en el tiempo.

La indagación en la zona elegida para la ejecución del proyecto, municipio de Villahermosa al norte del departamento del Tolima, cuenta con las condiciones climáticas ideales para la producción de la especie Trucha Arcoíris objeto principal de este, las necesidades de los habitantes del municipio muestran que la demanda de cárnicos del tipo piscícola no está atendida y el mercado puede expandirse a los municipios aledaños dado que no hay competencia directa en la zona, también se encontró que no existen en el municipio espacios orientados al agroturismo por lo que es un incentivo para los habitantes poder encontrar los servicios complementarios que este proyecto pretende ofrecer.

Gracias a que se cuenta con la base de inversión requerida por el proyecto, esto es un capital propio de los interesados en invertir de ochenta millones de pesos (\$80.000.000) así como el terreno requerido para el mismo y después de analizar la viabilidad comercial y financiera, la tasa interna de retorno (T.I.R) muestra que es un proyecto que tras consolidarse puede ser generador de utilidades y empleo y más allá del beneficio que reciban los socios, la región recibe un espacio de desarrollo y diversificación que otorgará a la comunidad beneficios de tipo socioeconómicos.

La técnica de cultivo que se propone está abierta a mejoras dado que al momento de la ejecución del proyecto el mercado puede tener nuevas tecnologías que optimicen la inversión y como tal el proceso productivo del cultivo, tecnologías que bajo buenas prácticas pretender ser elementos ecológicamente contribuyentes al buen manejo, mantenimiento y sostenibilidad de los recursos naturales y en general del medio ambiente que rodearía al proyecto, espacio que se logran mediante tecnologías verdes que contribuya a instancias como el manejo del agua y la cuencas de las cuales se abastecería el proyecto entre otras formas de producción limpia.

Es necesario para la ejecución profundizar en el proceso del cultivo y definir aspectos como tablas y tasas de alimentación, procesos de selección de animales, manejo y control de enfermedades, tasa de flujo y oxigenación de agua entre otros aspectos que son netamente técnicos e inherentes a la producción piscícola.

Se requiere hacer un análisis para las formas de empaque y transporte del producto que, aunque contemplado en el precio, si se quiere incursionar en otros mercados es necesario mejorar las formas para poder competir con calidad y de acuerdo con las disposiciones legales alimenticias.

Para el Municipio de Villahermosa Tolima, en la medida que el POT sea actualizado, este proyecto puede marcar un hito e incentivar la generación de nuevos proyectos de tipo agroindustrial que le permitan diversificar los productos tradicionalmente cultivados como son el café, la caña de azúcar y sus derivados, la papa, el plátano, cárnicos, lácteos entre los más comunes.

El plan de negocio que presenta este proyecto contempla los aspectos básicos que darían inicio a un espacio agro-empresarial nuevo e innovador en la zona norte del departamento del Tolima, es un medio que aporta como profesional al desarrollo social de la región, así como un camino que aporta al crecimiento personal y profesional del autor ya que ha permitido ver más de cerca una de las muchas formas y espacios en lo que como profesional del agro se puede desempeñar.

## REFERENCIAS

- Abell, D. F. (1980). *Defining the Business: The Starting Point of Strategic Planning*. Prentice Hall.
- Alcaldía. (1999). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Municipio Villahermosa Tolima.
- Alcaldía. (2018). *Composición demográfica*. Recuperado de [http://www.villahermosa-tolima.gov.co/documentos\\_municipio.shtml](http://www.villahermosa-tolima.gov.co/documentos_municipio.shtml)
- Alcaldía (2018). *Demografía del municipio de Villahermosa – Tolima*. Recuperado de <http://www.villahermosa-tolima.gov.co/index.shtml>
- Alcaldía. (2017). *Demografía veredal del municipio de Villahermosa – Tolima*. Recuperado de <https://www.datos.gov.co/Comercio-Industria-y-Turismo/Informacion-Veredal-De-Villahermosa-Tolima/ut3v-yii2/data>
- AMA. (2018). *Publicaciones*. Recuperado de <https://www.ama.org/Pages/default.aspx>
- Benassini, M. (2001). *Introducción a la investigación de mercados*. México, D.F.: Prentice Halle
- Betancur, J.L., Carlos Mario Rivera, C.N., Echeverri, V., Trujillo, H.T., Taborda, C.G. (2010). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de la trucha arcoíris en el departamento de Antioquia*. Aso acuícola y Min Agricultura. Bogota.220 p.
- Colombia.travel. (2016). *Guía oficial de turismo*. Marca Colombia. Recuperado de <http://www.colombia.travel/>
- Corral, M. L., Grizel, H., Montes, J., Polanco, E. (2000). *LA ACUICULTURA: Biología, regulación, fomento, nuevas tendencias y estrategia comercial- TOMO I-Análisis del desarrollo de los cultivos: medio, aguay especies*. 258 p.
- CTP. (2014). *Piscicultura del Tolima*. Recuperado de [http://www.cpt.org.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=145:piscicultura-del-tolima&catid=1:latest-news&Itemid=70](http://www.cpt.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=145:piscicultura-del-tolima&catid=1:latest-news&Itemid=70)
- Creswell, J. (2013). *Research Desing*. USA. 2013
- DINARA. (2010). *Manual básico de Piscicultura en estanques*. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos. Montevideo-Uruguay.52 p.
- El tiempo. (2004). *El Tolima se pone Trucha*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1545814>
- FAO. (2011). *Fishstatplus*.
- FAO. (2014). *Manual Práctico para el cultivo de Trucha Arcoíris*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Guatemala.

