

**UNIVERSIDAD NACIONAL
SEDE REGIONAL BRUNCA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN**

Estudio de prefactibilidad para al acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020

Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Administración con Énfasis en Gestión Financiera

Integrantes

Gabriela Acosta Molina

Juheidy Cruz Villarreal

Responsable académico

MBA. William Lobo Chaves

Campus Coto

Enero 2023

**UNIVERSIDAD NACIONAL
SEDE REGIONAL BRUNCA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN**

**Estudio de prefactibilidad para al acopio y comercialización de tilapia
en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena
de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020**

Sometido a consideración del tribunal examinador, como requisito para optar al grado de
Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera

Modalidad.

Proyecto de Graduación

Integrantes.

Gabriela Acosta Molina

Juheidy Cruz Villarreal

Responsable académico,

MBA, William Lobo Chaves

Campus Coto

Enero 2023

Tribunal examinador

Trabajo final de graduación presentado el _____ de _____ del 2023, en Ciudad Neilly de Puntarenas, Costa Rica, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.

El trabajo presentado se da por aprobado por los miembros del Tribunal Examinador.

M.Sc. Yalile Jiménez Olivares
Decana Sede Regional Brunca

M. Sc. Gabriela Loaiza Mora
Directora Académica Campus Coto

MBA. William Lobo Chaves
Tutor académico

Dr. Melvin Bermúdez Elizondo
Lector interno

M. Sc. Benjamín Sánchez Tacsan
Lector externo

Gabriela Acosta Molina
Sustentante

Juheidy Cruz Villarreal
Sustentante

Dedicatoria

Primeramente, le dedico este proyecto a Dios porque desde el inicio de mi formación académica puse todo en manos de él para que tomara el control de aquello que se saliera de nuestro alcance y esfuerzo realizado. No soy una persona que cree en religiones por un criterio personal, pero sí creo en Dios sobre todas las cosas y sé que a él es el primero a quien debo dedicarle este proyecto por toda su misericordia y gracia puesta en Juheidy y en mí.

También le dedico esto a mi familia por creer en mí y verme como un ejemplo a seguir, porque sé que soy un orgullo para ellos, a mi mamá por enseñarme a ser esforzada y perseverante, a mi hermana Joselyn por enseñarme a tener un corazón dadivoso sin importar la persona, a mi hermana Abigail por ayudarme a visualizar el cumplimiento de cada meta personal, a mi hermano David por demostrarme que uno tiene el poder de cambiar y de autocontrolarse y, por último, a mi padre porque a pesar de los errores cometidos se debe seguir adelante.

A la familia Sánchez Lobo, porque ellos me impulsaron a hacer los exámenes de admisión y porque han estado en todo el proceso académico brindándome apoyo incondicional, además por demostrarme que la familia no se escoge, sino que la familia es quien nos escoge.

A Juheidy Cruz Villarreal, porque ha superado las pruebas más difíciles que Dios le ha puesto. Ella me ha enseñado acerca del valor de la vida y el hecho de disfrutar a nuestros seres queridos mientras se encuentren vivos. Además, Juheidy es la única amiga que me queda, ha estado conmigo en las buenas y en las malas.

Por último, dedico este proyecto con todo el corazón a Helder Pérez Guido. Él creyó en nosotras desde el inicio, nunca dudó sobre nuestras capacidades para terminar el proyecto. Helder fue y será el mejor esposo que Dios le dio a mi amiga Juheidy y sé que, si estuviera con vida, tendríamos su compañía en cada etapa del trabajo. Sin duda, nos habría alentado para no rendirnos y, lo más importante, estaría orando por nosotras. Si bien ya no está en carne y hueso para que lea este apartado, siempre estará en nuestros corazones.

Gabriela Acosta Molina

Dedicatoria

Debo comenzar dedicando este proyecto al rey de reyes y señor de señores, a quien le debo toda mi existencia, a Dios. Él no me ha soltado de su mano en ningún momento de mi vida. Cuando mis fuerzas se acababan por diversas circunstancias y he deseado abandonar todo, Dios me renovó y me dio las fuerzas para continuar avanzando en este camino universitario. Abrió las puertas para que este trabajo culminara con éxito, además, derramó su misericordia y amor sobre mi compañera Gabriela y sobre mí.

Dedico con todo mi corazón este proyecto a mi esposo Helder José Pérez Guido, quien nunca dejó de creer que lo lograríamos, incluso en su último día de vida me hizo sentir que los límites solo están en nuestra mente. A él, quien celebró cada etapa de este proyecto mientras estuvo en vida para verlo, porque no dejó de doblar sus rodillas para pedirle a Dios que nos diera fuerzas nuevas cuando sentíamos no tener ninguna y por su comprensión en momentos en los cuales solo tenía tiempo para realizar deberes del proyecto. Le dedico este proyecto porque, aún en medio del dolor por su partida, se convirtió en una de las razones más importantes para no abandonarlo.

A mi madre, Emelda Villarreal Gallardo, quien me ha apoyado cada uno de mis días, la mujer que es mi mayor ejemplo de superación y perseverancia, a mis hermanos Yadir Cruz y Yurley González, porque su apoyo me ha dado motivos para avanzar hasta lograr las metas trazadas.

A mi amiga y compañera de tesis, Gabriela Acosta Molina, porque decidió quedarse hasta el final, aunque las cosas parecían no salir bien, porque cuando más lo he necesitado ella ha estado de manera incondicional. A ella, porque, a pesar de muchos factores que estuvieron en contra, decidió dar siempre su mejor esfuerzo y dedicación para terminar el proyecto. Con toda seguridad puedo decir que tuve la mejor compañera de tesis.

Juheidy Cruz Villarreal

Agradecimiento

Agradezco a Dios por permitirme llegar tan lejos, muchas veces tuve intenciones de renunciar a la universidad, pero, gracias a mi fe puesta en él, logro concluir una etapa más en mi vida. Gracias por estar conmigo como un poderoso gigante delante de mí para pelear mis batallas, gracias por poner en mi camino a personas buenas que han sido un pilar en mi vida y por esas otras personas que me han hecho daño, sin duda me han enseñado a ser más fuerte.

Gracias a mi familia por estar a mi lado en todo momento. Sé que de lo poco que han tenido me han dado y sé que ha sido de corazón, muchas gracias por creer que soy un ejemplo a seguir.

Agradezco a la familia Sánchez Lobo por impulsarme a ingresar a la universidad hace ocho años, muchas gracias por hacerme parte de su familia, por apoyarme en cada etapa de mi vida, siempre tendrán un lugar especial en mi corazón.

Muchas gracias a mi gran amiga y compañera de tesis, Juheidy Cruz Villarreal, gracias por apoyarme en todo momento, por su sinceridad y su fuerza; gracias por no darse por vencida y acompañarme en este proyecto. Guardo una gran admiración hacia ella y estoy muy agradecida porque fue una gran compañera en este trabajo final.

Finalmente, gracias al profesor William Lobo Chávez por la guía que nos ha dado en este proyecto, por ser humanista, generoso y amable con nosotras.

Gabriela Acosta Molina

Agradecimiento

Doy gracias a Dios por permitirme ser parte de la UNA, a quien le debo la formación profesional que actualmente puedo ejercer. En esta excelente universidad he tenido el privilegio de conocer a grandes personas, profesores llenos de amor y ganas de enseñar, quienes al final terminan siendo amigos, incluso, conocí a compañeros que ahora puedo considerar como parte de mi familia.

Estoy muy agradecida con mi familia, porque ha sido un gran apoyo en cada una de las etapas de mi formación como profesional, porque ha creído en mí y me ha motivado con palabras y hechos, porque en ocasiones se han despojado de lo que tienen para ayudarme.

