

Agropecuaria San Marcos

**Trabajo de grado para optar por título de Administrador de Empresas
Agropecuarias**

Sergio Machado Correa

**Asesor
Paula A Gómez
Especialista en Gestión Financiera Empresarial**

**Unilasallista Corporación Universitaria
Ciencias Administrativas
Administración de Empresas Agropecuarias
Caldas-Antioquia
2021**

Contenido

Resumen	6
Investigación de mercados.....	7
Análisis del Sector	7
Un crecimiento sostenido	14
Donde están los compradores.....	15
Análisis del mercado	15
Análisis del Consumidor / Cliente:	18
Encuesta	18
Análisis de la competencia:	23
Principales competidores.....	23
Organización Pajonales S.A.	23
Piscícola la virginia	24
Piscícola agua linda	24
Lagos de Venecia.	25
Plataforma estratégica	27
Concepto del negocio.....	27
Objetivo de la empresa:.....	27
Dofa.....	27
Estrategia de mercadeo	29
Concepto del producto o servicio	29
Mezcla de Marketing:	29
Estrategia de comunicación externa	30
Imagen corporativa	30
Análisis técnico – operativo	31
Estado de desarrollo:	33
Innovación:	33
Descripción del proceso:	34
Proceso producción tilapia agropecuaria San Marcos.....	35
Necesidades y requerimientos:	35
Materias primas e insumos.....	35
Tecnología	36
Blower Sweetwater	36
Oxímetro YSI 550 Sonda Larga	36
Parrillas difusoras	37
Kit de Análisis de Agua.....	38
Localización y tamaño.....	39
Plano ubicación planta recepción pescados	39
Definición de las necesidades y características de personal requerido:	41
Análisis de costos de producción	41
Identificación de proveedores:	42
Análisis administrativo y organizacional	43
Grupo emprendedor	43

Estructura organizacional:	43
Descripción de cargos	44
Gastos de administración y nómina	44
Constitución Empresa – tipo de sociedad	44
Impacto del proyecto	47
Impacto ambiental	47
Impacto en los recursos hídricos	47
Impacto de los suelos	47
Impacto económico y social	47
Registros, licencias y leyes regulatorias	49
Análisis financiero	55
Conclusiones	60
Referencia	61

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Participacion PIB.....	10
Ilustración 2 IPC.....	11
Ilustración 3 Crecimiento ventas	11
Ilustración 4 Encuesta.....	19
Ilustración 5 Encuesta.....	19
Ilustración 6 Encuesta.....	20
Ilustración 7 Encuesta.....	20
Ilustración 8 Encuesta.....	21
Ilustración 9 Encuesta.....	21
Ilustración 10 Encuesta.....	22
Ilustración 11 Encuesta.....	22
Ilustración 12 Flujograma	35
Ilustración 13 Blower.....	36
Ilustración 14 Oxímetro	37
Ilustración 15 Parrillas difusoras	38
Ilustración 16 Kit análisis agua.....	39
Ilustración 17 plano planta	39
Ilustración 18 Mapa Caldas.....	40
Ilustración 19 Mapa finca	40
Ilustración 20 Finca San Marcos	41
Ilustración 21 Organigrama	43

Lista de tablas

Tabla 1 PIB nacional	7
Tabla 2 Evolucion PIB	8
Tabla 3 Exportaciones acuicultura	12
Tabla 4 Importaciones acucolas	12
Tabla 5 Características organolépticas	32
Tabla 6 Características microbiológicas.....	32
Tabla 7 Características fisicoquímicas.....	33
Tabla 8 Costos sociedad S.A.S.....	46
Tabla 9 Leyes del uso del agua	53
Tabla 10 Leyes vertimientos	54
Tabla 11 Análisis costos.....	55
Tabla 12 Información ingresos	56
Tabla 13 Información egresos.....	57
Tabla 14 Información operativa.....	57
Tabla 15 Información punto equilibrio	58
Tabla 16 Flujo de caja del proyecto	59

Resumen

La producción acuícola en Colombia está teniendo un aumento de producción y exportación en el país, por eso se escogió un proyecto de producción intensiva de tilapia roja, este proyecto se dedicara a el levante engorde de tilapia y comercialización de pescado vivo y eviscerado en Viterbo y la Virginia, el predio esta ubicado en la finca San marcos en Viterbo, Caldas el proyecto ya cuenta con dos lagos y tiene presupuestado construir 5-6 lagos para poder obtener producción fija mensual y poder tener competitividad y poder llegar a las ciudades, se implementara la producción intensiva que consiste en el recambio de agua, alimentación y monitoreo continuo para poder cumplir con los requerimientos del mercado

Investigación de mercados

Análisis del Sector

A partir de la información obtenida anteriormente, se pudo dar cuenta que el PIB de la nación ha venido creciendo de forma cautelosa en los últimos años. Esta ralentización se ha venido presentando de forma continua desde el año 2014, con el desplome del precio internacional de crudo, lo cuál representa una disminución cuantiosa en los ingresos percibidos por el gobierno y en general en la entrada de divisas a la economía nacional.

Tabla 1 PIB nacional

Período	PIB		Consumo final		Formación bruta de capital		Exportaciones		Importaciones (-)	
	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %
Información anual										
2005	514.853		419.077		86.720		88.125		78.708	
2006	549.435	6,7	444.943	6,2	101.405	16,9	96.513	9,5	92.625	17,7
2007	586.457	6,7	472.591	6,2	117.424	15,8	102.516	6,2	105.461	13,9
2008	605.713	3,3	492.507	4,2	128.090	9,1	104.604	2,0	118.656	12,5
2009	612.616	1,1	503.416	2,2	120.026	-6,3	99.158	-5,2	108.395	-8,6
2010	640.151	4,5	529.002	5,1	131.503	9,6	101.203	2,1	120.134	10,8
2011	684.628	6,9	558.993	5,7	155.852	18,5	113.608	12,3	144.436	20,2
2012	711.415	3,9	589.694	5,5	160.351	2,9	118.690	4,5	157.977	9,4
2013	747.939	5,1	621.266	5,4	172.869	7,8	124.241	4,7	171.443	8,5
2014	781.589	4,5	648.134	4,3	193.533	12,0	123.882	-0,3	184.747	7,8
2015	804.692	3,0	670.201	3,4	191.305	-1,2	125.936	1,7	182.750	-1,1
2016	821.489	2,1	681.101	1,6	190.994	-0,2	125.673	-0,2	176.279	-3,5
2017	832.656	1,4	696.973	2,3	184.828	-3,2	128.902	2,6	178.075	1,0
2018 (p)	854.008	2,6	724.648	4,0	187.608	1,5	129.730	0,6	188.413	5,8
2019 (pr)	882.029	3,3	755.028	4,2	194.743	3,8	133.714	3,1	202.250	7,3
2020 (pr)	822.088	-6,8	725.740	-3,9	155.169	-20,3	109.228	-18,3	167.264	-17,3
Información trimestral*										
2018-II (p)	212.407	2,1	180.826	4,0	46.684	0,9	31.969	-1,8	46.971	5,4
2018-III (p)	214.568	2,8	182.036	4,0	46.483	1,2	32.142	-0,8	46.909	7,1
2018-IV (p)	215.987	3,0	182.777	4,1	49.112	9,4	33.860	6,7	48.778	10,7
2019-I (pr)	217.341	3,0	185.189	3,5	50.186	10,7	33.700	6,1	49.438	8,0
2019-II (pr)	219.841	3,5	188.349	4,2	47.557	1,9	33.818	5,8	50.985	8,5
2019-III (pr)	221.416	3,2	190.038	4,4	49.492	6,5	33.549	4,4	51.352	9,5
2019-IV (pr)	223.431	3,4	191.452	4,7	47.507	-3,3	32.647	-3,6	50.475	3,5
2020-I (pr)	217.628	0,1	191.723	3,5	45.496	-9,3	32.439	-3,7	48.830	-1,2
2020-II (pr)	185.347	-15,7	166.766	-11,5	29.638	-37,7	25.067	-25,9	35.688	-30,0
2020-III (pr)	203.266	-8,2	176.248	-7,3	42.026	-15,1	25.630	-23,6	39.413	-23,2
2020-IV (pr)	215.847	-3,4	191.003	-0,2	38.010	-20,0	26.092	-20,1	43.332	-14,2
2021-I (pr)	222.167	2,1	195.864	2,2	46.964	3,2	29.401	-9,4	48.614	-0,4
2021-II (pr)	216.846	17,0	201.762	21,0	38.392	29,5	28.252	12,7	51.769	45,1

Fuente: Banrep

Tabla 2 Evolucion PIB

Evolución: PIB anual Colombia			Evolución: PIB Per Capita Colombia		
Fecha	PIB anual	Var. PIB (%)	Fecha	PIB Per Capita	Var. anual PIB Per Capita
2020	237.667M.€	-6,8%	2020	4.718€	-17,7%
2019	288.857M.€	3,3%	2019	5.734€	1,0%
2018	282.916M.€	2,6%	2018	5.677€	1,4%
2017	276.081M.€	1,4%	2017	5.601€	6,9%
2016	255.416M.€	2,1%	2016	5.240€	-4,5%
2015	264.526M.€	3,0%	2015	5.488€	-8,9%

Fuente: Datosmacro

Así lo evidencian las cifras del PIB reveladas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane), que muestran que, mientras la economía registró una caída de 6,8% impulsada por sectores como construcción (27,7%); explotación de minas y canteras (-15,7%); y comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida (-15,1%); el sector agrícola tuvo un crecimiento de 2,8%.

En dinero, la categoría de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca generó \$77 billones, distribuidos de la siguiente manera: cultivos, \$47 billones; ganadería, \$16,57 billones; cultivo permanente de café, \$8,5 billones; silvicultura y extracción de madera, \$2,4 billones; y pesca y acuicultura, \$2,5 billones. El PIB total del país, por su parte, fue de \$1.002 billones.