- Gallup. (2017). *Encuesta Anual de Felicidad*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/vida/salud/colombia-vuelve-a-ser-el-segundo-pais-mas-feliz-del-mundo-168578>
- Gobernación. (2018). Cultivo de Trucha en Palomar, apuesta para el desarrollo integral de la región. Recuperado de [http://tolima.gov.co/administrativa/publicaciones/16371/cultivo\\_de\\_trucha\\_en\\_palomar\\_apuesta\\_para\\_el\\_desarrollo\\_integral\\_de\\_la\\_region](http://tolima.gov.co/administrativa/publicaciones/16371/cultivo_de_trucha_en_palomar_apuesta_para_el_desarrollo_integral_de_la_region). Gobernación del Tolima.
- IBARRA. (2011). *Producción y comercialización de truchas para el mercado de Ibarra Ecuador*. Monografía.
- IDEAM. Requerimientos para el cultivo de Trucha. Recuperado de [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/001819/Winisis/Pagina/ord\\_cont9.htm](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/001819/Winisis/Pagina/ord_cont9.htm)
- INCODER. (2006). Guía práctica de Piscicultura en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural.
- INCODER. (2010). Estado de la Acuicultura en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural.
- INTECMECOL. (2018). Soluciones Agroindustriales, Recuperado de <http://intecmecol.com/bombas-cero-costos-energetico/>
- KOTLER, P. (2003). *Fundamentos de Marketing*, Editorial Pearson Educación, Sexta edición, México.
- MinAgricultura. (2009). Trucha Arco Iris En Colombia. Recuperado de [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/200946111918\\_Boletin13.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200946111918_Boletin13.pdf)
- MinAgricultura. (2016). Cadena Nacional de Acuicultura, Cifras Sectoriales, Ministerio de Agricultura, Colombia.
- Núñez, p., Somoza, G. (2010). *Guía de Buenas Prácticas de Producción Acuicola para Trucha Arco-iris*. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).65 P.
- OMT. (2002). Definición de la terminologías de Turismo de Naturaleza. Organización Mundial del Turismo.
- Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos96/evaluacion-cria-levante-y-engorde-trucha-arcoiris-colombia/evaluacion-cria-levante-y-engorde-trucha-arcoiris-colombia2.shtml#ixzz5IFerZZQm>
- Procolombia. (2013). Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza de Colombia. Turismo Leisure & Sport, Proexport Colombia, Ministerio de Comercio.
- Portafolio. (2017). *Tasas de Interés*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/tasa-de-interes-en-colombia-noviembre-de-2017-511072>
- RAGASH. (2009). *Manual de crianza trucha (Oncorhynchus mykiss)* Perú.

SOIC. (2016) Acuerdo de competitividad de la cadena de la piscicultura en Colombia, documento oficial. Recuperado de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/004%20-%20D.C.%20-%20Acuerdo%20de%20Competitividad%20de%20la%20Cadena%20de%20la%20Piscicultura%20en%20Colombia.pdf>

STANTON, W., ETZEL, M WALKER, B. (2007) Fundamentos de Marketing, Décimocuarta Edición, Mac Graw Hill.