Gracias a mi esposo Helder José Pérez Guido, quien desde el principio me impulsó a seguir estudiando, quien nunca dejó de creer que lo lograría, quien celebró cada uno de los logros obtenidos en este paso por la universidad. Le agradezco por todas esas madrugadas en las que estuvo a mi lado, siempre con palabras de apoyo y pidiéndole a Dios que renovara mis fuerzas. De Helder José aprendí que nuestra forma de vivir la vida definirá la manera en que seremos recordados cuando ya no estemos en este mundo. Él siempre será mi ganador de mil batallas. Agradezco a su familia por seguirme apoyando incluso después de su partida.

Sin duda, agradezco a mi amiga Gabriela Molina Acosta, porque decidió empezar este proyecto conmigo y, a pesar de las pruebas que se presentaron en el camino y de los momentos de desánimo, no se rindió. Gracias por no abandonarme ante las adversidades, por enseñarme que la vida se debe vivir al máximo.

Muchísimas gracias a nuestro tutor, William Lobo Chávez, porque más que un profesor siempre ha sido nuestro amigo, siempre dispuesto a dar lo mejor para colaborar en el desarrollo de este proyecto.

Juheidy Cruz Villarreal

Tabla de contenido

Tribunal examinador	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Tabla de contenido	viii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xiv
Índice de anexos	xvi
Lista de abreviaturas	xvii
Resumen ejecutivo	xviii
Introducción	1
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES	3
1.1. Antecedentes	4
1.2. Descripción y planteamiento del problema	6
1.2.1. Descripción del problema	6
1.2.2. Planteamiento del problema	7
1.2.3. Formulación del problema	7
1.2.4. Sistematización del problema	7
1.2.5. Justificación	8
1.3. Delimitación espacial, temporal e institucional	10
1.4. Objetivos de la investigación	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos	12
1.5. Modelo de análisis	12
1.5.1. Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables....	12
1.5.2. Relaciones e interrelaciones	20
CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO	25
2.1. Estrategia de investigación aplicada	26
2.2. Tipo de investigación	26
2.3. Enfoque de la investigación	27
2.4. Fuentes de información	28
2.4.1. Fuentes primarias	28
2.4.2. Fuentes secundarias	29
2.5. Población	29
2.5.1. Definición y caracterización de la población de estudio	30
2.5.2. Diseño muestral	31
2.5.3. Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra	32
2.5.4. Técnicas, métodos e instrumentos para seleccionar la muestra	33
2.6. Recopilación de los datos	33
2.6.1. Métodos, técnicas e instrumentos utilizados procedimientos aplicados	34

2.6.2.	Análisis e interpretación de la información	36
2.6.3.	Alcances y limitaciones de la investigación	37
CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO		38
3.1.	Marco teórico	39
3.2.	Prefactibilidad	40
3.2.1.	Estudio de mercado.....	41
3.2.2.	Estudio técnico.....	48
3.2.3.	Estudio organizacional-administrativo	51
3.2.4.	Estudio legal-ambiental	53
3.2.5.	Estudio financiero	55
CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS		59
4.1.	Estudio de mercado.....	60
4.1.1.	Análisis del producto	60
4.1.2.	Análisis de la demanda	64
4.1.3.	Análisis de la oferta	73
4.1.4.	Análisis del precio.....	76
4.1.5.	Análisis de comercialización	81
4.2.	Estudio técnico de la asociación	83
4.2.1.	Tamaño óptimo del proyecto	84
4.2.2.	Costos.....	85
4.2.3.	Ingeniería del proyecto	93
4.2.4.	Tecnología requerida	96
4.2.5.	Materia prima.....	98
4.2.6.	Localización óptima del proyecto.....	99
4.3.	Estudio organizacional-administrativo	103
4.3.1.	Organigrama del proyecto.....	103
4.3.2.	Descripción y perfil de puestos.....	104
4.3.3.	Gastos administrativos	108
4.4.	Estudio legal-ambiental	109
4.4.1.	Registro Nacional y Ministerio de Hacienda	109
4.4.2.	Instituto Nacional de Seguros	109
4.4.3.	Caja Costarricense del Seguro Social	110
4.4.4.	Resultados del estudio ambiental.....	114
4.5.	Estudio financiero	115
4.5.1.	Inversión inicial	115
4.5.2.	Financiamiento.....	117
4.5.3.	Depreciación	118
4.5.4.	Proyección de ingresos	119
4.5.5.	Egresos proyectados.....	121
4.5.6.	Costos de producción.....	122

4.5.7.	Gastos de administración	123
4.5.8.	Gastos de venta y distribución	124
4.5.9.	Gastos financieros	125
4.5.10.	Evaluación financiera.....	125
4.5.11.	Flujo de caja del proyecto	125
4.5.12.	Evaluación contable	130
4.5.13.	Razones financieras	164
4.5.14.	Punto de equilibrio.....	167
4.5.15.	Análisis de sensibilización.....	168
4.6.	Análisis técnico para los asociados.....	173
4.6.1.	Ingeniería del proyecto	173
4.6.2.	Disposición de las pilas.....	180
4.6.3.	Selección del lugar y condiciones necesarias.....	180
4.6.4.	Cantidad y temperatura del agua.....	181
4.6.5.	Costos.....	182
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		184
5.1.	Conclusiones	185
5.2.	Recomendaciones	188
Referencias.....		189
Anexos		193

Índice de tablas

Tabla 1. Modelo de análisis	21
Tabla 2. Patentes comerciales en el cantón de Corredores	30
Tabla 3. Población de estudio, restaurantes del cantón de Corredores	30
Tabla 4. Población de estudio, marisquerías del cantón de Corredores.....	31
Tabla 5. Población de estudio, supermercados del cantón de Corredores	31
Tabla 6. Tamaño de la muestra	32
Tabla 7. Población por estudiar	33
Tabla 8. Clasificación de la demanda	44
Tabla 9. Análisis de frecuencia para medición hábitos de consumo	64
Tabla 10. Proyección de demanda por clientes según la presentación de la tilapia.....	69
Tabla 11. Proyección de compra mensual y anual en kilos de carne de tilapia en filete	69
Tabla 12. Proyección de compra mensual y anual en kilos de carne de tilapia entera	70
Tabla 13. Proyección de demanda en kilos totales de la tilapia.....	71
Tabla 14. Segmentación del mercado según distribución geográfica.....	72
Tabla 15. Características del producto que ofrece la competencia	74
Tabla 16. Estimación de precio de la tilapia entera	76
Tabla 17. Estimación de precio de la tilapia en filete	76
Tabla 18. Ingreso por venta de tilapia entera	79
Tabla 19. Ingreso por venta de filete de tilapia.....	81
Tabla 20. Áreas y metros cuadrados de la planta.....	85
Tabla 21. Costos de inversión.....	86
Tabla 22. Costos de maquinaria.....	88
Tabla 23. Costos de muebles de oficina.....	88
Tabla 24. Costos de equipo de oficina	89
Tabla 25. Costos operativos	89
Tabla 26. Costos de insumos.	90
Tabla 27. Costo de mano de obra.....	90
Tabla 28. Suministros de oficina.	91
Tabla 29. Suministros de limpieza.....	91