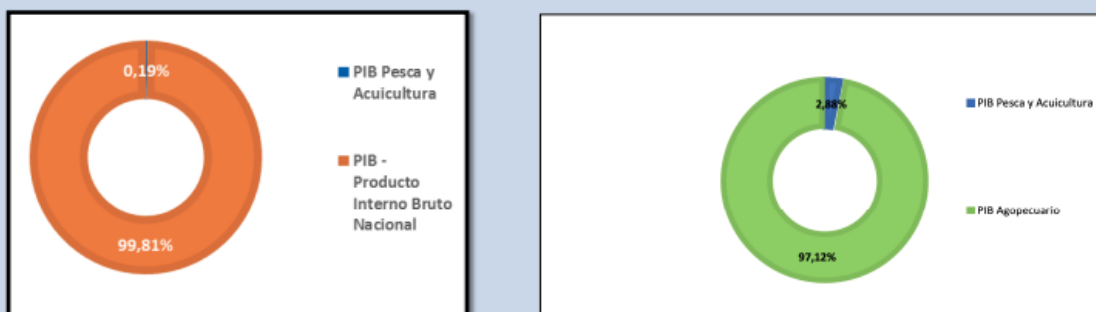
El buen desempeño del sector estuvo impulsado principalmente por la subcategoría pesca y acuicultura, que creció 22,1%; los cultivos, que registraron un alza de 4,8%, la ganadería, que subió 1,7% y la silvicultura y extracción de maderas, con un aumento de 1,6%. En contraste, la subcategoría de cultivo permanente de café decreció 10,5%.

En contraste, el crecimiento de 22,1% de la subcategoría de pesca y acuicultura obedeció a que en 2020 se registraron cifras récord en exportaciones del sector piscícola, superando por primera vez la barrera de 12.000 toneladas.

Las cifras de la Federación Colombiana de Acuicultores (Fedeaqua) muestran que el sector exportó más de 12.895 toneladas, 48% más que en 2019. Destaca especialmente el desempeño de la tilapia, que con ventas externas de 11.595 toneladas en 2020 creció 65% con respecto al año anterior. (agronegocios , 2021)

Enunciada la información anterior, pudimos dar cuenta de que el sector tiene una pequeña participación en la economía colombiana. Sin embargo, este sector ha venido repuntando y se ha vuelto cada vez más importante. A su vez, se ha podido denotar que la demanda internacional y el aumento de la competitividad ha supuesto un aumento notable en las exportaciones, incentivando los flujos de capital hacia la nación.

1. 14. Participación PIB.



Fuente: DANE, Cálculos Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura - MADR- 2019

Fuente: DANE

Ilustración 1 Participacion PIB

En los últimos años, la tasa de variación del IPC se ha comportado de forma cambiante. Primeramente se evidencia un pico muy importante en el inicio del análisis. Este pico venía desde el año 2014, producto del choque que representó la disminución de los precios del petróleo. Sin embargo, a partir del 2017 el Banco de la República, con conformidad con sus lineamientos ha encaminado nuevamente este indicador en el rango meta

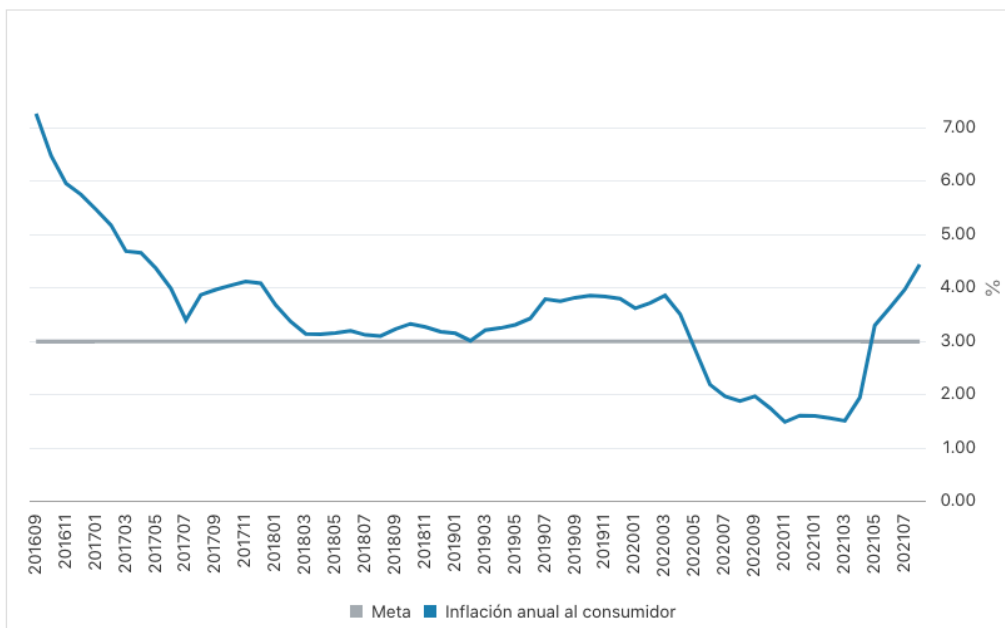


Ilustración 2 IPC

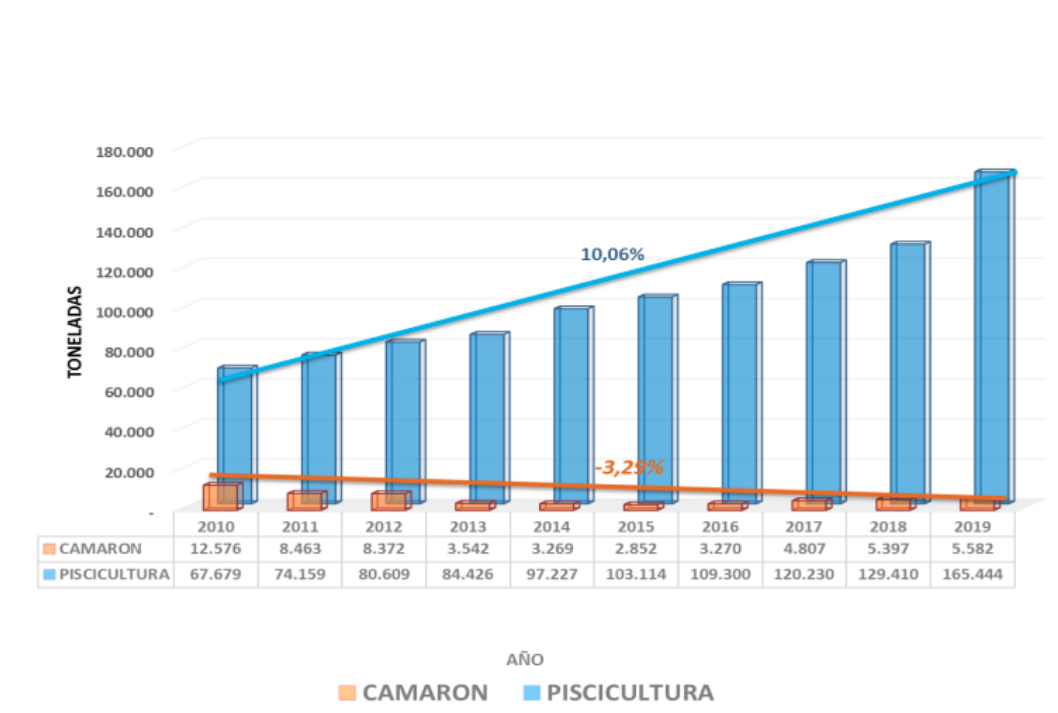


Ilustración 3 Crecimiento ventas

La Piscicultura en Colombia está representada por la producción de Tilapia, esta acción le representa a Colombia una venta de US\$ 54 millones anuales

Tabla 3 Exportaciones acuicultura

Cadena de la Acuicultura Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Cifras del sector

1.7.1. Exportaciones Acuicultura 2012-2019.

Año	Tilapia		Trucha		Camarón de cultivo		Total acuicultura	
	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor FOB Miles \$USD	Toneladas	Valor Miles \$USD
2012	2.529	20.142	1.068	7.537	6.955	29.232	10.552	56.910
2013	3.541	29.200	1.080	7.942	2.246	16.286	6.867	53.427
2014	4.411	37.436	1.352	10.785	2.256	17.497	8.019	65.718
2015	5.278	42.157	1.129	8.480	2.428	16.846	8.835	67.482
2016	5.007	38.708	904	6.178	3.048	21.714	8.959	66.601
2017	5.618	41.638	1.032	7.292	4.031	28.666	10.681	77.595
2018	8.023	58.724	1.340	9.737	4.942	29.639	14.305	98.099
2019	6.956	42.879	1.851	13.868	4.431	25.559	13.238	82.306

Fuente: DANE- DIAN. Análisis: Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura - MADR.

- Durante el año 2019 con respecto a 2018 las exportaciones de trucha crecieron 42% en cuanto al valor y 38% en volumen.
- El principal destino de las exportaciones de Tilapia es Estados Unidos
- Los principales destinos de las exportaciones de Trucha son Estados Unidos y Alemania
- El Camarón de cultivo se exporta principalmente a Francia y España

Tabla 4 Importaciones acuícolas



La tilapia ha adquirido tal importancia en Colombia, que se ha convertido en el principal factor de crecimiento de la acuicultura nacional creciendo anualmente más del 9%. Sin ir más lejos, entre el 2017 y el 2018 las exportaciones de Tilapia aumentaron de 41 millones a 55 millones de dólares, y en el año 2018 la capacidad productora formal de tilapia del país aumento en 4200 toneladas y se estima que el volumen de producción informal creció de manera similar. El año pasado Colombia se posicionó como el mayor exportador de tilapia a los Estados Unidos con un total de ventas que rondó los 55 millones de dólares, desplazando a Honduras, y es actualmente el segundo mayor productor de este pez a nivel sudamericano por detrás de Brasil con un volumen promedio cercano a las 85 mil toneladas anuales. Los principales mercados destino de la tilapia colombiana son Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Alemania. Sin embargo, gracias al constante impulso de la actividad, ProColombia, la entidad exportadora nacional, apunta a los mercados europeos (Bélgica, España Francia), asiáticos (Hong Kong, Corea del Sur), sudamericanos (Perú, Chile) y algunos mercados exóticos como Sudáfrica y Singapur. De hecho, en 2018 se llevó a cabo la primera exportación de tilapia colombiana a Islandia, a través de Costco Gran Bretaña. Según expertos, las exportaciones proyectadas para el sector acuícola colombiano superarían los 80 millones de dólares en este 2019. (market, 2019)

En efecto, los despachos nacionales de los diferentes tipos de los peces de estanque a los centros de distribución estadounidenses han aumentado 81,2% desde 2012, año en el que se registraron las primeras ventas, las cuales en su momento sumaron US\$21,4 millones, en tanto que en 2019 llegaron a US\$38,8 millones

Es más, en solo ocho meses del 2020, en plena emergencia por la pandemia del coronavirus, las cifras suministradas a Portafolio por el Ministerio de Agricultura indican que las ventas de tilapia en el periodo enero-agosto 2020 en territorio estadounidense llegaron a US\$35,4 millones, correspondientes a 6.908,5 toneladas, en comparación con las 4.547 despachadas en el mismo periodo del año pasado

Un crecimiento sostenido

En total, Colombia ha exportado este año, con corte al 31 de agosto 7.119,1 toneladas valoradas en US\$36,9 millones, lo que equivale a un aumento de 47,4% en toneladas y 20,5% en valor respectivamente. Este aumento obedece a las mayores ventas realizadas en EE. UU., cuyo mercado participó con el 96,1% del total exportado por Colombia. El resto es enviado a Perú, Reino Unido y Alemania.