## **OTRAS REFERENCIAS CONSULTADAS**

Angarita, R. Guerra, M. Jimenez, M. Guerrero, R. (2004) Acuicola Colombia, Investigación

Anónimo, (2009). *Qué es Agro ecoturismo*. Recuperado de <https://brenesf88.wordpress.com/2009/10/27/%C2%BFque-es-agroecoturismo/>

Betancur, J. Rivera, C. Echeverri, V. Cardona, H. Taborda, C. (2010). Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Trucha Arcoíris en el Departamento De Antioquia., ASOACUICOLA. Bogotá D.C.

Corporación Autónoma Regional del Putumayo, Mocoa. (1993). La Piscicultura una oportunidad para su finca. CAP.

DIGECAL. Manual de Producción Piscícola, Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal Dirección General de Calidad Animal (DIGECAL) departamento de acuicultura. Uruguay.

Embajada de España en Perú. (2010). Manual de alimento balanceado para truchas.

FEDECAUCA. (2015). *Plan de Negocio sectorial de la piscicultura colombiana*.

FODEPES. (2014). *Manual de Crianza de Trucha en Ambientes Convencionales*. Ministerio de la Producción, Perú.

Gómez, H. (2014). *Hacia la sostenibilidad y competitividad de la acuicultura colombiana*. Publicación apoyada por Acuanal y Fedeaqua.

International Center for Aquaculture and Aquatic Environments Swingle Hall Auburn University, Alabama 36849-5419. Acuicultura y aprovechamiento del agua para el desarrollo rural. Introducción al cultivo de peces en Estanques, USA

Manual de Piscicultura para comunidades amazónicas, Instituto de Bien Común, Miraflores, Lima.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Dirección de Acuicultura. (2012). ANALISIS ECONOMICO PARA PRODUCCION DE "TRUCHA ARCO-IRIS" (para producciones a desarrollar en tierra). Argentina.

Ministerio de la Producción Perú. (2011). *Estudio Sobre la Acuicultura de la Trucha Nivel Mundial*. Recuperado de [http://www.racua.org/uploads/media/55\\_ORIG\\_estudio\\_desenv\\_\\_trucha\\_2010.pdf](http://www.racua.org/uploads/media/55_ORIG_estudio_desenv__trucha_2010.pdf)

Montenegro, M. (2000). Reseña Histórica de la Incurción de la Trucha Arco Iris en el Lago Guamues la Cocha Nariño.

Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Zootecnia. (2012). Evaluación del proceso de cría, levante y engorde de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en la asociación agropecuaria y trucheros de la Cecilia "ASTRUCEL" vereda la Cecilia municipio de Ginebra Valle.

## **ANEXOS**



**ANEXO 1.**  
**ENCUESTA APLICADA A RESIDENTES DE VILLAHERMOSA TOLIMA**  
**Y SUS ALREDEDORES**

**LA INFORMACIÓN AQUÍ CONSIGNADA SOLO SERA UTILIZADA PARA EFECTOS DE ESTE ESTUDIO.**

**1. Su actividad corresponde a:**

Empleado:\_\_\_\_\_ Trabaja Independiente:\_\_\_\_\_ Estudiante:\_\_\_\_\_ Pensionado:\_\_\_\_\_ Otro:\_\_\_\_\_

**2.Cuál es su género**

Hombre \_\_\_\_ Mujer: \_\_\_\_\_

**3. Su Ingreso económico mensual es?**

Menos de 1 Millon\_\_\_\_\_ Entre 1 y 2 Millones\_\_\_\_\_ Más de 2 Millones \_\_\_\_

**4. Seleccione el tipo o los tipos de proteína animal que consume con mayor frecuencia:**

Carne Roja(1) \_\_\_\_\_ Cerdo (2) \_\_\_\_\_ Pollo (3) \_\_\_\_\_  
Pescado (4) \_\_\_\_\_ No consume(5)\_\_\_\_\_

**5. Cuánto dinero mensual destina al consumo de proteína animal?**

Menos e \$50.000 pesos(1) \_\_\_\_\_ \$50.000 – \$100.000(2)\_\_\_\_\_  
Más de \$ 100.000(3)\_\_\_\_\_ No consume proteína animal(4): \_\_\_\_\_

**6. Cuál es la razón o razones por las cuales consume el tipo o tipos de proteína seleccionados en la pregunta no. 5?**

Prescripción médica(1) \_\_\_\_\_  
Es la de menor precio(2) \_\_\_\_\_  
Es la más común en la zona(3) \_\_\_\_\_  
No consume proteína animal (4)\_\_\_\_\_  
Otras razones, Cuales (5) \_\_\_\_\_