Tabla 30. Suministros de inocuidad para proceso productivo	92
Tabla 31. Gastos preoperativos.....	92
Tabla 32. Maquinaria, herramientas y equipo requerido	97
Tabla 33. Suministro de materia prima mensual	99
Tabla 34. Estimación de gastos por salarios administrativos.	108
Tabla 35. Costos de los aspectos legales	112
Tabla 36. Inversión inicial	116
Tabla 37. Financiamiento.....	117
Tabla 38. Depreciación	119
Tabla 39. Proyección de precios	120
Tabla 40. Proyección de ingresos	120
Tabla 41. Recuperación de ingresos	121
Tabla 42. Egresos proyectados	121
Tabla 43. Costos de producción.....	123
Tabla 44. Gastos de administración	124
Tabla 45. Gastos de venta y distribución	124
Tabla 46. Gastos financieros.....	125
Tabla 47. Flujo de caja sin financiamiento.	127
Tabla 48. Flujo de caja con financiamiento	129
Tabla 49. Evaluación al flujo de caja.....	130
Tabla 50. Estado de resultados.....	132
Tabla 51. Balance de apertura.....	134
Tabla 52. Balance general proyectado	136
Tabla 53. Evaluación flujo de caja primera proyección escenario optimista	168
Tabla 54. Evaluación flujo de caja segunda proyección escenario optimista.....	169
Tabla 55. Evaluación flujo de caja tercera proyección escenario optimista	170
Tabla 56. Evaluación flujo de caja cuarta proyección escenario optimista	170
Tabla 57. Evaluación flujo de caja primera proyección escenario pesimista	172
Tabla 58. Evaluación flujo de caja segunda proyección escenario pesimista.....	173
Tabla 59. Ración de alimento sobre el porcentaje de la biomasa del pez.....	179
Tabla 60. Costos de inversión inicial de los asociados.....	182

Tabla 61. Costos y gastos mensuales de los asociados 183

Índice de figuras

Figura 1. Clasificación de los proyectos	39
Figura 2. Empaque del producto	61
Figura 3. Peso del producto	62
Figura 4. Peso del producto	63
Figura 5. Entrega del producto.....	63
Figura 6. Demanda de carne de pescado por los clientes potenciales	65
Figura 7. Consumo de tilapia por los clientes potenciales.....	66
Figura 8. La tilapia como producto alternativo.....	66
Figura 9. Disponibilidad de incluir la carne de tilapia opción para ampliar o diversificar el menú de su establecimiento	67
Figura 10. Disponibilidad para comprar el producto a la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio	68
Figura 11. Preferencia de los clientes en la compra de carne de pescado	68
Figura 12. Frecuencia de compra de pescado en los locales de los clientes.....	71
Figura 13. Porcentaje abarcado por la competencia	75
Figura 14. Precio por kilo de tilapia entera.....	78
Figura 15. Compra de tilapia entera.....	78
Figura 16. Precio de filete	80
Figura 17. Compra de filete mensual.....	80
Figura 18. Cadena de distribución	82
Figura 19. Diseño logotipo de Tilapia del Sur.....	83
Figura 20. Diagrama de flujo	95
Figura 21. Distribución de la planta.....	95
Figura 22. Distribución de la planta 3D.....	96
Figura 23. Obra física de la planta	96
Figura 24. Mapa de la región Brunca.....	100
Figura 25. Cantón de Corredores	101
Figura 26. Ubicación de la Planta de la Asociación de Altos de San Antonio	102
Figura 27. Organigrama de la planta.....	104

Figura 29. Punto de equilibrio	167
Figura 30. Caja de cosecha	177
Figura 31. Caja de registro.....	178
Figura 32. Pila y caja de registro	178

Índice de anexos

Anexo 1. Encuesta a restaurantes, marisquerías y supermercados.....	193
Anexo 2. Cotización de maquinaria y equipo de producción.....	198
Anexo 3. Cotización de artículos de inocuidad del proceso productivo.....	201
Anexo 4. Cotización del vehículo.....	202
Anexo 5. Cotización de mobiliario de oficina.....	203
Anexo 6. Cotización de equipo de oficina.....	206

Lista de abreviaturas

CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INS	Instituto Nacional de Seguros
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
SENASA	Servicio Nacional de Salud Animal
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
TIR	Tasa interna de retorno
VAN	Valor actual neto

Resumen ejecutivo

Este documento presenta un estudio metodológico de prefactibilidad para la producción y comercialización de tilapia aplicable a la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio. Esta evaluación financiera se desarrolló en el cantón de Corredores, provincia de Puntarenas.

La interrogante principal en este proyecto es: ¿Es factible el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020? Para dar respuesta a esta interrogante, se realizaron diferentes estudios: estudio de mercado, técnico, legal ambiental, administrativo, financiero y un estudio técnico para los asociados.

El desarrollo de la investigación se hizo mediante cuatro etapas, cada una corresponde a un capítulo de este trabajo. Así, en el Capítulo 1 se indican los objetivos y las interrogantes del proyecto, los cuales son el punto de partida para dar fundamento a la investigación. El Capítulo 2 desarrolló la metodología de investigación, de manera que se especifican aquellos procedimientos y técnicas que permiten recabar, ordenar y analizar los datos obtenidos.

El Capítulo 3, en el cual se llevó a cabo la recolección y análisis de los datos obtenidos, según un estudio de mercado, permite conocer la oferta, la demanda, el precio y la comercialización del producto en estudio. Además, se incluye un estudio técnico en el que se analizan los factores que influyen para llevar el producto desde la empresa hasta el mercado. Se agrega un estudio legal-ambiental, el cual tiene como enfoque determinar el impacto ambiental al desarrollar este estudio, además de las leyes y reglamentos que se deben considerar dentro del marco de la legalidad para la puesta en marcha del proyecto. Aunado a lo anterior, el capítulo contiene un estudio administrativo donde se plantea el organigrama del proyecto.

Se desarrolló un estudio financiero que permite evaluar el proyecto a corto y largo plazo, con lo cual se indican los costos y gastos en los cuales se debe incurrir (Capítulo 4). El punto de equilibrio indicó que se deben producir 16.435 kilos en el primer año, a un precio de \$3.090.

En este proyecto se contó con un objetivo para los asociados que forman parte de la producción de la materia prima principal del estudio. Se planteó la cantidad de siembra inicial necesaria para abastecer la demanda que se obtuvo en el estudio de mercado, además del proceso

que deben seguir para lograr abastecer en el tiempo requerido la materia prima que cada uno debe aportar a la asociación.

Finalmente, en el Capítulo 5, se presentan las conclusiones y recomendaciones conforme a los resultados obtenidos en el Capítulo 4. Si el proyecto no es factible, se mencionan una serie de actividades que los asociados podrían implementar para obtener ingresos, de esta manera, podrán saber si el proyecto presentado por la asociación es viable o no para la toma de decisiones.

Introducción

Este estudio permite determinar si el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores, por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, es factible. Lo anterior con el fin de poder brindarle a los asociados una opción para el desarrollo y mejoramiento de su calidad de vida, a partir de la producción de tilapia en sus propiedades, de manera que se aprovechen los recursos naturales que tienen a su disposición, entre estos, las nacientes de agua. Además, la factibilidad de este proyecto permite beneficiar a la comunidad, al generar una fuente de empleo.

El trabajo está estructurado en cinco capítulos. En el Capítulo 1 se mencionan aspectos generales, donde se muestran los antecedentes del proyecto y el planteamiento del problema que da origen a esta investigación, el cual se busca resolver mediante la implementación del acopio y comercialización de tilapia en el cantón. Así pues, se plantean los objetivos, tanto general como específicos, por medio de los cuales se busca trazar el camino a seguir para determinar la prefactibilidad del proyecto, además, se desarrolla el modelo de análisis que contiene las variables e indicadores con los cuales se reúne la información necesaria para llevar a cabo el estudio.

El Capítulo 2, referente al marco metodológico, expone la estrategia de investigación, desarrolla el tipo de investigación del proyecto, el enfoque, así como el tipo de fuentes, con lo cual se determinan las fuentes primarias y secundarias por medio de las cuales se obtiene la información para sustentar la prefactibilidad del proyecto. En este apartado, además, se define la población objeto de estudio y la forma en la cual se recopilan los datos. Finalmente, se precisa la manera en que es analizada e interpretada la información recolectada previamente.

Ahora bien, el Capítulo 3, que hace referencia al marco teórico, tiene como objetivo definir los conceptos básicos utilizados como parte del proceso por medio del cual se avanza con la investigación. Esta se realiza mediante la consulta en diferentes fuentes bibliográficas, con lo cual se incluyen distintos autores, quienes aportan conceptos que permiten mostrar una definición de las variables e indicadores en análisis.