No se trata de una avalancha de exportaciones piscícolas colombianas a Estados Unidos y al mundo, sino de un negocio creciente y sostenido que, a pesar de que el año pasado tuvo un descenso de 24,1%, en 2020 ha dado claras señales de recuperación, e incluso, todo indica que superará los niveles de 2018, cuando tocó el máximo, al llegar a 7.786,4 toneladas despachadas.

Donde están los compradores

En la actualidad, la tilapia fresca o refrigerada es el producto insignia de Colombia en Estados Unidos, especialmente en algunos estados, donde figura como un fuerte proveedor: por ejemplo, en California participa con el 99,2% de la demanda registrada en esa zona; Vermont (71,2%); Florida (57,1%); y Massachusetts (56,7%). Por su parte, los filetes de tilapia criolla son apetecidos en New York (84,7%); Vermont (71,5%); Florida(44,3%).

Según la Cámara de Comercio Colombo Americana (Amcham, por sus siglas en inglés), desde 2012 el mejor comportamiento de las exportaciones colombianas de tilapia lo han tenido los filetes frescos o refrigerados, que en menos de una década han registrado un crecimiento del 66,1%. (edmtov@portafolio.co, 2020)

Análisis del mercado

En principio se enunciarán las variables de segmentación utilizadas para nuestro estudio, las cuales se dividen en 3 macro criterios, lo cual se verá a continuación:

- Variables geográficas: Municipio.
- Variables psicográficas: Se llevó a cabo una diferenciación por comportamiento de compra.
- Variables conductuales: Allí, fueron tomados criterios como nivel de distinción calidad/precio.

Desde otro punto de vista, se lograron esclarecer tres segmentos particulares que tienen una propensión alta hacia la adquisición de nuestro producto en la ciudad de Pereira, los cuales serán descritos brevemente a continuación:

Ahora bien, se pudo evidenciar que la aceptación del producto fue altamente considerable aumentar la visibilidad de marca, pues, aunque se ha conseguido una cuota de mercado consistente con los objetivos de la empresa, en relación con los demás oferentes de que hacen parte de este mercado. Lo anterior también se da, por el hecho de que la visibilidad de marca es uno de los principales objetivos de cualquier estrategia de negocio. Es por lo anterior, que nuestra empresa necesita ir más allá de tener una mera presencia en Internet y establecer vínculos con sus clientes potenciales para conseguir llegar hasta ellos.

Uno de los pilares de la estrategia para mejorar la aceptación de nuestros clientes potencial es ofrecer contenido de valor que resulte en que el público objetivo tenga una mejor percepción en cuanto a las ventajas competitivas que pueden obtener para sus negocios. En segundo plano, pero no menos importante, no podemos olvidar que nuestra estrategia debe ir dirigida a unos pocos clientes, de forma que se destinen los esfuerzos pertinentes, de forma que se aumente el valor de la marca y la percepción de ésta en el sector.

Dentro del ámbito del consumo, el canal de distribución escogido será el corto, el cual consta de tres niveles: cultivador, minorista y consumidor. Este es un canal de uso frecuente donde la oferta está concentrada a nivel de minorista.

Allí, el consumo del producto se da debido a intermediarios, por lo tanto, nosotros como organización desempeñamos la mayor parte de las funciones de

operación y distribución: comercialización, transporte y almacenaje, entre otros. Así, una cadena de distribución directa puede implicar la venta cara a cara. El distribuidor minorista, también conocido como detallista, es el último elemento de la cadena de distribución. De esta forma, estos factores determinan en gran medida el consumo, debido a que la empresa comercial vende el producto al consumidor final y se encuentra, por tanto, en contacto directo con el mercado, por lo que influye en las ventas y resultado final del artículo que se comercializa.

De esta forma, en los objetivos de corto plazo se comenzará con esta modalidad de canales de comercialización, si bien, a medida que la compañía continúa creciendo, la cuota de mercado podría aumentar, razón por la cual, se deberán encontrar nuevos mercados con consumidores que desarrollen modelos de negocio similares.

En últimas, el comportamiento de los clientes potenciales consume nuestro producto, en función de. Algunos de los más importantes son: Reducción de costos, aumento de beneficios económicos, control total del canal, lo que permite detectar y solventar posibles incidencias; sensibilidad al mercado: al tratarse de un canal con un contacto directo con el cliente final existe un conocimiento de las reacciones del mercado ante los productos o servicios.

Por su parte, existen también varios contras. La calidad del producto debe ser valorada por el minorista, lo cual se identificó que hacen de forma minuciosa. Se destacan las siguientes debilidades que transmiten aversión a la adquisición del producto con nuestra organización: Limitación geográfica: los productos tienen menor alcance; Volumen inferior de ventas; Aumento de los costes administrativos

Análisis del Consumidor / Cliente:

En este proyecto se empezará con dos perfiles de consumidores, uno que serían los de restaurante de pesca deportiva de estrato 2-3 y el otro sería las carnicerías de estrato 2-3, la localización de los clientes será en los pueblos cercanos al proyecto que son la Virginia Risaralda y Viterbo Caldas principalmente y a un futuro poder llegar a la ciudad de Pereira y sus alrededores. El ritual y frecuencia de compra según las estadísticas podemos observar que se realizaran compras semanalmente se puede ver que este es un mercado que está en crecimiento. Los factores que pueden afectar el consumo principalmente serían las temporadas del año, podemos observar que en semana santa sería la temporada donde más se consumiría tilapia

Encuesta

Soy alumno de administración de empresas agropecuarias de la corporación universitaria Unilasallista, y quiero introducir al mercado tilapia roja. Quiero aprovechar los recursos de una finca para producir y comercializar tilapia roja

Que tipo de tilapia prefieres

16 respuestas

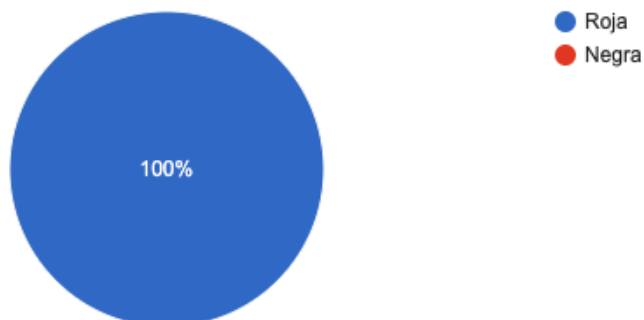


Ilustración 4 Encuesta

podemos observar que el 100% de los clientes prefieren tilapia roja ya que es la más común y la que más se utiliza en el mercado.

En que gramaje preferirías el pescado

16 respuestas

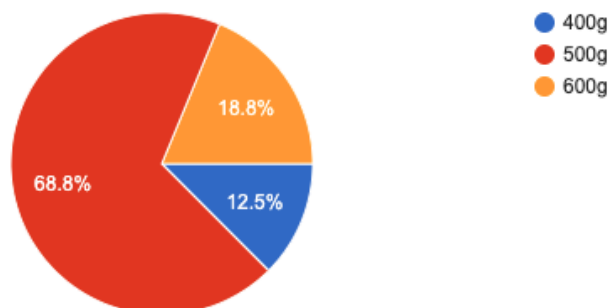


Ilustración 5 Encuesta

Se puede analizar que más de la mitad con el 68% de los clientes prefieren tilapias de 500 gramos

Que día prefieres recibir el producto

16 respuestas

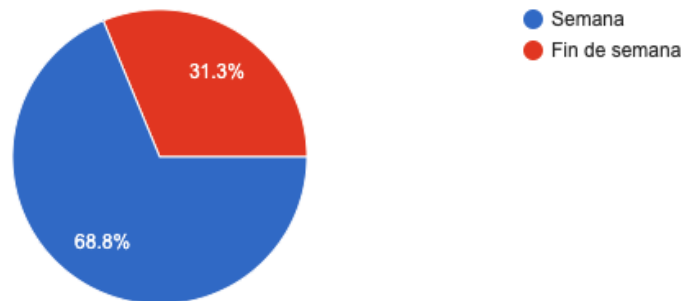


Ilustración 6 Encuesta

Se logra identificar que un porcentaje del 68.8% prefieren recibir producción en semana

En que hora prefieres la entrega

16 respuestas

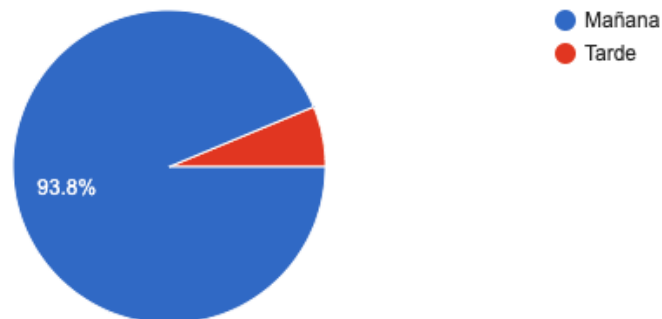


Ilustración 7 Encuesta

Se logra identificar que casi todos los clientes con un 93.8% prefieren las entregas en la hora de la mañana, ya que es mas fácil el manejo de las tilapias en horas de la mañana