**7. Quienes son los distribuidores o vendedores de la proteína animal en la zona, seleccione todas las respuestas que considere válidas?**

Pabellón de Carnes(1) \_\_\_\_\_ Supermercado(2) \_\_\_\_\_  
Distribuidor puerta a puerta o directo (3) \_\_\_\_\_ Otro(4)\_\_\_\_\_

**8. Si tuviera la oportunidad de consumir pescado, le gustaría que este fuera, seleccione todas las respuestas que considere válidas??**

Entregado en la puerta de su casa(1) \_\_\_\_\_  
Encontrado en el Supermercado o pabellón de carnes(2) \_\_\_\_\_  
Pescarlo directamente en la fuente(3)\_\_\_\_\_  
No consume ni consumiría pescado (4) \_\_\_\_\_  
Otro(5): \_\_\_\_\_

**9. Por qué consume o consumiría pescado, seleccione todas las respuestas que considere válidas?**

No consume ni consumiría pescado (2) \_\_\_\_\_  
Porque es sano(2) \_\_\_\_\_

Por el precio(3) \_\_\_\_\_  
Por calidad(4) \_\_\_\_\_  
Otras razones, Cuales (4) \_\_\_\_\_

**10. En qué formas encuentra en el pescado en la zona, seleccione todas las respuestas que considere válidas?**

Fresco(1) \_\_\_\_\_ Enlatado(2) \_\_\_\_\_ Congelado(3) \_\_\_\_\_ No se encuentra(4)\_\_\_\_\_  
Otro, Cual (5) \_\_\_\_\_

**11. Qué tipo de pescado encuentra en la zona ?**

No se encuentra(1) \_\_\_\_\_ Seco(2) \_\_\_\_\_ Bagre(3) \_\_\_\_\_ Nicuro(4)\_\_\_\_\_  
Trucha(5)\_\_\_\_\_ Mojarra(6) Otro, Cual (7) \_\_\_\_\_

**12. Cuánto dinero estaría dispuesto a gastar mensualmente en pescado ?**

No consume, ni consumiría pescado(1)\_\_\_\_\_  
Menos de \$20.000(2) \_\_\_\_\_  
En \$20.000 y 50.000(3) \_\_\_\_\_  
Más de \$50.000(4) \_\_\_\_\_

**13. Si conoce algún centro Agro-turístico en la zona, cuál es el nombre? Si no, deje la respuesta en blanco.**

(1) \_\_\_\_\_

**14. Seleccione los servicios que encuentra en el centro Agro-turístico de la zona:**

No hay centro Agro-turístico en la zona (1)\_\_\_\_\_  
Zona de Camping (2)\_\_\_\_\_  
Pesca (3) \_\_\_\_\_  
Caminatas ecológicas (4)\_\_\_\_\_  
Cabalgatas(5)\_\_\_\_\_  
Tienda de Productos locales(6)\_\_\_\_\_  
Restaurante(6)\_\_\_\_\_  
Ninguno de los anteriores(7)\_\_\_\_\_

**15. Los servicios que allí encuentra los puede calificar como, seleccione todas las respuestas que considere válidas?:**

No hay centro Agro-turístico en la zona (1)\_\_\_\_\_  
De calidad, Adecuados(2)\_\_\_\_\_  
Suficientes(3)\_\_\_\_\_  
De baja calidad, Inadecuados(4)\_\_\_\_\_  
Incompletos(5)\_\_\_\_\_

**16. Si conoce algún centro Agro-turístico en la zona, qué le agregaría o quitaría a los servicios que éste presta? Si no, deje la respuesta en blanco-**