Por su parte, el Capítulo 4 muestra el desarrollo del estudio de mercado, así como los datos que se recolectan y el análisis de estos. Se incluye un análisis técnico, donde se establecen costos, la localización, el tamaño óptimo y la ingeniería del proyecto. Además, se lleva a cabo un estudio organizacional, en el cual se define la estructura organizacional, se desarrolla el perfil y el manual

de los puestos, el análisis legal-ambiental (donde se muestran los requerimientos legales para el acopio y comercialización de tilapia), así como los factores ambientales que se deben considerar. Por último, se tiene el desarrollo del objetivo financiero, el cual muestra la prefactibilidad o no del proyecto.

Asimismo, en este capítulo se desarrolla un análisis técnico para los asociados que están a cargo de producir la materia prima requerida por la asociación para el funcionamiento de las actividades de acopio y comercialización del producto. Dicho estudio técnico reúne aspectos fundamentales para la producción de tilapia, tales como los tamaños de las pilas, las condiciones del agua, la alimentación de las tilapias en cada una de sus etapas, además de una estimación de los costos en los que debe incurrir cada asociado para desempeñar la actividad.

Finalmente, el Capítulo 5 expone las conclusiones y recomendaciones que se originan a partir de los principales hallazgos durante el desarrollo de la investigación. Las conclusiones permiten dar por finalizado el alcance que se obtuvo al cumplir cada uno de los objetivos que se plantearon para desarrollar el proyecto, en tanto que las recomendaciones exponen aquellos aspectos en los cuales se puede mejorar, según los resultados que se lograron evidenciar en este estudio de prefactibilidad.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

Este primer capítulo brinda información sobre los puntos de importancia que se desarrollan en este trabajo. En ese sentido, se describen los antecedentes que dieron origen al tema en análisis, el cual se centra en la producción y comercialización de la tilapia. Se hace necesario, entonces, conocer cuál es el país que registra los primeros cultivos de este pez, cuándo ingresa al territorio costarricense, cuántas especies se encuentran y cuál es la que más se adapta a las condiciones climáticas de Costa Rica, en qué provincias se da su desarrollo como actividad económica y cuáles son los países con mayor importación y exportación de tilapia. En este apartado, además, se desarrolla el problema que da origen a esta investigación, así como la justificación para su desarrollo, los objetivos que la guían, la delimitación del proyecto y un modelo de análisis de las variables.

1.1. Antecedentes

La tilapia ha tomado relevancia en los últimos años, de manera que se ha convertido en uno de los peces favoritos del consumidor, por lo cual grandes países han optado por el cultivo de estos peces, según Vannuccini (2003):

Taiwán es considerado el principal país exportador de tilapia del mundo. Este país aumentó extraordinariamente sus exportaciones de tilapia a partir de 1996. En el año 1999, exportó cerca de 40.000 TM, de las cuales el 71% se dirigió al continente americano, a EEUU en particular, 15% a los países árabes, 10% a Europa y cantidades menores hacia Asia y Oceanía. Las exportaciones de tilapia al Asia están dirigidas generalmente Japón y la República de Corea, donde se la utiliza como sushi (párr. 6).

El dato proporcionado anteriormente indica que Estados Unidos, país que se encuentra entre las potencias mundiales, es uno de los principales importadores de tilapia. La tilapia (*Oreochromis niloticus*) es vendida en este país de diferentes formas, acorde con Vannuccini (2003), “las principales ciudades de EE. UU donde se distribuye este producto es en Nueva York, San Francisco, Los Ángeles y Seattle” (párr. 18).

En Costa Rica, la tilapia cuenta con algunos años de historia, puntualmente, a partir de 1963, momento en que se introduce este pez en territorio costarricense. Según Porras (2016), “la introducción de estos peces se realizó por parte de funcionarios del Ministerio de Agricultura y

Ganadería, con ejemplares de *Oreochromis mossambica* y de *Sarotherodon melanopleura*, provenientes de El Salvador, en 1963” (p. 230). De esa manera, inicia el cultivo de estos peces en diferentes partes del país. Se empieza, de acuerdo con Porras, en el pequeño lago de un balneario:

Este es cercano a la capital, llamado Ojo de Agua, perteneciente al Instituto Costarricense de Ferrocarriles. Se pretendió cultivar tilapias con guapotes, un cíclido carnívoro nativo, cuya función era depredar la reproducción de tilapia, en lo que constituyó el primer sistema de cultivo utilizado (policultivo tilapia-guapote) (p. 230).

Así las cosas, a partir de dicho año se han realizado diferentes pruebas y se han colocado y distribuido peces en diferentes lugares del país, por ejemplo, en Lagos de Lindora, al oeste de la capital, y en San Carlos, en la Zona Norte. Sin embargo, al utilizar un método de producción de tilapia en conjunto con guapotes, las producciones eran muy bajas, apenas de 300 kg por año. Lo anterior motivó a realizar varias mezclas de diferentes especies de tilapia, entre ellas la aurea y la nilótica, las cuales, según Porras (2016), “mejoraron las producciones, situándose en el orden de los 800 a los 1500 kg/ha por año” (p. 234).

A pesar de que la producción mejoró, su apariencia era oscura y poco llamativa para el mercado, por lo que se empezaron a usar peces más atractivos como la tilapia roja, aurea y nilótica, con lo cual fue posible producir más cantidades, mejorar su calidad y abrir oportunidades, tanto en el mercado nacional como internacional.

El negocio de la tilapia actualmente se ubica en la provincia de Guanacaste, en los cantones de Cañas, Bagaces y Liberia. Ahí se encuentran cuatro empresas: Aquacorporación, Hacienda La Pacífica, Tilapias del Sol y Pelón de La Bajura. De acuerdo con Peña y Chacón (2019)

Hay 287 productores acuícolas en Costa Rica, generando alrededor de 2.005 empleos directos, 69 por ciento de estos en el cultivo de tilapia. Además, la pesca y la acuicultura contribuyen con el 0.10 por ciento del PIB, el 7.1 por ciento de la producción de peces vivos y un promedio del 1.6 por ciento de las exportaciones del país. Es decir, es una fuente importante de empleo y un generador de divisas para Costa Rica (p.23).

En el párrafo anterior se demuestra que la actividad acuícola genera oportunidades de empleo a muchas personas, así mismo contribuye con la economía del país, permitiendo el crecimiento en las comunidades y el desarrollo de las familias que se benefician de estas actividades.

Según Peña y Chacón (2019), “Alrededor del 76 por ciento de la producción total de tilapia corresponde a la producción de Acuacorporación Internacional S.A., ubicada cerca de Cañas, provincia de Guanacaste” (p. 23). Solo en Acuacorporación trabajan 800 personas. La actividad ha demostrado ser tan exitosa que otras compañías siguieron los pasos de Acuacorporación, ese es el caso de la Hacienda La Pacífica, ahí, en medio del bosque tropical seco, hay 55 hectáreas dedicadas a la producción de tilapia.

Por lo anterior, surge la iniciativa de estudiar la factibilidad de producir y comercializar tilapia roja y negra en el cantón de Corredores, por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio. En vista de que el cantón presenta altos índices de desempleo, poco desarrollo en las diferentes comunidades que lo componen y representa uno de los cantones con menor índice social del país, se hace necesario llevar a cabo iniciativas de este tipo. Sumado a lo mencionado anteriormente, otro factor importante a tomar en cuenta es la contaminación existente en el ecosistema marino, lo cual reduce en gran medida el abasto de peces para el consumo de la población.

1.2. Descripción y planteamiento del problema

La descripción y el planteamiento del problema permiten desarrollar la razón por la cual se lleva a cabo la investigación, es decir, el motivo que generó poner en marcha este estudio de prefactibilidad. En ese sentido, se mencionan algunos de los factores más sobresalientes, por ejemplo, la pobreza del cantón, la inseguridad, la educación, la zona indígena como territorio vulnerable ante la sociedad y la escasez de carne de pescado. Dichos factores se toman en cuenta para llevar a cabo el desarrollo de esta investigación.