Usted estaría dispuesto a comprar el pescado

16 respuestas

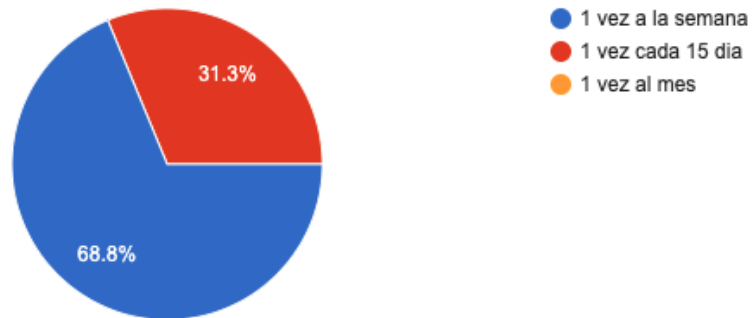


Ilustración 8 Encuesta

Se puede observar que más de la mitad con el 68.8% de los clientes comprarían semanalmente se evidencia que es un mercado que está en un gran crecimiento

Usted estaría dispuesto a pagar por una tilapia de 500 gramos

16 respuestas

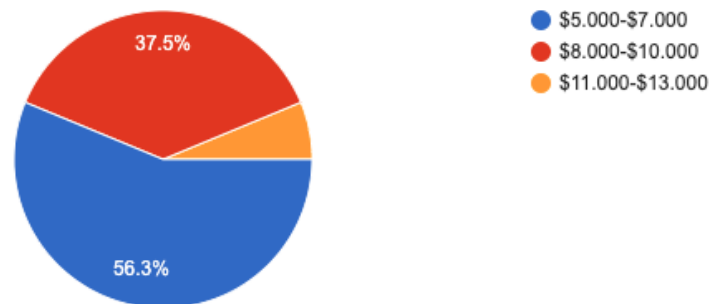


Ilustración 9 Encuesta

Se puede observar que la mayoría de clientes prefieren el precio entre 5.000 y 7.000 pesos, pero el precio también varía dependiendo de la temporada y la demanda del mercado

Como prefiere la entrega del pescado

16 respuestas

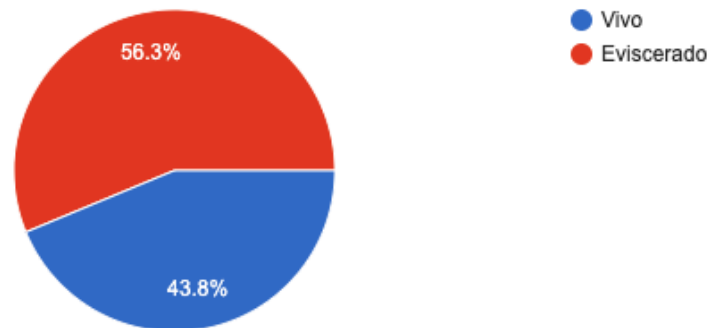


Ilustración 10 Encuesta

Podemos analizar que con una 56.3% prefieren entregas de pescado vivo

Le gustaría conocer los procesos de producción de nuestra empresa

16 respuestas

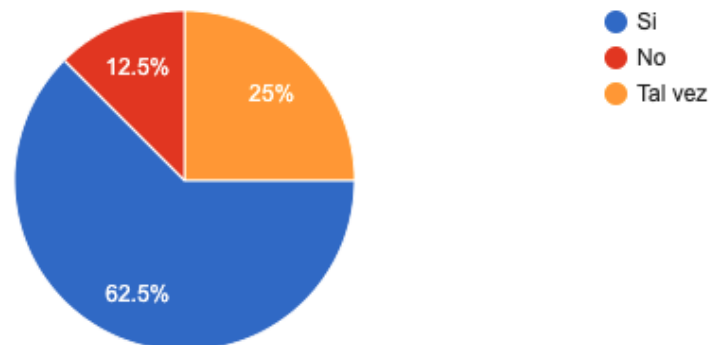


Ilustración 11 Encuesta

Podemos observar que más de la mitad de los clientes con un 62,5% estarían interesados en conocer el proceso de producción

Análisis de la competencia:

La rivalidad entre los competidores actuales en el sector de tilapia fresca se presenta en dos canales de distribución: En Plaza pública; se compite por precio y la calidad no es importante, lo que genera una alta rivalidad entre los productores piscícolas informales y pequeños. Esto ha hecho que el precio no reaccione de manera importante en los últimos años.

A su vez, en Grandes superficies; pues la calidad tiene relevancia, así como también el posicionamiento de la marca y un portafolio amplio de productos complementarios. Aspectos que limitan la rivalidad en este canal. En Grandes superficies; la calidad tiene relevancia, así como también el posicionamiento de la marca y un portafolio amplio de productos complementarios. Aspectos que limitan la rivalidad en este canal.

Principales competidores

Organización Pajonales S.A.

La actividad piscícola se lleva a cabo en laguna de la Hacienda Pajonales. En esta infraestructura se realiza el cultivo intensivo de tilapia roja y tilapia plateada en jaulas, y el cultivo extensivo de bocachico y nicuro. Se cuenta con ciclo cerrado de producción para las tres primeras especies: reproducción, alevinaje, pre levante, engorde, y comercialización. El mercado objetivo son las grandes empresas del sector de pesca y superficies con un producto diferenciado marca FINOPEZ. El cultivo de tilapia, para el presente año (2020), registra costos por kilo de \$7.158, con unos niveles de producción promedio de 2 toneladas mensuales, los cuales obedecen a los ciclos de

la demanda, siendo el más alto la temporada de Semana Santa que alcanza niveles entre 4 y 5 toneladas.



Piscícola la virginia

Piscícola La Virginia más de 40 años dedicados a la producción y comercialización de tilapia roja viva posemos 8.665 metros cuadrados de espejo de agua de instalaciones en concreto única en el país dedicadas exclusivamente al alevinaje y reproducción de los mismos, además de 5.609 metros cuadrados de estanques en tierra para el levante y engorde de Tilapia Roja.

De esta manera estamos en capacidad de suministrar alevinos a cualquier parte de Colombia, mediante un transporte que permite movilizar los peces hasta por 24 horas continuas, con mortalidades inferiores al 0.2%.

Piscícola agua linda

La empresa se encuentra ubicada en el sector urbano del Municipio de Cumaral (Meta) a 20 minutos por vía terrestre de la ciudad de Villavicencio, y con una temperatura ambiental de 27 grados centígrados. Con una trayectoria de mas de 25 años, durante los cuales ha venido investigando y desarrollando tecnología e infraestructura para la reproducción, incubación y manejo de larvas y alevinos de

Cachama Blanca, Tilapia Roja, Carpa Roja, Bocachico, Yamú y algunas especies ornamentales que le permiten ofrecer a sus clientes en todo el país alevinos durante todo el año.

Lagos de Venecia.

Desde otro punto de vista, se pudo identificar, mediante este competidor, después de analizar la información recolectada, las potencialidades que tiene Lagos Venecia es que cuenta con las condiciones climáticas y geográficas idóneas para el desarrollo de la piscicultura y esto facilita su proceso e influye en la demanda local y nacional. Sin embargo, manejan precios poco competitivos por kilo de alrededor unos \$8.650 pesos, dependiendo de la época.



Conclusiones del análisis de los factores claves que constituyen competencias distintivas:

- Excelente calidad genética (color, tamaño, ganancia de peso, frescura)
- Producto sano
- Producto libre de antibióticos
- Producto que cumple con la normatividad social
- Producto que respeta el medio ambiente

Los anteriores puntos son relevantes y atractivos para el distribuidor minorista, que se caracteriza por incursionar en el negocio de la pesca recreativa y le interesa impulsar sus ventas mediante la calidad y frescura de nuestro producto, según lo han manifestado en sus requerimientos. De esta forma, la cercanía que se tiene con estos establecimientos da cuenta de una ventaja altamente competitiva, pues se prefiere destinar unos mayores recursos para conseguir un producto fresco y de calidad para el consumidor final.

Plataforma estratégica

Concepto del negocio

El concepto de nuestro negocio o proyecto es aprovechar al máximo los recursos de la finca para la producción de un sistema intensivo de tilapia fresca o eviscerada, se cuentan con 2 lagos uno de grandes dimensiones como reservorio de agua y otro ya en producción y la idea es llegar a tener 6 lagos para la producción y comercialización de tilapia. La comercialización se realizará a lagos de pesca deportiva y a carnicerías de los pueblos cercanos y a un futuro llegar a la ciudad de Pereira.

Objetivo de la empresa:

-Aumento de la producción de pescado de agua dulce en x toneladas para el consumo interno

-Incremento del empleo y calidad de vida

Dofa

<p>Fortalezas</p> <p>Recursos hídricos</p> <p>Localización</p> <p>Buena calidad del producto final</p>	<p>Oportunidades</p> <p>Necesidad del producto</p> <p>Apertura de nuevos mercados</p> <p>Nuevos inversionistas</p>
<p>Debilidades</p> <p>Falta de equipos</p> <p>Poca capacitación personal</p> <p>Falta de capital de trabajo</p>	<p>Amenazas</p> <p>Mucha competencia en el sector</p> <p>Aumento de precio en concentrado</p> <p>Poca seguridad</p>

Misión: Agropecuaria San marcos, es una empresa dedicada al cultivo y comercialización de productos acuícolas, ambientalmente sostenibles, los cuales se caracterizan por su alta calidad a precios justos, garantizando plena satisfacción del cliente.

Visión: Ser una empresa líder a nivel regional, en la producción y comercialización de productos agropecuarios y acuícolas, reconocida por el compromiso asumido con la calidad e innovación de nuestros productos, además de la generación de desarrollo, bienestar económico y social de la región.