(1)\_\_\_\_\_

**17. Si conoce algún centro Agro-turístico en la zona, cree que el precio que allí se paga es adecuado?**

\_\_\_\_(1) No hay centro Agro-turístico en la zona  
\_\_\_\_(2) Si

\_\_\_\_(3) No

**18. Cuál es el valor (\$) promedio que gasta por personas durante un día en el sitio agro turístico de la zona ?**

No hay centro Agro-turístico en la zona (1) \_\_\_\_\_

Hasta \$50.000 (2) \_\_\_\_\_

Entre \$50.000 y \$70.000 (3) \_\_\_\_\_

Más de \$70.0000 (4) \_\_\_\_\_

**19. Qué conceptos relaciona con Agro-turismo, seleccione todas las respuestas que considere válidas??**

Cultura y tradiciones populares(1) \_\_\_\_\_

Gastronomía local(2) \_\_\_\_\_

Alojamiento y campamentos(3) \_\_\_\_\_

Escapada romántica(4) \_\_\_\_\_

Tranquilidad y relax (5) \_\_\_\_\_

Actividades educativas, cursos sobre agro(6) \_\_\_\_\_

Turismo de aventura, contacto directo con la naturaleza(7) \_\_\_\_\_

Actividades Agrícolas(8) \_\_\_\_\_

Otras(9) \_\_\_\_\_

**20. Qué aspectos considera determinantes para decidir hacer o no hacer Agro-turismo, seleccione todas las respuestas que considere válidas??**

El transporte hacia y desde el sitio(1) \_\_\_\_\_

La comida(2) \_\_\_\_\_

El precio(3) \_\_\_\_\_

El alojamiento(4) \_\_\_\_\_

Seguridad(5) \_\_\_\_\_

Otro(6) \_\_\_\_\_

**21. Con qué frecuencia realiza Agro-turismo?**

Una vez al año(1) \_\_\_\_\_

Entre dos y tres veces al año(2) \_\_\_\_\_

Más de tres veces al año(3) \_\_\_\_\_

Nunca he hecho agro-turismo pero lo haría(4) \_\_\_\_\_

Nunca haría agro-turismo(5) \_\_\_\_\_

**22. Si tuviera la oportunidad de visitar un sitio Agro-turístico en la zona, hasta cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por un paquete turístico todo incluido de dos días y una noche para dos personas ?**

Hasta \$150.000 (1) \_\_\_\_\_

De \$150.000 a \$200.000 (2) \_\_\_\_\_

Más de \$200.000 (3) \_\_\_\_\_

**23. Si tuviera la oportunidad de visitar un sitio Agro-turístico en la zona, que servicios le gustaría encontrar ?**

(1) \_\_\_\_\_

Muchas Gracias por su Colaboración.

## **Anexo 2. Detalle cálculos pronóstico de ventas**



PROYECCION DE VENTAS BASADAS EN LA CAPACIDAD INSTALADA 250 Kg x Mes

AÑO 1 DEL PROYECTO

ETAPA I	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 1		
			% Capacidad Instalada a vender->	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20%	30%	
			Unidades Vendidas	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	50	75	125
			Capacidad Instalada en Kilogramos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	250	500
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 415,000.00	\$ 622,500.00	\$ 1,037,500.00

AÑO 2 DEL PROYECTO

ETAPA II	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 2		
			% Capacidad Instalada a vender->	30%	30%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	30%	30%	40%	50%	50%	
			Unidades Vendidas	75	75	100	100	100	100	100	100	100	75	75	100	125	125	1150
			Capacidad Instalada en Kilogramos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3000
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 622,500.00	\$ 622,500.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 622,500.00	\$ 622,500.00	\$ 830,000.00	\$ 1,037,500.00	\$ 1,037,500.00	\$ 9,545,000.00		

AÑO 3 DEL PROYECTO

ETAPA III	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 3		
			% Capacidad Instalada a vender->	50%	50%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	50%	50%	60%	70%	70%	
			Unidades Vendidas	125	125	150	150	150	150	150	150	150	125	125	150	175	175	1750
			Capacidad Instalada en Kilogramos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3000
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 1,037,500.00	\$ 1,037,500.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,037,500.00	\$ 1,037,500.00	\$ 1,245,000.00	\$ 1,452,500.00	\$ 1,452,500.00	\$ 14,525,000.00		

AÑO 4 DEL PROYECTO

ETAPA IV	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 4		
			% Capacidad Instalada a vender->	70%	70%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	70%	70%	80%	80%	80%	
			Unidades Vendidas	175	175	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	175	175	200	200	200	2237.5
			Capacidad Instalada en Kilogramos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3000
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 1,452,500.00	\$ 1,452,500.00	\$ 1,556,250.00	\$ 1,556,250.00	\$ 1,556,250.00	\$ 1,556,250.00	\$ 1,556,250.00	\$ 1,556,250.00	\$ 1,556,250.00	\$ 1,452,500.00	\$ 1,452,500.00	\$ 1,660,000.00	\$ 1,660,000.00	\$ 1,660,000.00	\$ 18,571,250.00		