1.2.1. Descripción del problema

Tomando en consideración algunos factores que afectan actualmente al cantón de Corredores, tales como la creciente tasa de desempleo, baja escolaridad en gran parte de los

pobladores, los altos índices de inseguridad y delincuencia, producto (en gran medida) de la falta de empleo, altos volúmenes de contaminación de los mares y océanos, además, de un encarecimiento en las carnes extraídas del mar y la vulnerabilidad social de los indígenas que pertenecen al cantón, resulta oportuno plantear un estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020.

1.2.2. Planteamiento del problema

El problema se plantea en forma de interrogante, con el fin de conocer la prefactibilidad o no para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020, además, se plantean interrogantes que van acorde con cada uno de los estudios que se desarrollan para conocer la prefactibilidad del proyecto o, por el contrario, demostrar que este no reúne las condiciones para ser prefactible.

1.2.3. Formulación del problema

¿Es prefactible el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020?

1.2.4. Sistematización del problema

- ¿Cuál es el mercado para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio?
- ¿Cuáles son los aspectos técnicos que debe implementar la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores?
- ¿Cuáles son los requisitos legales y ambientales que debe cumplir la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores?

- ¿Cuál es la estructura organizativa que debe tener la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores?
- ¿Cuál es la rentabilidad financiera del acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio?
- ¿Cuáles son los requerimientos técnicos que deben implementar los asociados para poder producir tilapia para la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio?

1.2.5. Justificación

Actualmente el país atraviesa una compleja situación económica, el aumento en la tasa de desempleo a nivel nacional es mayor en comparación con años anteriores (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2019): “La tasa de desempleo fue de 12,3 % en la zona urbana y en la zona rural 10,8 %, con variaciones interanuales estadísticamente significativas de 4 p.p., en la zona urbana y 1,1 p.p., en la zona rural.” (p. 14). Aunque este porcentaje no presenta variaciones significativas con respecto al mismo período del año anterior, muestra un estancamiento en la apertura de empleos, situación que afecta directamente a los habitantes del cantón de Corredores, principalmente por pertenecer a una zona rural, donde se deben enfrentar a una calidad de vida baja, en comparación con los habitantes de cantones con mayor desarrollo económico.

A su vez, es importante mencionar que el cantón en los últimos años se ha visto afectado por un aumento en los niveles de inseguridad y delincuencia. Uno de los principales motivantes es la falta de empleo que se vive en la zona, además se considera que una de las poblaciones en mayor vulnerabilidad social son los jóvenes y adolescentes; son ellos los principales protagonistas de los hechos delictivos que van en aumento cada día. En la actualidad, el país enfrenta una situación realmente difícil, donde la criminalidad organizada aumenta y ello impulsa el reclutamiento de población muy joven para llevar a cabo distintos actos ilegales a cambio de un poco de dinero.

A su vez, es de suma importancia tomar en cuenta la participación de la mujer, ya que ellas tendrían la posibilidad de iniciar su propio negocio, de manera que se convertirían en impulsoras de la economía del cantón. Además, según el INEC, para el primer trimestre del 2019, “la tasa de desempleo de la población masculina fue de 9,3 %. Por otro lado, la tasa de desempleo femenina fue de 14,2 %” (INEC, 2019, p. 14). Lo anterior demuestra que los índices de desempleo a nivel nacional son mayores en la población femenina, con un 4,9 % de diferencia.

El acopio y comercialización de tilapia presentan condiciones de fácil capacitación para el capital humano necesario para desarrollar las actividades inmersas en el proceso productivo. Lo anterior se adapta a otro factor social que se presenta en el cantón: un bajo nivel académico en gran parte de la población que debería estar económicamente activa. De acuerdo con el INEC (2011), “un 13,7% contaba con secundaria completa y un 13,2% con educación superior” (p. 171). Según la información anterior y considerando que para el desarrollo de un proyecto de este tipo no es necesario contar con personas que ostenten altos grados académicos o especialidades, esta actividad se presenta como una oportunidad de inclusión para aquellos que solo cuentan con primaria y secundaria completa o incompleta.

Un proyecto de acuicultura en esta zona, aparte de ser una fuente de generación de empleo, brinda a los pobladores una opción de carne de pescado que reúne características similares a los peces extraídos del mar (vitaminas A y D, fósforo, magnesio, selenio y yodo), pero además representa una manera de preservar la biodiversidad marina que en los últimos años se ha visto tan afectada por el aumento en la contaminación de los mares y océanos, según Greenpeace (2005):

El nivel de contaminación es tal que investigaciones en el mar del Norte han evidenciado que el 98% de los fulmares tienen restos de plástico en sus estómagos. Las basuras afectan también a la calidad del medio en el que los seres marinos se desenvuelven, pueden llegar a destruir el coral o los fondos vegetales. Los restos de basura son también agentes de transporte de especies invasoras, debido a la durabilidad de dichos objetos son transportados a largas distancias, llevando con ellos esos organismos invasores (p. 5).

Los beneficios de consumir tilapia producida por medio de la acuicultura representan una forma directa para incrementar el consumo de pescado, mientras se mitigan los efectos que la contaminación ha producido en el hábitat marino, ya que no es un secreto que gran parte de la basura que el ser humano produce llega directamente a los mares y océanos, donde es consumida por muchos de los peces que son adquiridos en la cadena alimenticia de las personas. Además, se debe tomar en cuenta que, si esta situación sigue en aumento, sin medidas de control, llegaremos a un punto en el cual no se podrá extraer pescado directamente del mar para el consumo humano.

Otro factor muy importante en el acopio y comercialización de tilapia en el cantón es que este pez se convierta en un producto de fácil acceso para población en condición de pobreza. Sin duda, esto disminuiría las diferencias alimenticias en relación con aquellas familias que cuentan

con condiciones económicas superiores. Además, con el encarecimiento de los productos de la canasta básica las opciones de acompañamientos se han visto amenazadas para aquellos que menos recursos tienen. Una vez más se puede considerar el consumo de tilapia como una opción de carne para llevar hasta la mesa.

Ahora bien, en la actualidad, la población indígena “se estima en 63.876 personas, lo cual significa que cerca de dos de cada cien costarricenses (1,7 %) son indígenas. Las cuales forman parte de 8 diferentes pueblos: Bribri, Cabécar, Ngöbe, Maleku, Brunca, Teríbe, Huetár y Chorotega” (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef], 2010, p. 15). Aunado al hecho de pertenecer a una población indígena, surge la vulnerabilidad como sector social, donde en su mayoría estas personas dependen de asistencias económicas brindadas por entidades de ayuda social del gobierno, de manera que este sector se encuentra en pobreza o pobreza extrema.

Para la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, el proyecto de acopio y comercialización de tilapia representa una nueva oportunidad de emprendedurismo para su comunidad. Con este proyecto se pretende darles una oportunidad de inclusión a la sociedad, donde se les brinden las herramientas necesarias para poner en marcha un negocio que les permita un avance económico como sector costarricense. Además, este trabajo pretende reunir la mayor cantidad de información posible en cada uno de los estudios, con el fin de poner a disponibilidad de los asociados y de la asociación datos útiles para la puesta en marcha del proyecto.

1.3. Delimitación espacial, temporal e institucional

A continuación, se presentan algunas delimitaciones del proyecto con el objetivo de ubicar al lector dentro del espacio, tiempo e institución donde se desarrolló el estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020.

El estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020, se realizó en el distrito de Paso Canoas, en el barrio Altos de San Antonio, código del camino: 6-10-006, longitud de 7,8 km, limita al noroeste con barrio Altos del Brujo, al sur con barrio San Isidro, al suroeste con barrio San Miguel y al oeste con barrio El Carmen.