Estrategia de mercadeo

Concepto del producto o servicio

El producto será una tilapia de 400-500 gramos sana y en las mejores condiciones para algunos clientes se entregará viva y para otros se entregará eviscerada

Mezcla de Marketing:

Estrategia del producto: su ciclo de vida será de 6-8 meses

Estrategia de distribución: se llevará directamente al cliente final, el producto se transportará a cada restaurante o carnicería

Estrategia de precios: los precios se manejarán según el precio del mercado dependiendo la temporada, se asumirá el costo de transporte

Estrategia de promoción: se manejarán descuentos de 5 a 10% a clientes que realicen compras superiores a 500 kilos de pescado.

Estrategia de comunicación: se tendrán redes sociales como Instagram para que los usuarios o clientes puedan observar el manejo y los procesos de producción

Estrategias de servicio: se garantiza un pescado sano libre de enfermedades y en las mejores condiciones. Se recibirá atención al cliente mediante llamadas telefónicas o correo electrónico y para los pagos se permitirán pagos en efectivo, transferencias bancaria o cheque.

Estrategia de comunicación externa

Imagen corporativa



Escogimos el color azul como base ya que representa la tranquilidad y nosotros lo asociamos también con el agua que es nuestro recurso principal, y escogimos los peces porque será nuestra producción.

Se creará un usuario del proyecto en Instagram que mostrara a los clientes el paso a paso de la producción, podrán observar semanalmente como van las cosechas y el manejo que se les brinda.

Análisis técnico – operativo

La Tilapia Roja es el resultado de varios cruces de tilapias. Son de origen africano y son una de las variedades más cultivadas. Es altamente filtradora. Para el cultivo se debe contar con poblaciones mono sexo de machos por su mejor crecimiento y para evitar su pronta reproducción que traería serios problemas de superpoblación y competencia por oxígeno, espacio y alimento y la rápida propagación de enfermedades. Para el cultivo se recomienda tener estanques cubiertos para la primera etapa hasta 80gr. de peso para evitar la depredación por parte de las aves.

La tilapia roja es entera; ojos de forma convexa, salientes, transparentes, cornea transparente y pupila negra brillante; agallas de color rojo vivo, suaves y resbaladizas al tacto, pero sin mucus; piel y escamas brillantes cubiertas con mucus de color transparente; carne firme y consistente al tacto.

Cualidades

Buen crecimiento, gran demanda comercial, rusticidad para su manejo, resistencia a enfermedades, acepta alimento concentrado y permanente disponibilidad de semilla.

Descripción física

Alevinos con edad entre 30 y 40 días de vida y una talla comercial de mínimo 26 mm.

Densidad de siembra

3.5 a 5 animales/m² para cultivo hasta los 500 gr. en estanques. En jaulas se pueden cultivar hasta 50 animales por m³, aunque hay experiencias con mayores densidades de siembra

Conversión esperada

1.5 a 2.0 según el tipo de cultivo, de alimento, la densidad utilizada y el protocolo de abonamiento. (Torres, 2010)

Tabla 5 Características organolépticas

CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS	
PARAMETROS	ESPECIFICACIONES
Color	Carne beige, rosado pálido.
Olor	Característico del producto.
Textura	Firme al tacto
Sabor	Característico de la especie.

Tabla 6 Características microbiológicas

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS		
PARÁMETROS	ESPECIFICACIONES - TOLERANCIAS	REFERENCIAS NORMAS
● Escherichia. Coli	<5 NMP/gr	Resolución 776/08 Productos de la pesca.
● Estafilococos coagulasa positivo	<100 UFC/gr	
● Salmonella s.p	NEGATIVO	
● Vibrio cholerae	NEGATIVO	

Tabla 7 Características fisicoquímicas

CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS		
PARÁMETROS	LÍMITE MÁXIMO	REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Bases Volátiles Totales (mg/100gr) 	35	Resolución 776/08 Productos de la pesca
<ul style="list-style-type: none"> • pH 	5,8 – 6,8	

(Vanesa, 2019)

Estado de desarrollo:

El proyecto agropecuario san marcos está en desarrollo ya cuenta con 2 lagos, un lago de grandes dimensiones como reservorio de agua, y otro lago de 50 mt² en adecuación para alcanzar sus óptimos rendimientos, también se cuenta con algunos equipos de medición de parámetros como oxímetro, medidor de Ph, medidor de alcalinidad. Y en este momento se están haciendo cotizaciones de moto bombas y oxigenadores

Innovación:

Es conveniente integrar en nuestros procesos de piscicultura un sistema de evaluación y monitoreo, diseñado para mejorar el proceso de producción. De esta forma, por medio la implementación de un sistema integrado y una red social que permita que el cliente puede verificar a través de sensores el monitoreo de cultivos, medición de suelos, salinidad, entre otros. compuesto por una variedad de sensores que ayuden a la toma de las medidas de las variables más significativas e influyentes en el desarrollo de los cultivos que permitan tener un control sobre los niveles actuales

de cada variable, con el fin de optimizar los procesos de producción generando una mayor calidad.

Descripción del proceso:

Preparación de estanque o lago se limpia el fondo del lago y se encala luego se prepara el estanque, se llena de agua limpia en las mejores condiciones, se realiza la compra de los alevinos talla 2 que son aproximadamente de 3-5 cm se llevan al estanque ya preparado, semanalmente se toman muestras de los animales para observar su ganancia de peso y saber que tanta cantidad de alimento se debe suministrar, también se toman muestras del agua para saber su alcalinidad, pH, turbidez y otros parámetros. Después de los 5 meses se cosechan, tenemos dos sistemas de distribución, el primero que es para los lagos de pesca deportiva se realiza una recolección de los animales que estén entre 400 y 500 gramos y se llevan a unos carros con tanques con oxígeno para su viabilidad y buen manejo y son entregados a los restaurantes de pesca deportiva, y el segundo ya realizamos la recolección de los animales y los preparamos que es quitar las escamas y viseras y se llevan con neveras de frío a las carnicerías.

Proceso producción tilapia agropecuaria San Marcos

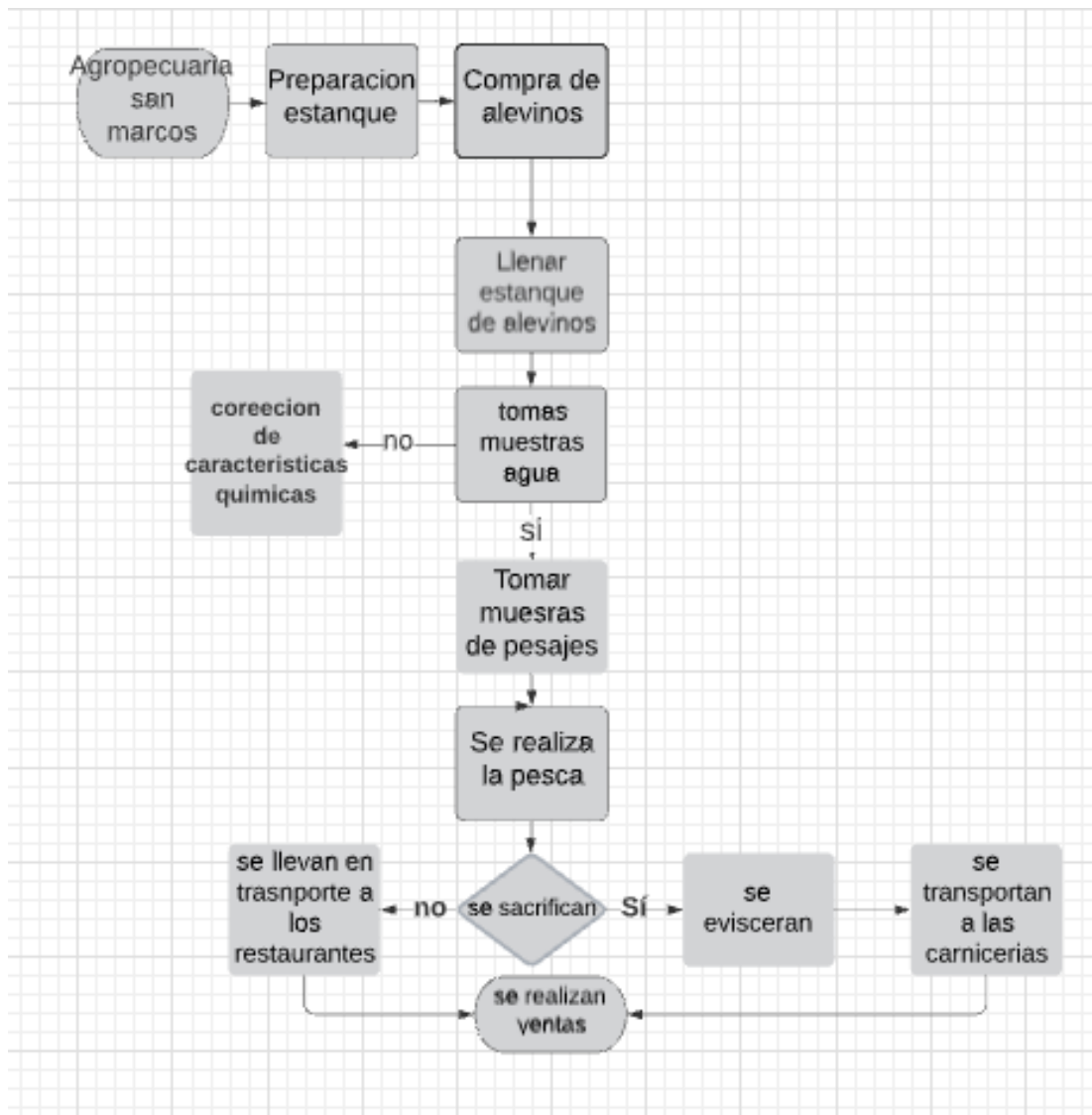


Ilustración 12 Flujograma

Necesidades y requerimientos:

Materias primas e insumos

Alevinos, concentrado para cada una de las etapas: crianza, pre engorde y engorde, algún medicamento por si se enferman los peces o aparece alguna bacteria en el agua, cal, agua, energía.