AÑO 5 DEL PROYECTO

CONSOLIDACIÓN	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 5		
			% Capacidad Instalada a vender->	80%	80%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	80%	80%	90%	90%	90%	
			Unidades Vendidas	200	200	212.5	212.5	212.5	212.5	212.5	212.5	212.5	200	200	225	225	225	2537.5
			Capacidad Instalada en Kilogramos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3000
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 1,660,000.00	\$ 1,660,000.00	\$ 1,763,750.00	\$ 1,763,750.00	\$ 1,763,750.00	\$ 1,763,750.00	\$ 1,763,750.00	\$ 1,763,750.00	\$ 1,763,750.00	\$ 1,660,000.00	\$ 1,660,000.00	\$ 1,867,500.00	\$ 1,867,500.00	\$ 1,867,500.00	\$ 21,061,250.00		

AÑO 6 DEL PROYECTO

CONSOLIDACIÓN	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 6		
			% Capacidad Instalada a vender->	90%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	90%	90%	90%	100%	100%	
			Unidades Vendidas	225	225	237.5	237.5	237.5	237.5	237.5	237.5	237.5	225	225	225	250	250	2812.5
			Capacidad Instalada en Kilogramos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3000
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 1,867,500.00	\$ 1,867,500.00	\$ 1,971,250.00	\$ 1,971,250.00	\$ 1,971,250.00	\$ 1,971,250.00	\$ 1,971,250.00	\$ 1,971,250.00	\$ 1,971,250.00	\$ 1,867,500.00	\$ 1,867,500.00	\$ 1,867,500.00	\$ 2,075,000.00	\$ 2,075,000.00	\$ 23,343,750.00		

**PROYECCION DE VENTAS BASADAS EN PRECIOS PROMEDIO DEL MERCADO Y LA CAPACIDAD INSTALADA HASTA 1 TONELA x MES**

**AÑO 1 DEL PROYECTO**

ETAPA I	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 1		
			% Capacidad Instalada a vender->	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20%	30%	
			Unidades Vendidas	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	50	75	125
			Capacidad Instalada en Kilogramos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	250	500
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 415,000.00	\$ 622,500.00	\$ 1,037,500.00	

**AÑO 2 DEL PROYECTO**

ETAPA II	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 2		
			% Capacidad Instalada a vender->	30%	30%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	30%	30%	40%	50%	50%	
			Unidades Vendidas	75	75	100	100	100	100	100	100	100	75	75	200	250	250	1500
			Capacidad Instalada en Kilogramos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	500	500	500	3750
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 622,500.00	\$ 622,500.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 830,000.00	\$ 622,500.00	\$ 622,500.00	\$ 1,660,000.00	\$ 2,075,000.00	\$ 2,075,000.00	\$ 12,450,000.00		

**AÑO 3 DEL PROYECTO**

ETAPA III	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 3		
			% Capacidad Instalada a vender->	50%	50%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	50%	50%	60%	70%	70%	
			Unidades Vendidas	250	250	300	300	300	300	300	300	300	250	250	450	525	525	4000
			Capacidad Instalada en Kilogramos	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	750	750	750	6750
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 2,075,000.00	\$ 2,075,000.00	\$ 2,490,000.00	\$ 2,490,000.00	\$ 2,490,000.00	\$ 2,490,000.00	\$ 2,490,000.00	\$ 2,490,000.00	\$ 2,490,000.00	\$ 2,075,000.00	\$ 2,075,000.00	\$ 3,735,000.00	\$ 4,357,500.00	\$ 4,357,500.00	\$ 33,200,000.00		

**AÑO 4 DEL PROYECTO**

ETAPA IV	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 4		
			% Capacidad Instalada a vender->	70%	70%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	70%	70%	80%	80%	80%	
			Unidades Vendidas	525	525	562.5	562.5	562.5	562.5	562.5	562.5	562.5	525	525	800	800	800	7312.5
			Capacidad Instalada en Kilogramos	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	1000	1000	1000	9750
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 4,357,500.00	\$ 4,357,500.00	\$ 4,668,750.00	\$ 4,668,750.00	\$ 4,668,750.00	\$ 4,668,750.00	\$ 4,668,750.00	\$ 4,668,750.00	\$ 4,668,750.00	\$ 4,357,500.00	\$ 4,357,500.00	\$ 6,640,000.00	\$ 6,640,000.00	\$ 6,640,000.00	\$ 60,693,750.00		