Se delimitó temporalmente el estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores, a efectos de futuros estudios. De acuerdo con Reza (1997), en la delimitación temporal:

Se tiene que especificar el tiempo al que se refiere la investigación. Así se sabrá si lo que quiere investigarse es un día, una semana, un mes o un año. O bien, un sexenio, una década o un siglo. Este nivel delimitador permite conocer con precisión el tiempo que se investiga, no el tiempo en que se realiza la investigación (p. 226).

Es decir, los datos que se consideraron para la realización de este proyecto propuesto se enmarcan en el periodo 2019-2020. Asimismo, cabe destacar que la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio brindó apoyo, junto con sus asociados, a dicho proyecto. El estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia se desarrolló por parte de estudiantes de la Universidad Nacional de Costa Rica, región Brunca, Sede Campus Coto.

1.4. Objetivos de la investigación

Los objetivos dentro de la investigación permiten plantear los puntos a seguir en el desarrollo de esta. En ese sentido, se plantea un objetivo general que permite mostrar un panorama amplio del tema en investigación, seguido de los objetivos específicos que permiten delimitar los aspectos que se desarrollaron en cada uno de los capítulos que componen un estudio de prefactibilidad. Al final son los objetivos planteados, tanto general como específicos, los que permiten conocer si el proyecto cumplió con la realización de cada uno de ellos.

1.4.1. Objetivo general

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio para el periodo 2019-2020.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Realizar un estudio de mercado para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores.
2. Elaborar un estudio técnico para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores.
3. Establecer un estudio organizacional-administrativo para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores.
4. Elaborar un estudio legal y ambiental para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores.
5. Evaluar mediante un estudio económico-financiero el proyecto de acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores.
6. Determinar los requerimientos técnicos que deben implementar los asociados para poder producir tilapia para la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio.

1.5. Modelo de análisis

El modelo de análisis permite mostrar las variables que se desarrollaron en cada uno de los objetivos planteados para llevar a cabo el cumplimiento del proyecto. Primeramente, se define de manera conceptual la variable, con lo cual se brinda un conocimiento previo de esta, seguido de la variable operacionalizada donde se toman en cuenta los factores que conforman el estudio de la variable. Finalmente, se hace una instrumentalización de la variable donde se presentan las herramientas utilizadas para recolectar la información requerida en cada indicador.

1.5.1. Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: demanda

Según Rosales (2015), la demanda es definida como: “las distintas cantidades alternativas de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar a los diferentes precios, manteniendo todos los demás determinantes constantes en un tiempo determinado” (p. 25). Para efectos de este estudio, la demanda está representada por los restaurantes, supermercados y marisquerías del cantón de Corredores. Con respecto a la instrumentalización para esta variable,

se tiene: aplicación de cuestionarios para restaurantes, supermercados y marisquerías, entrevista en las oficinas del Ministerio de Salud y la Municipalidad de Corredores y revisión y consulta en páginas y sitios bibliográficos.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: oferta

La oferta se define, según Rosales (2015), como “las distintas cantidades de un bien o servicio que los productores están dispuestos a llevar al mercado a distintos precios manteniéndose los demás determinantes invariables” (p. 40). En ese sentido, la oferta representa la cantidad de tilapia que los asociados están en capacidad de producir y poner a disposición del mercado meta. Para llevar a cabo el estudio de la variable oferta, se toman en cuenta los siguientes instrumentos: consulta en oficinas del Ministerio de Salud en el departamento de permisos sanitarios y en la Municipalidad de Corredores en el departamento de patentes, aplicación de cuestionarios a restaurantes, supermercados y marisquerías; y revisión y consulta de bibliografía.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: precios

Los precios, según Baca (2013), se definen como “la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p. 61). En este estudio, para determinar el precio del producto, se tomó en cuenta el precio de la tilapia en el mercado y sus costos de producción. Con el fin de desarrollar la instrumentalización, se emplearon los siguientes instrumentos: entrevista a los proveedores de tilapia del cantón, encuesta a supermercados, restaurantes y marisquerías del cantón, además de la confección de una tabla de costos.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: producto

El producto, según Stanton, Etzel y Walker (2007) “es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio y la reputación del vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea” (p. 221). Con el fin de conocer acerca de las cualidades que debe cumplir la tilapia demandada por los consumidores, se tomó en cuenta el perfil del consumidor, tamaño y peso de la tilapia y el empaque. La instrumentalización que se utilizó a fin de reunir información para esta

variable es la siguiente: aplicación de un cuestionario y una encuesta a marisquerías, supermercados y restaurantes del cantón, además de la consulta y revisión de bibliografía.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: comercialización

Para Baca (2013), la comercialización es: “es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p. 63). Al respecto, se elaboró un plan de ventas que permite comercializar la tilapia, crear una cadena de distribución del producto, la publicidad y la promoción de este. La instrumentalización que se utilizó en el desarrollo de esta variable es la siguiente: entrevista a experto en el área de mercadeo, entrevista a experto en el área de procesos de producción y consulta y revisión de bibliografía.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: tamaño óptimo del proyecto

El tamaño óptimo del proyecto, según Baca (2013), “es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica” (p. 100). Esta variable se operacionalizó mediante los siguientes indicadores: capacidad instalada, diseño de flujo de procesos, mobiliario y equipo para el funcionamiento, cantidad de tilapia a producir y tamaño de la planta. Estos indicadores son instrumentalizados mediante: elaboración de un flujo de procesos y revisión y consulta de bibliografía.

Conceptualización e instrumentalización de la variable: costos

Los costos, según Chilibingua y Vallejos (2017), se definen como “el conjunto de valores incurridos en un período perfectamente identificados con el producto que se fabrica. El costo es recuperable” (p. 8). En este proyecto, los costos están representados en el acopio y comercialización de la tilapia en el cantón de Corredores. Para operacionalizar esta variable, se utilizaron los siguientes indicadores: costo de inversión del proyecto, costos de mano de obra requerida y costo de materia prima. Estos indicadores se aplican tanto para los asociados como para la asociación misma. Para el desarrollo de los indicadores se realizó la siguiente instrumentalización: elaboración de una tabla para los costos de inversión, elaboración de una tabla

para detallar los costos de mano de obra y elaboración de una tabla para costos de mano de obra requerida. Dichas tablas se elaboraron con la ayuda de la herramienta Excel.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: ingeniería del proyecto

La ingeniería del proyecto, según Baca (2013), tiene como objetivo:

Resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva (p. 112).

Para operacionalizar esta variable se usaron los siguientes indicadores: distribución de la planta, diagrama de flujo y proceso productivo. De acuerdo con los indicadores anteriores, se planteó la siguiente instrumentalización: entrevista a un experto en el área de procesos productivos, visita a productores de tilapia ubicados en la región Brunca y consulta y revisión de bibliografía.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: tecnología requerida

La tecnología requerida, de acuerdo con Baca (2013), se relaciona con “el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir del insumo” (p. 112). En este estudio, la tecnología requerida es aquella que facilita la producción de tilapia en su condición de máximo aprovechamiento de tiempo, economía y espacio de la planta. Para desarrollar la operacionalización de la variable tecnología se utilizó el siguiente indicador: estudio sobre la maquinaria, herramienta y equipo que se requiere para este proyecto. Se empleó la siguiente instrumentalización: visita y observación tilapiales de la región Brunca y revisión y consulta de bibliografía.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: materia prima

La materia prima requerida, según Harnecker (2005), “es la sustancia que ha sufrido una modificación cualquiera por el trabajo” (p. 35). Para este proyecto, la materia prima requerida por los asociados está representada, principalmente, por los cardúmenes de tilapia para la crianza y reproducción en forma de acuicultivo, además de la alimentación que estas necesitan en las diferentes etapas de su crecimiento, hasta llegar al tamaño y peso requerido para el acopio y comercialización. Como operacionalización de esta variable se utilizó el siguiente indicador: análisis de las cualidades que debe cumplir la materia prima para que se adapte a las condiciones climáticas, geográficas y sociales del cantón donde se desarrolla el proyecto. La instrumentalización empleada es la siguiente: entrevista a proveedores y productores de tilapia de la región Brunca, además de revisión y análisis de fuentes bibliográficas.