Tecnología

Blower Sweetwater

Estos equipos sopladores regenerativos, fabricados bajo los más altos estándares de calidad de origen americano. Son equipos altamente confiables porque su construcción es sencilla, eficiente y silenciosa, esto por poseer solo una pieza móvil lo que se traduce en una ventaja al no entrar en contacto con otras piezas móviles, que generan desgaste, vibraciones, sellos ni lubricación. Posee un motor eléctrico de alta eficiencia que es capaz de manejar un amplio rango de variaciones de potencia (de 1 hp, 2 hp, 2,5 hp) para las diferentes necesidades en cada proyecto.



Ilustración 13 Blower

Oxímetro YSI 550 Sonda Larga

Equipos portátiles para trabajo en el campo de fácil operación, compactos, que proporcionan los datos de forma exacta, confiable, rápidos en dar la respuesta, con baterías de larga duración, son a prueba de agua (IP-67), estuche resistente a golpes e innovados módulos de electrodos de Oxígeno Disuelto reemplazables en campo. Mida el

oxígeno disuelto y la temperatura al mismo tiempo usando la ya probada tecnología polarográfica de YSI y los termistores de Precisión de Temperatura (Temperature Precision™ thermistors) de YSI, estándar de exactitud a lo ancho del planeta.



Ilustración 14 Oxímetro

Parrillas difusoras

Estos elementos están diseñados en materiales livianos y resistentes que permiten la incorporación de oxígeno a la columna de agua. Su diseño incorpora la manguera difusora con tecnología Aero-Tube. Estos elementos proveen una importante reducción de los costos de energía, aumenta considerablemente la transferencia de oxígeno, presentan o aporta mayores niveles de oxígeno disuelto. Combinando el sistema de parrillas con un Blower de alta eficiencia se logra un método de aireación de agua de alto rendimiento y bajo costo.

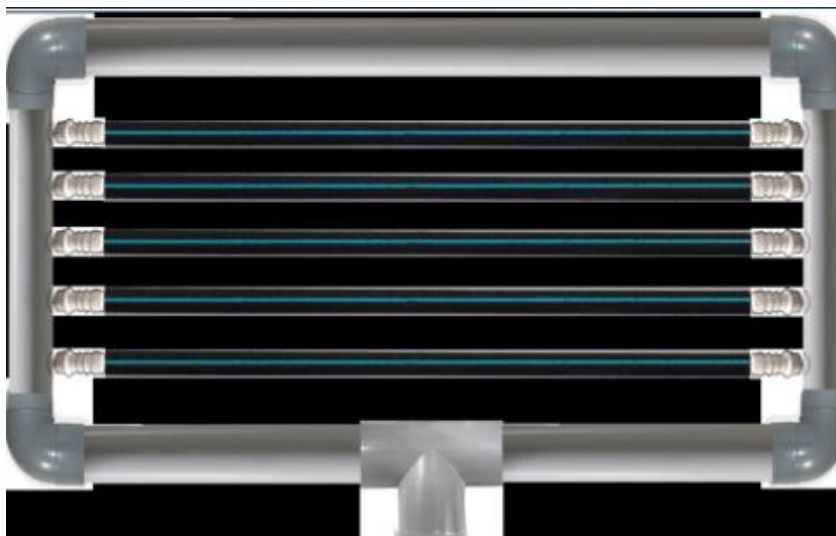


Ilustración 15 Parrillas difusoras

Kit de Análisis de Agua

Básicamente es un laboratorio portátil que le permite analizar los parámetros críticos que se deben controlar en acuicultura:

- Alcalinidad (estabiliza el valor del pH)
- Anhídrido carbónico (debe ser controlado debido a que es un elemento tóxico para diferentes especies de peces en niveles diversos)
- Oxígeno disuelto (es necesario para la respiración de los peces, concentraciones incorrectas pueden ralentizar su tasa de crecimiento)
- Dureza del agua (disminuye el nivel de toxicidad del amoníaco)
- Nivel de salinidad (importante por su relación con la disponibilidad de oxígeno disuelto)
- Calidad del agua (PH, nitritos, amonio, dureza y alcalinidad)

Cada uno de éstos juega un papel fundamental en el correcto equilibrio del ambiente acuático.



Ilustración 16 Kit análisis agua

(Acuicolas, 2017)

Localización y tamaño.

Plano ubicación planta recepción pescados

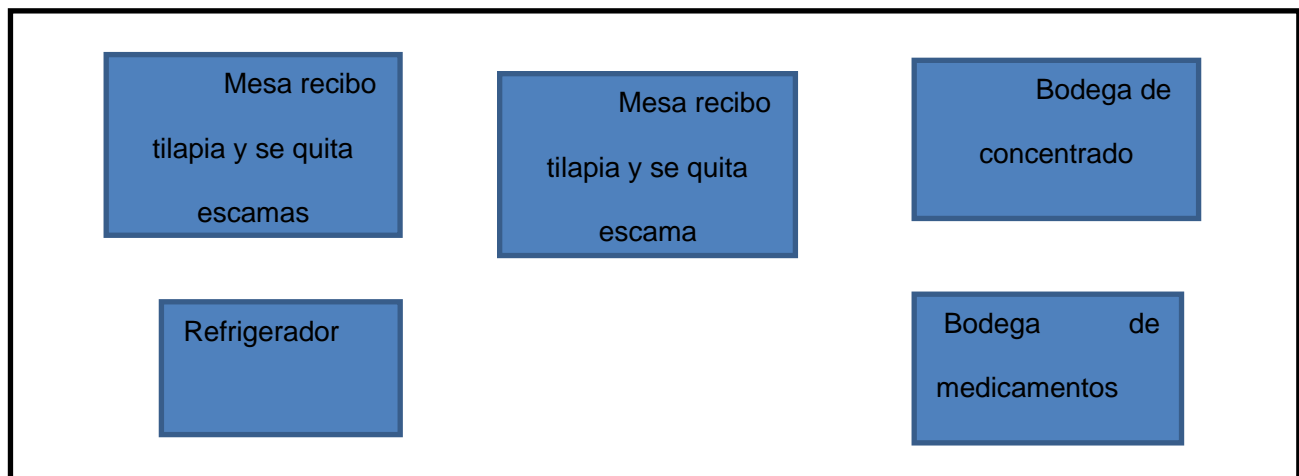


Ilustración 17 plano planta

seria 5000 kilogramos de tilapia

$6 \text{ estanques} \times 5000\text{kl} = 30.0000 \text{ kilo gramos}$

$30.000/5 \text{ meses producción} = 6.000\text{kl mes}$

Viterbo – Caldas



Ilustración 18 Mapa Caldas



Ilustración 19 Mapa finca



Ilustración 20 Finca San Marcos

Definición de las necesidades y características de personal requerido:

Operario: todo el manejo de la producción, alimentar, limpiar estanque, tomar muestras de agua, tomar muestras de ganancia de peso de los animales.

Trabajadores externos: pescadores.

Análisis de costos de producción

Análisis costos de una cosecha aproximadamente de 6 meses para un estanque
Materias primas (concentrado, medicamentos). 5.000.000.

Alevinos 1.000.000

Sueldos trabajadores 3.000.000

Energía 400.000

Transporte 180.000

Identificación de proveedores:

Tienda agropecuaria Surticampo de la Virginia que cuenta con alimentos Itacol y nos brinda acompañamiento de veterinario durante toda la producción por comprar todo el alimento con ellos y cuentan con otra agropecuaria en el otro pueblo cercano al proyecto

Análisis administrativo y organizacional

Grupo emprendedor

El grupo consta de un grupo familiar de 3 personas, uno es químico industrial y los otros dos estudiantes de administración de empresas agropecuarias que aportaran todo su conocimiento para llevarlo acabó.

Estructura organizacional:

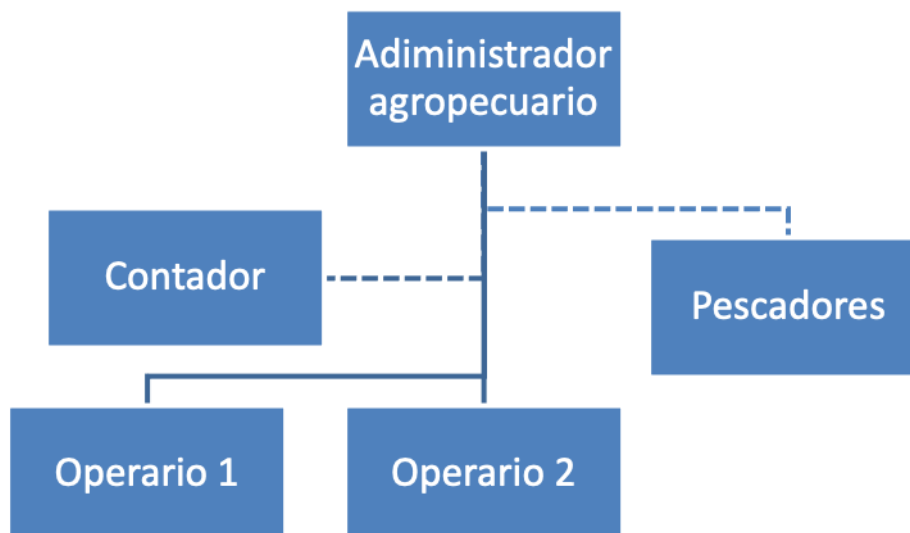


Ilustración21 Organigrama

Descripción de cargos.

Administrador agropecuario: encargado de compras de materias primas e insumos, comercializar el producto, buscar clientes, manejo de personal. Para desarrollar su cargo necesitaría un celular y un computador.

Operario: todo el manejo de la producción, alimentar, limpiar estanque, tomar muestras de agua, tomar muestras de ganancia de peso de los animales. Para el desarrollo de su cargo necesita overol, botas, sombrero, guantes

Contador: lleva a cabo todos los temas contables y fiscales del proyecto.

Pescadores: encargados de realizar la pesca y eviscerada de las tilapias.