**AÑO 5 DEL PROYECTO**

CONSOLIDACIÓN	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 5		
			% Capacidad Instalada a vender->	80%	80%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	80%	80%	90%	90%	90%	
			Unidades Vendidas	800	800	850	850	850	850	850	850	850	800	800	900	900	900	10150
			Capacidad Instalada en Kilogramos	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 6,640,000.00	\$ 6,640,000.00	\$ 7,055,000.00	\$ 7,055,000.00	\$ 7,055,000.00	\$ 7,055,000.00	\$ 7,055,000.00	\$ 7,055,000.00	\$ 7,055,000.00	\$ 6,640,000.00	\$ 6,640,000.00	\$ 7,470,000.00	\$ 7,470,000.00	\$ 7,470,000.00	\$ 84,245,000.00		

**AÑO 6 DEL PROYECTO**

CONSOLIDACIÓN	SERVICIO/PRODUCTO	Precio Promedio		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL VENTAS ESPERADAS POR PRODUCTO AÑO 6		
			% Capacidad Instalada a vender->	90%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	90%	90%	90%	100%	100%	
			Unidades Vendidas	900	900	950	950	950	950	950	950	950	900	900	900	1000	1000	11250
			Capacidad Instalada en Kilogramos	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000
Trucha Arociris Eviscerada/Kilogramo	\$8,300	\$ 7,470,000.00	\$ 7,470,000.00	\$ 7,885,000.00	\$ 7,885,000.00	\$ 7,885,000.00	\$ 7,885,000.00	\$ 7,885,000.00	\$ 7,885,000.00	\$ 7,885,000.00	\$ 7,470,000.00	\$ 7,470,000.00	\$ 7,470,000.00	\$ 8,300,000.00	\$ 8,300,000.00	\$ 93,375,000.00		

**Anexo 3. Carta al DNP Alcaldía de Villahermosa Tolima**



Bogotá D. C., 24 de Febrero de 2016.

Doctor,  
**Simón Gaviria Muñoz**  
**Director**  
**Departamento Nacional de Planeación**

**Asunto: Manifestación de Interés de participación en el Programa POT Modernos: Programa Nacional para una nueva generación de Planes de Ordenamiento Territorial.**

Respetado Doctor Gaviria,

Por medio de la presente, GERMAN DE JESUS URIBE ARCILA identificado con cédula de ciudadanía número 6.027.051 de Villahermosa en calidad de alcalde de Villahermosa - Tolima, posesionado mediante Acta No. 001 del 31 de diciembre de 2015, me permito suscribir la presente manifestación de interés de inclusión en el Programa Nacional de apoyo a Planes de Ordenamiento Territorial – OT Moderno.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el EOT actualmente se encuentra desactualizado, adoptado mediante Acuerdo No. 0046 del 25 de junio de 2000.

Al respecto, manifiesto conocer y aceptar que en caso de que la entidad territorial resulte seleccionada de acuerdo con los criterios de focalización y priorización del Programa “POT Moderno”, el DNP procederá al estudio de la presente manifestación de interés, y realizará los requerimientos de documentos, reuniones y demás trámites necesarios para perfeccionamiento y suscripción de un Convenio Marco con la entidad territorial.

Además, me permito informar que la administración municipal tiene prevista la inclusión de la revisión y ajuste del EOT, en el Plan de Inversiones del Plan de Desarrollo Municipal, en la medida que ha identificado la pertinencia e importancia del instrumento para el desarrollo de la entidad territorial. Entiendo que dicha inclusión no constituye de modo alguna obligación del Departamento Nacional de Planeación DNP de inicio del trámite conducente a la suscripción del referido convenio marco.

Cordialmente,

  
**GERMAN DE JESUS URIBE ARCILA**  
**Alcalde Municipal Villahermosa Tolima**

Elaboró: Secretario Planeación Municipal  
Revisó: Secretario General y de Gobierno

**Anexo 4. Procedimiento para otorgamiento de permisos POT**

## **PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE PERMISOS**

ARTICULO 41. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que este utilizando el suelo o pretenda utilizarlo para los usos condicionados en este acuerdo, deberá solicitar a CORTOLIMA el concepto de viabilidad técnica y el correspondiente permiso de la localización y el uso del suelo y demás que exige la licencia ambiental (decreto 1753 de 1.994 del ministerio del medio ambiente y ley 99/93).

PARAGRAFO: conforme lo dispone el parágrafo del artículo 17 del presente acuerdo, en las unidades industriales, para todos los usos incluidos el principal se requiere permiso previo de localización.