Conceptualización e instrumentalización de la variable: localización óptima del proyecto

La localización óptima del proyecto es definida por Baca (2013) como “lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social)” (p. 110). Esta localización óptima representa las condiciones que más beneficien, a fin de minimizar costos y generar una mayor rentabilidad. En este estudio, la localización del proyecto está en barrio Altos de San Antonio, cantón de Corredores. Para operacionalizar esta variable se utilizó el siguiente indicador: análisis de las características que debe cumplir el lugar donde se va a establecer la planta para el acopio de tilapia y su posterior comercialización. Se empleó esta instrumentalización: entrevista a experto en el área de topografía y revisión y consultas de fuentes bibliográficas.

Conceptualización e instrumentalización de la variable: estructura organizacional

La estructura organizacional, según Hodge, Anthony y Gales (2003), es aquella que está “representada por un organigrama formal que muestra las relaciones de autoridad, los canales formales de autoridad, los grupos formales de trabajo, los departamentos o divisiones y las líneas formales de responsabilidad” (p. 34). Esta variable trata de definir la estructura que mejor se adapte para el acopio y comercialización de tilapia, es operacionalizada con los siguientes indicadores:

distribución por niveles de jerarquía y manual de puestos. Instrumentalización: consulta de fuentes bibliográficas.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: administración de los recursos humanos

En cuanto a la administración de los recursos humanos, Flores indica:

Como las actividades esenciales de las personas para lograr los objetivos de la organización, consiste en contratar sus servicios, desarrollar sus habilidades y motivarlas para alcanzar altos niveles de desempeño, además de asegurarse de que siguen manteniendo su compromiso con la organización (2014, p. 3).

En este proyecto la administración de los recursos humanos es aquella que se encarga de definir los objetivos que deben seguir los colaboradores para el desarrollo de cada actividad dentro de la planta de acopio de tilapia. Con respecto a la operacionalización de la variable, se analizaron los siguientes indicadores: perfil de puestos, políticas de reclutamiento, selección y capacitación del personal. Instrumentalización: entrevista a un experto en el área de recursos humanos y revisión y consulta de fuentes bibliográficas.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: normativa laboral

Con respecto a la normativa, el Código de Trabajo de Costa Rica, en el capítulo primero, artículo 1, menciona “el presente Código regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores con ocasión del trabajo, de acuerdo con los principios cristianos de Justicia Social” (párr. 1). Se tomó en cuenta este código, el cual posee las estipulaciones a seguir en cuanto a las reglas para el patrono y los empleados en la planta de acopio de tilapia. La operacionalización de esta variable se hizo a través del siguiente indicador: Código de Trabajo de Costa Rica, reglamentos internos establecidos por la planta de acopio. Instrumentalización para estos indicadores: revisión y consulta del Código de Trabajo y elaboración de reglamento interno de la planta.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: leyes

Las leyes, según Antinori (2006), “son las reglas generales, abstractas y obligatorias emanadas de la autoridad pública autorizada al efecto (Poder Legislativo y Poder Ejecutivo en nuestro caso), que rigen la conducta de las personas” (p. 36). En este proyecto, se tomaron en consideración las regulaciones, tanto en materia legal como ambiental, para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores. La operacionalización de esta variable se llevó a cabo por medio de los siguientes indicadores: constitución de la empresa de forma jurídica, seguros ante riesgos o desastres, patentes municipales, obligaciones tributarias y permisos de funcionamiento. Instrumentalización que se utilizó para desarrollar los indicadores: entrevista a un abogado a fin de conocer los requisitos necesarios para constituir una empresa, entrevista a funcionario en las oficinas del INS, entrevista en las oficinas de la Municipalidad de Corredores, entrevista a funcionario de INCOPECA, entrevista en las oficinas del Ministerio de Salud y revisión y consulta de fuentes bibliográficas.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: impacto ambiental

El impacto ambiental, según Cruz (2005), “se determina como la variación en la calidad ambiental (positiva o negativa) que es resultado de efectos sobre características del medio ambiente, que a su vez son cambios inducidos por acciones o actividades relacionadas con políticas o proyectos ambientales” (p. 43). Esta variable pretende dar a conocer cuáles son las instituciones involucradas en tramitar los permisos ambientales respectivos para esta actividad. La operacionalización de esta variable se desarrolló mediante el siguiente indicador: trámites de permisos ambientales. Instrumentalización de este indicador: consultas a entes como MINAET, SETENA y SENASA.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: liquidez

Según Gitman y Zutter (2012), “la liquidez se define como la capacidad de una empresa de hacer frente a sus obligaciones a corto plazo conforme se vence” (p. 65). La liquidez representa la solvencia económica que tiene la asociación para poder hacerle frente a sus obligaciones a corto plazo durante sus primeros meses de funcionamiento. En cuanto a la operacionalización que se

utilizó para el desarrollo de esta variable se tiene: punto de equilibrio, flujo de caja, costos e ingresos esperados. Con el fin de instrumentalizar los siguientes indicadores, se tiene: aplicación de fórmula para determinar el punto de equilibrio, elaboración de flujo de caja en la herramienta Excel, hoja de cálculo en Excel para proyectar los costos esperados y hoja de cálculo en Excel para proyectar los ingresos esperados.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: rentabilidad financiera

Según Faga y Ramos (2006):

Es sinónimo de una ganancia, utilidad o beneficio. Se trata de un objetivo válido para cualquier empresa, ya que a partir de la obtención de resultados positivos ella puede mirar con optimismo no solo su presente, que implica la supervivencia, sino también su futuro, es decir el desarrollo de la organización en el tiempo (p. 12).

En este proyecto, la variable rentabilidad representa las ganancias que puede obtener la asociación por el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores, donde sus ingresos sean superiores a sus costos, para lograr permanecer en el presente y proyectarse metas a futuro. Para operacionalizar esta variable se tomó en cuenta el siguiente indicador: costos, gastos e ingresos esperados. Con respecto a la instrumentalización de los indicadores, se tiene: hoja de cálculo para los costos esperados, hoja de cálculo para los ingresos esperados, estas con ayuda de la herramienta Excel.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: evaluación financiera

De acuerdo con Meza (2010):

La Evaluación Financiera es un proceso financiero mediante el cual una vez conocida la inversión inicial (inversión requerida para que el proyecto entre en operación) y los beneficios netos esperados, tiene como propósito principal medir la rentabilidad de un proyecto de inversión (p. 14).

Dentro del proyecto esta variable se operacionalizó mediante los siguientes indicadores: tasa interna de retorno (TIR), valor actual neto (VAN) y relación costo-beneficio. Para instrumentalizar los indicadores que se mencionan en esta variable, se tiene: aplicación de la fórmula para determinar el TIR, aplicación de la fórmula para determinar el VAN, hoja de cálculo en Excel para proyectar la relación costo-beneficio.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: sensibilización del proyecto

Según Lledó (2003), “la finalidad del análisis de sensibilidad consiste en mejorar la calidad de la información para que el inversor tenga una herramienta adicional para decidir si invierte o no en el proyecto” (p. 8). Esta variable le permite tanto a los asociados como a la asociación tener más información sobre la oportunidad de invertir en este proyecto o no. La operacionalización se desarrolló por medio de los siguientes indicadores: escenario esperado, escenario pesimista y escenario optimista. Para instrumentalizar la variable en estudio se emplearon hojas de cálculo en la herramienta Excel.

Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable: indicadores financieros

Los indicadores financieros, según Alcántara (2013), “son utilizados para mostrar las relaciones que existen entre las diferentes cuentas de los estados financieros; y sirven para analizar su liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia operativa de una entidad” (párr. 1). Esta variable se operacionalizó por medio de las razones financieras y los índices de deseabilidad, además la instrumentalización se realizó en hojas de cálculo de la herramienta Excel.