Gastos de administración y nómina

Administrador agropecuario= \$1.459.411

Operario= \$1.459.411

Operario= \$1.459.411

Contador= \$400.000

Pescador= \$60.000

Constitución Empresa – tipo de sociedad

Se constituirá una sociedad tipo S.A.S

La Sociedad por Acciones Simplificada, creada en la legislación colombiana por la ley 1258 de 2008, es una sociedad de capitales, de naturaleza comercial que puede constituirse mediante contrato o acto unilateral y que constará en documento privado. El documento de constitución será objeto de autenticación de manera previa a la inscripción en el registro mercantil de la Cámara de Comercio, por quienes participen

en su suscripción. Dicha autenticación deberá hacerse directamente o a través de apoderado.

Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.

Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”; o de las letras S.A.S.;

El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución.

El término de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.

Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse.

La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.

Estos documentos se plasman en un contrato de sociedad o Estatutos.

Tabla 8 Costos sociedad S.A.S

Actividad	Documentos	Tasas administrativas aprox. (COP)
Constitución	Estatutos	
	Escritura política (si aplica)	Derechos notariales: 0,3% del capital suscrito para sociedades por partes y/o cuotas de interés y 0,3% del capital autorizado para sociedades por acciones. IVA: 19% sobre los derechos notariales
	Poder	Tasas aplicables a apostillas y legislaciones, según país de origen.
Registro en el Registro Mercantil (Cámara de Comercio)	Pre-Rut (Formulario DIAN 1648)	No tiene costo
	Formulario RUES	No tiene costo
	Radicación documentos en el registro mercantil	Impuesto de registro: 0,7% del capital suscrito de la sociedad. Derechos de inscripción: entre COP 39.000 y COP 124.000, dependiendo del rango de activos de la sociedad o sucursal.
Registro DIAN	Registro Único Tributario	No tiene costo
Registro SHD	Registro de Información Tributaria	No tiene costo
Registros inversión extranjera	Formulario de información mínima requerida para el registro de inversión extranjera	No tiene costo
Registro de libros	Libro de actas	\$ 39.000,00
	Libro de registro de accionistas	\$ 39.000,00

Impacto del proyecto

Impacto ambiental

Impacto en los recursos hídricos

Es pertinente enunciar que todo usuario del recurso hídrico debe incorporar obligatoriamente un plan para el uso eficiente del agua, propendiendo por el ahorro y la protección de las fuentes de abastecimiento. Por lo anterior, la empresa definirá medios y programas de medición que permitan controlar oportunamente los recursos hídricos requeridos en los estanques y las medidas de contingencia en situaciones de lluvia, con el fin de garantizar que los niveles de líquido se mantengan sin afectar la producción y utilizando compuertas de salida controladas sin que se afecten las fuentes hídricas.

Impacto de los suelos

Es claro, que, dentro del proceso de producción piscícola, surgen necesariamente residuos generados principalmente por la tasa de mortalidad de la producción (peces muertos), por lo que se requiere un adecuado proceso de eliminación o transformación de estos.

De esta forma, se realiza un compromiso para llevar a cabo procesos de compostaje, de forma que estos residuos sirvan y contribuyan para otras actividades sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Impacto económico y social

Desde esta perspectiva, se impactará positivamente, debido a que la mayoría de los insumos para alimentación de peces de cultivo son de origen nacional, a su vez, la

venta de medicamentos para el control bacteriano y antibióticos se hace a través de tiendas especializadas igualmente nacionales.

Desde otro punto de vista, se impulsa la economía generando empleo e ingreso rural. Desde otro sentido, se ofrece a los minoristas de las zonas *aledañas un* producto de excelente calidad y competitivo a la vez que disminuyendo los costes de estos, al poder disponer del producto en zonas cercanas.

Concretamente, se aportará a la generación de empleo rural y urbano a través de contratación directa e indirecta de operarios, así se generarán 4 empleos directos y 3 estacionales.

Registros, licencias y leyes regulatorias

Legislación y normatividad vigente que regule la actividad económica y la comercialización de los P/S (urbana, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental)

La Ley 13 de 1990 o Estatuto General de Pesca y su Decreto reglamentario 2256 de 1991 establecen que es la Autoridad Pesquera la entidad que otorga permisos para realizar actividades pesqueras, entre las cuales está contemplada la acuicultura. El artículo 91 del decreto reglamentario dice que “Para realizar la acuicultura comercial se requiere permiso. Para su obtención, el interesado deberá presentar ante el Instituto Nacional de Pesquisas de Amazonia-INPA (hoy Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP) solicitud con los requisitos que este señale”. Para obtener el permiso de cultivo, el interesado debe realizar los siguientes trámites ante la AUNAP:

1 Presentar la carta de solicitud del requerimiento, la cual debe contener

a) Nombre e identificación del solicitante, de su representante legal o apoderado, si fuere el caso.

b) Nacionalidad del solicitante

c) Dirección, teléfono y domicilio del solicitante

d) Clase y término del permiso solicitado

e) Área donde se realizarán las actividades

2 Anexar los siguientes documentos:

a). Plan de actividades realizado y firmado por un Biólogo, Biólogo Marino, Ingeniero Pesquero o por un profesional en carreras afines demostrable con el pensum académico. Éste debe contener:

- Nombre e identificación del solicitante, de su representante legal o apoderado, si fuera el caso.

- Dirección, teléfono y domicilio del solicitante

- Área donde se realizará el cultivo

- Nombre e identificación de la fuente e 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 parental (debe certificarse)

- Destino de la producción (% Nacional - % Internacional)

- Volumen anual por especie

- Tiempo del permiso

b). Certificado de registro en la Cámara de comercio: en el objeto social o actividad comercial debe estar implícita la actividad pesquera como una de sus finalidades.

- Para una sociedad certificado sobre constitución, vigencia y representación legal. - Para persona natural, certificado de inscripción en el registro mercantil. Para los dos casos no debe tener una vigencia mayor de 90 días de expedida.

c). Copia de la resolución de concesión de aguas

d). Copia de la resolución de uso del terreno o utilización de playas (ocupación de cauce)

e). Fotocopia de la matrícula o tarjeta del profesional que firma el plan de actividades

f). Planos de la finca, si fuere pertinente

g). Fotocopia de la cédula de ciudadanía del interesado o representante legal de la sociedad

h). Contrato de arrendamiento (si el predio no es de propiedad del solicitante)

i.). Certificación del proveedor de semilla para el cultivo

Bases de la normatividad colombiana en temas ambientales

La Constitución Política de Colombia de 1991, en su artículo 79 consagra el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y a participar en las decisiones que afectan el ambiente, con el correspondiente deber del Estado de proteger su diversidad e integridad, mediante la conservación de las áreas de especial importancia ecológica y el fomento de la educación.

El Decreto 2811 de 1974 “dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”.

Decreto 1681 de 1978 reglamenta la parte X del libro II el Decreto Ley 2811 de 1974, especialmente en los temas de manejo de las especies hidrobiológicas, su aprovechamiento, la protección y fomento de los recursos hidrobiológicos de su medio ambiente; que comprende el desarrollo de la acuicultura, la regular

La Ley 9 de 1979 dicta medidas sanitarias, otorgando el control sobre los aspectos estrictamente sanitarios y de salud pública a las autoridades de salud y los demás asuntos relacionados con el tema a las autoridades ambientales, específicamente al Ministerio de Medio Ambiente y las CAR's.

La Ley 99 de 1993 reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), crea el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y le da facultad a dicho Ministerio de participar en la fijación de las especies y volúmenes de pesca susceptibles de aprovechamiento con base en las cuales la autoridad pesquera fija y otorga las cuotas de pesca para cada tipo de pesquería y permisionario. También asigna a las CAR's la función de autorizar el uso, aprovechamiento o movilización de recursos naturales renovables, el ejercicio de actividades que puedan afectar el medio ambiente, otorgar concesiones para el uso de aguas y la aplicación de las sanciones a que haya lugar

El Decreto 245 de 1995 mediante el cual se reestructuró el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR y se le asignaron nuevas atribuciones al INPA , hoy AUNAP . 2 3

Ley 388 de 1997: Reglamenta mecanismos que permiten al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial

Tabla 9 Leyes del uso del agua

Normatividad en usos del agua, vertimientos y residuos sólidos →

	NORMA	OBJETO	NORMAS DEROGADAS Y MODIFICADAS
USOS DEL AGUA	Decreto 1076 de 2015 CAPÍTULO 4. Registro de usuarios del recurso hídrico.	Establece todo lo relativo a permiso para aprovechamiento o concesión de aguas, normas específicas para los diferentes usos dados al recurso hídrico.	Deroga el decreto 1541 de 1978. Igualmente se deroga el decreto 303 de 2012 que reglamenta parcialmente el art. 64 del Decreto - Ley 2811 de 1974., en relación con el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico.
	Decreto 1076 de 2015 CAPÍTULO 6 Tasas por utilización del agua.	Por el cual se reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones.	Deroga el decreto 155 de 2004
	Ley 373 de 1997	Fija obligaciones sobre ahorro y uso eficiente de agua a quienes administran y/o usan el recurso hídrico.	

Tabla 10 Leyes vertimientos

VERTIMIENTOS	Decreto 1076 de 2015: CAPITULO 3 Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.	Deroga el decreto 3930 de 2010. Deroga partes del decreto 1594 de 1984 que no había sido derogados por el 3930.
	Resolución 631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones".	
	Decreto 1076 de 2015: CAPÍTULO 7 Tasas retributivas por vertimientos puntuales al agua.	Por el cual se reglamentó la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones	Deroga el Decreto 2667 de 2012

(Corantioquia, 2016)

Análisis financiero

Tabla 11 Análisis costos

CAPITAL DE TRABAJO	2022	2023	2024	
Meses de capital de trabajo al inicio	5	36.350.232		
Días existencia de inventarios materia prima	7	9.709.000		
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO		46.059.232		
TOTAL INVERSIÓN		76.509.232		
FINANCIACIÓN				
Recursos propios	14.000.000			TMRR 20,00%
Crédito con terceros	62.509.232			Vr. Cuota mes 1.427.871
Plazo del crédito en meses	60			
Tasa de interés proyectada crédito	14,00%	1,098%		
Tasa de interés esperada inversión	15,00%			
Tasa de impuestos	33,00%			

La inversión proyectada para solventar las necesidades del proyecto será de \$76,509,232, los cuales provendrán de recursos propios por \$14,000,000, y \$62,509,232 serán financiados a través de un crédito del sector financiero a un plazo de 5 años, diferido a 60 cuotas mensuales de \$1,427,871.