ARTICULO 42. CORTOLIMA, se abstendrá de otorgar permisos de localización y usos del suelo cuando para su desarrollo el usuario interesado no cumpla con las normas establecidas en el presente acuerdo, en el código Nacional de los recursos naturales y de protección del medio ambiente, en los decretos reglamentarios y en los acuerdos que regulan el uso de otros recursos naturales renovables

ARTICULO 43. La expedición del permiso no exime a su titular de obtener las licencias de construcción y funcionamiento que expedirá el municipio y sin las cuales no puede iniciar la construcción de las obras.

ARTICULO 44. El permiso de localización y usos del suelo no podrá ser invocado para excluir o disminuir la responsabilidad civil, penal o de cualquier índole en que pudieren incurrir los permisionarios.

ARTICULO 45. Cuando se violen las normas previstas en el presente acuerdo y con ello se cause daño al recurso, se impondrán las sancione previstas en la ley 23 de 1973 o en los decretos reglamentarios del decreto ley 2811 de 1.974, según a gravedad de la infracción.

ARTICULO 46. Cuando se acometa la construcción de obras o el cambio del uso del suelo sin la obtención del respectivo permiso, el Alcalde Municipal en ejercicio de las funciones policivas y con base en los Arts. 15 y 215 del Código Nacional de Policía ordenará la suspensión inmediata de la obra.

## **CAPITULO VIII**

### **DEL DESARROLLO Y ZONIFICACION DE AREAS URBANO-RURALES**

Tiene por objeto dotar a la Oficina de Planeación Municipal de un instrumento orientador de los procesos de desarrollo urbano a partir de la zonificación de áreas urbanas, de expansión, suburbanas y rurales para el municipio de Villahermosa que respondan a las expectativas de la población, a la disponibilidad de los recursos y al mejoramiento o preservación de la base natural productiva en aras a mejorar y garantizar la vida ciudadana; es por lo anterior que para dar cumplimiento a directrices gubernamentales se ha preparado el presente estatuto en consideración a los siguientes articulados:

**Anexo 5. Certificación de suelos de la finca el Prado. Vereda Samaria**



ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLAHERMOSA TOLIMA  
NIT 800.100.145-0  
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS  
PLA-05104



EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

HACE CONSTAR

Que el predio identificado con Matricula inmobiliaria N°. 364-4213, ficha catastral No. 00-03-004-0009-000 cuyo propietario es el señor **GENTIL OYOLA BEDOYA** Identificado con la cedula de ciudadanía No. 6'026, dicho predio está ubicado en la vereda **SAMARIA**, finca **EL PRADO**, del municipio de Villahermosa Tolima, hace USO DE SUELO así:

**Grupo Herbazales (Vh)**

Con cobertura vegetal definida como pastizales naturales con manchas de bosque nativo (Vh4).

**Uso principal:** Pastoreo extensivo, agropecuario tradicional.

**Usos compatibles:** Vivienda del propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural, ganadería extensiva, rehabilitación ecológica.

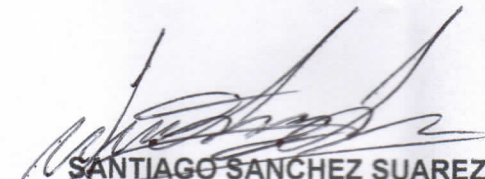
**Usos condicionados:** Silvicultura, embalses, recreación general y cultural, vías de comunicación, infraestructura de servicios, agroindustriales, parcelaciones rurales y explotación de gravilleras, canteras o similares, cuando el interés social lo exija, previo estudio de impacto ambiental.

**Usos prohibidos:** agricultura intensiva, canteras, gravilleras, minería a cielo abierto, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera y loteo con fines de vivienda

La disponibilidad del servicio de agua y alcantarillado están sujetas a los acuerdos veredales establecidos por las comunidades en las veredas según corresponda.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado.

Dada en Villahermosa Tolima a los 18 días de Noviembre de 2017.

  
**SANTIAGO SANCHEZ SUAREZ**  
Secretario de Planeación y Obras Públicas

**"UNIDOS POR VILLAHERMOSA CON SENTIDO SOCIAL"**

Calle 8 N° 4 - 42- TEL (8) 2533082 - PÁGINA WEB. [www.villahermosa-tolima.gov.co](http://www.villahermosa-tolima.gov.co)