Tabla 12 Información ingresos

INGRESOS					
	2022	2023	2024	2025	2026
TILAPIA VIVA	280.000.000	311.472.000	358.267.553	435.939.959	552.588.773
TILAPIA EVISCERADA	212.500.000	236.385.000	271.899.482	330.847.290	419.375.408
VISCERAS	4.320.000	4.805.568	5.527.557	6.725.931	8.525.655
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	496.820.000	552.662.568	635.694.592	773.513.180	980.489.836
Ingresos financieros	0	12.560.532	19.516.116	29.740.868	44.999.607
TOTAL INGRESOS	496.820.000	565.223.100	655.210.708	803.254.048	1.025.489.444

Análisis vertical año 1		
TILAPIA VIVA	56,36%	Distribución porcentual de los ingresos respecto al total
TILAPIA EVISCERADA	42,77%	
VISCERAS	0,87%	
	0,00%	
	0,00%	

Análisis horizontal ingresos		
2022		Crecimiento anual
2023	11%	
2024	15%	
2025	22%	
2026	27%	

El total de ingresos para el año 2022 será de \$496.820.000, mientras que para el año 2026 este saldo repuntará hacia los \$1.025.489.444, con relación al precio de venta que oscilará entre \$7.500 y \$9.500.

Este crecimiento sostenido en los ingresos se da en concordancia con el repunte de la producción, pues se proyecta un continuo aumento en la demanda del producto gracias a la penetración de nuevos mercados.

A su vez se pudo concluir, que el gran grueso de los ingresos provendrá de la venta de tilapia viva y tilapia eviscerada, lo cual representa un 56,36 y 46,77% respectivamente.

Tabla 13 Información egresos

AGROPECUARIA SAN MARCOS					
EGRESOS					
	2022	2023	2024	2025	2026
Costos variables	360.360.000	400.864.464	461.090.341	561.054.727	711.181.751
Costos fijos	5.040.000	5.191.200	5.331.362	5.544.617	5.760.857
Arriendo	1.200.000	1.236.000	1.269.372	1.320.147	1.371.633
Energía	3.000.000	3.090.000	3.173.430	3.300.367	3.429.082
mantenimiento zona	840.000	865.200	888.560	924.103	960.143
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS	365.400.000	406.055.664	466.421.703	566.599.344	716.942.608

Tabla 14 Información operativa

Gastos operativos	85.644.056	99.864.232	105.699.080	116.027.698	130.440.817
Telefonía celular	1.440.000	1.483.200	1.523.246	1.584.176	1.645.959
Papelaría	600.000	618.000	634.686	660.073	685.816
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
Gasto por depreciación	3.343.500	3.343.500	2.736.000	2.736.000	2.736.000
Gasto por amortización	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Gasto por impuestos	1.469.760	11.569.027	12.927.570	14.989.266	18.347.361
Gasto por publicidad	1.000.000	1.030.000	1.057.810	1.100.122	1.143.027
Gasto por salarios	57.338.796	59.058.960	60.653.552	63.079.694	65.539.802
Gasto Distribución y transporte	20.352.000	22.661.545	26.066.215	31.778.366	40.242.851
Gastos financieros	7.671.864	6.348.967	4.840.865	3.121.628	1.161.698
TOTAL GASTOS	93.315.920	106.213.200	110.539.944	119.149.326	131.602.515
TOTAL EGRESOS	458.715.920	512.268.864	576.961.648	685.748.670	848.545.123

Análisis vertical año 1	
Costos variables	79%
Costos fijos	1%
Gastos administrativos	19%
Gastos financieros	2%

Distribución del total egresos en cada concepto

Desde el rubro de los costos, es evidente que los costos variables se comportan proporcionalmente al nivel de producción, en congruencia con la expansión del proyecto a lo largo del horizonte analizado.

Ahora bien, por el lado de los costos fijos se puede evidenciar que son sostenibles en el marco de expansión del periodo analizado, por tanto, su leve aumento corresponde a criterios de inflación.

En últimas, el mayor porcentaje de los costos corresponde a los costos variables con un 79%, seguido de los gastos administrativos con un 19%.

Tabla 15 Información punto equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO - PRIMER AÑO			
COSTOS FIJOS:		2022	
Costos fijos		5.040.000	
Gastos operativos		85.644.056	
Gastos financieros		7.671.864	
Impuestos		0	
TOTAL COSTOS FIJOS		98.355.920	
COSTOS VARIABLES		2022	
Costo variable promedio		5.666	
TOTAL COSTOS VARIABLES		5.666	
PRECIO DE VENTA		2022	
Precio de venta promedio		7.812	
PRECIO DE VENTA UNITARIO		7.812	
PUNTO DE EQUILIBRIO		2022	
EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - ANUAL			45.841
EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - MENSUAL			3.820
EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - ANUAL			358.091.663
EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - MENSUAL			29.840.972

Tabla 16 Flujo de caja del proyecto

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO					
Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	496.820.000	552.662.568	635.694.592	773.513.180	980.489.836
Costos	365.400.000	406.055.664	466.421.703	566.599.344	716.942.608
Gastos operativos	85.644.056	99.864.232	105.699.080	116.027.698	130.440.817
Utilidad operativa	45.775.944	46.742.672	63.573.809	90.886.138	133.106.411
Impuesto de renta operativo	15.106.062	15.425.082	20.979.357	29.992.425	43.925.116
Beneficio fiscal financiero	-15.106.062	-13.677.592	-14.523.810	-10.604.038	-131.396
Utilidad operativa despues de impuestos	45.775.944	44.995.182	57.118.262	71.497.750	89.312.692
Depreciación y amortización	3.443.500	3.443.500	2.836.000	2.836.000	2.836.000
Flujo de caja bruto operativo	49.219.444	48.438.682	59.954.262	74.333.750	92.148.692
	-76.460.621	49.219.444	48.438.682	74.333.750	92.148.692
TIR DEL PROYECTO	67%				
VPN DEL PROYECTO	120.535.497				
Servicio de la deuda	9.449.264	10.772.161	12.280.264	13.999.501	15.959.431
Gastos financieros	7.671.864	6.348.967	4.840.865	3.121.628	1.161.698
Flujo de caja libre del inversionista	32.098.315	31.317.553	42.833.133	57.212.622	75.027.563
TIR DEL INVERSIONISTA	237%				
VPN	117.027.449				

Con la información anterior, podemos dar cuenta que la tasa de rentabilidad esperada que ofrece el proyecto al llevarse a cabo será de 67%, mientras que el VPN se mantuvo en la cifra de \$117.027.449, dando cuenta de la viabilidad del proyecto, por tanto sería conveniente realizar la inversión.

Conclusiones

En primer sentido, se pudo concluir que el sector piscícola ha venido repuntando y se ha vuelto cada vez más importante para la economía nacional gracias al aumento de la competitividad del sector.

En relación con ello, se pretendió evaluar la viabilidad del proyecto de producción de un sistema intensivo de tilapia fresca y eviscerada, segmentando el mercado principalmente en dos consumidores, los restaurantes de pesca deportiva de estrato 2-3 y las carnicerías de estrato 2-3, en los pueblos cercanos al proyecto que son la Virginia Risaralda y Viterbo Caldas.

A su vez, se concluyó la necesidad de integrar un sistema disruptivo que integra en nuestros procesos de piscicultura una herramienta de evaluación y monitoreo, diseñado para mejorar el proceso, de esta forma, se optimizan los procesos y se apunta a que el consumidor haga parte del proceso de trazabilidad en la operación.

En últimas, se dio cuenta de que el proyecto es sostenible en el horizonte temporal analizado, evidenciando unos indicadores financieros robustos que dan cuenta que realizar la inversión en el proyecto es favorable dada la rentabilidad proyectada.

Referencia

- Agronegocios. (17 de febrero de 2021). La pesca y la acuicultura impulsaron el crecimiento del PIB del sector agropecuario. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/la-pesca-y-la-acuicultura-impulsaron-el-crecimiento-del-pib-del-sector-agropecuario-3126269>
- Corantioquia. (1 de enero de 2016). *Manual de Producción y Consumo Sostenible Gestión del Recurso Hidrico Piscícolas Cultivo de Trucha y Tilapia*. Rionegro : Corantioquia . Obtenido de Corantioquia.gov: https://www.corantioquia.gov.co/SiteAssets/PDF/Gesti%C3%B3n%20ambiental/Producci%C3%B3n%20y%20Consumo%20Sostenible/Manuales_GIRH/Pisicola.pdf
- Portafolio. (12 de Octubre de 2020). Exportaciones de tilapia a EE. UU.: Colombia multiplica sus peces. Obtenido de Portafolio.co: <https://www.portafolio.co/economia/exportaciones-de-tilapia-a-ee-uu-colombia-multiplica-sus-peces-545553>
- Sistemas Acuicolas S.A.S. (1 de enero de 2017). *Equipos para proyectos acuicolas* . Obtenido de <https://sistemasacuicolas.com/equipos-y-proyectos-piscicolas/>
- Tilapia Market. (17 de julio de 2019). *El mercado de Tilapia en Colombia*. Obtenido de <https://tilapia.market/es/tilapia-market-in-colombia/>
- Torres, E. (4 de abril de 2010). *ASESORIA Y ACUICULTURA ASYA*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/alevinosacuicultura/>
- Vanesa, L. (14 de Octubre de 2019). *Ficha tecnica de productos filete de tilapia tipo exportacion*. Obtenido de Conetamericas: https://connectamericas.com/sites/default/files/company_files/DESCRIPCION%20DEL%20PRODUCTO%20filete%20de%20tilapia%20docx_1.pdf