1.5.2. Relaciones e interrelaciones

El siguiente apartado del proyecto muestra, a manera de resumen, los objetivos específicos que nacen del problema de investigación, las variables que componen el análisis de cada uno de los objetivos que anteriormente se conceptualizaron, además, se muestran los indicadores para cada una de las variables en análisis y, finalmente, se tiene la instrumentalización que se empleó como herramienta para reunir información en cada variable y cumplir cada objetivo.

Tabla 1
Modelo de análisis

Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Instrumentalización	
1. Realizar un estudio de mercado para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores	1.1 Producto	1.1.1 Características de la presentación del producto	1.1.1 Aplicación de cuestionario a restaurantes, supermercados y marisquerías	
	1.2 Demanda	1.2.1 Segmento de mercado		1.2.1 Revisión bibliográfica
		1.2.2 Perfil del consumidor		1.2.2 Encuesta para aplicar a restaurantes, supermercados y marisquería (Anexo 1, pregunta 1-5)
		1.2.3 Cantidad de clientes potenciales		1.2.3 Encuesta a restaurantes, supermercados y marisquerías (Anexo 1)
		1.2.4 Conocimiento del producto		1.2.4 Encuesta a restaurantes, supermercados y marisquerías (Anexo 1)
		1.2.5 Disponibilidad de compra		1.2.5 Encuesta a restaurantes, supermercados y marisquerías (Anexo 1)
		1.2.6 Frecuencia de compra		1.2.6 Encuesta a restaurantes, supermercados y marisquerías
	1.3 Oferta	1.3.1 Cantidad de competidores		1.3.1 Consulta en las oficinas del Ministerio de Salud
		1.3.2 Características de productos ofrecidos por la competencia		1.3.2 Observación y consulta en bibliografías
		1.3.3 Porcentaje del mercado abarcado por la competencia		1.3.3 Revisión bibliográfica y encuesta aplicada a los restaurantes, marisquerías y supermercados
	1.4 Precio	1.4.1 Precio del producto actualmente en el mercado		1.4.1 Entrevista a proveedores de la zona
		1.4.2 Precio esperado por los clientes potenciales		1.4.2 Encuesta a restaurantes, supermercados y marisquerías
	1.5 Comercialización	1.5.1 Plan de ventas		1.5.1 Entrevista a experto en el área de mercadeo
		1.5.2 Cadena de distribución del producto		1.5.2 Encuesta restaurantes, supermercados y marisquerías y revisión bibliográfica
		1.5.3 Publicidad		1.5.3 Entrevista a experto en el área de mercadeo
1.5.4 Promoción			1.5.4 Entrevista a experto en el área de mercadeo	
1.5.5 Canales de distribución			1.5.5 Consulta de bibliografía	

Objetivos específicos	VARIABLES	Indicadores	Instrumentalización
2. Elaborar un estudio técnico para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores	2.1 Tamaño óptimo	2.1.1 Capacidad instalada. 2.1.2 Diseño (flujo de procesos) 2.1.3 Capacidad a producir 2.1.4 Tamaño de la planta 2.1.5 Mobiliario y equipo para el funcionamiento	2.1.1 Revisión y consulta bibliográfica 2.1.2 Elaboración de flujo de procesos 2.1.3 Consulta con experto en el área de producción 2.1.4 Consulta y revisión bibliográfica 2.1.5 Consulta y revisión bibliográfica
	2.2 Costos	2.2.1 Costos de inversión	2.2.1 Elaboración de tabla de costos de inversión en la herramienta Excel
		2.2.2 Costos de mano de obra	2.2.2 Elaboración de tabla de costos de mano de obra en la herramienta Excel
		2.2.3 Costo de materia prima	2.2.3 Elaboración de tabla de costos de materia prima en la herramienta Excel
	2.3 Ingeniería del proyecto	2.3.1 Proceso productivo 2.3.2 Diagrama de flujo 2.3.3 Distribución de la planta	2.3.1 Entrevista a experto en procesos productivos y revisión bibliográfica
			2.3.2 Confección de diagrama de flujo
2.3.3 Visita a productores de tilapia de la región Brunca			
2.4 Tecnología	2.4.1 Maquinaria, herramienta y equipo	2.4.1 Revisión y consulta en sitios bibliográficos	
2.5 Materia prima	2.5.1 Cualidades que debe cumplir la materia prima producida por los asociados	2.5.1 Entrevista a productores y proveedores de tilapia. Revisión bibliográfica	
2.6 Localización óptima del proyecto	2.6.1 Características que debe cumplir el lugar donde se establezca la planta de acopio	2.6.1 Observación y revisión bibliográfica	
3. Establecer un estudio organizacional-administrativo para el acopio y comercialización de	3.1 Estructura organizacional	3.1.1 Distribución por niveles jerárquicos	3.1.1 Observación y consulta en sitios bibliográficos
		3.1.2 Manual de puestos	3.1.2 Elaboración de manual de puestos
	3.2 Administración de recursos humanos	3.2.1 Perfil de puesto	3.2.1 Entrevista a experto de recursos humanos y revisión bibliográfica
		3.2.2 Políticas de reclutamiento	3.2.2 Elaboración de políticas de reclutamiento

Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Instrumentalización
tilapia en el cantón de Corredores	3.3 Normativa laboral	3.3.1 Código de trabajo del país 3.3.2 Reglamentos internos establecidos por la empresa	3.3.1 Revisión del Código de Trabajo de Costa Rica 3.3.2 Revisión bibliográfica
4. Elaborar un estudio legal y ambiental para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores	4.1 Leyes	4.1.1 Constitución de la empresa (forma jurídica)	4.1.1 Consulta a abogado sobre los requisitos para constituir una empresa revisión bibliográfica
		4.1.2 Seguros ante riesgos o desastres	4.1.2 Consulta en las oficinas del INS
		4.1.3 Patentes municipales	4.1.3 Entrevista a la Municipalidad de Corredores
		4.1.4 Obligaciones tributarias	4.1.4 Ministerio de Salud
		4.1.5 Permisos de funcionamiento	4.1.5 Consulta en el Ministerio de Salud
	4.2 Impacto ambiental	4.2.1 Trámites de permisos ambientales	4.2.1 Consultas al MINAET, SENASA y SETENA
5. Evaluar mediante un estudio económico-financiero el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores	5.1 Liquidez	5.1.1 Punto de equilibrio en ventas	5.1.1 Aplicación de fórmulas para determinar el punto de equilibrio
	5.2 Punto de equilibrio	5.2.1 Punto de equilibrio en unidades	5.2.1 Aplicación de fórmula para el cálculo del punto de equilibrio
	5.3 Rentabilidad financiera	5.3.1 Flujo de caja	5.3.1 Hoja de Excel para la elaboración del flujo de caja
		5.3.2 Costos esperados	5.3.2 Hoja de cálculo en Excel para costos esperados
		5.3.3 Ingresos esperados	5.3.3 Hoja de cálculo en Excel para ingresos esperados
	5.4 Evaluación financiera	5.4.1 Tasa interna de retorno (TIR)	5.4.1 Aplicación de fórmula para determinar el TIR
		5.4.2 Valor actual neto (VAN)	5.4.2 Aplicación de fórmula para determinar el VAN
5.4.3 Relación costo-beneficio		5.4.3 Hoja de cálculo en Excel	
5.5 Indicadores financieros	5.5.1 Razones financiera	5.5.1 Hoja de cálculo en Excel	
	5.5.2 Índices de deseabilidad	5.5.2 Hoja de cálculo en Excel	
5.6 Sensibilización del proyecto	5.6.1 Escenario esperado, pesimista y optimista	5.6.1 Hoja de cálculo en Excel	
6.1 Costos	6.1.1 Costos de inversión	6.1.1 Elaboración de tabla de costos de inversión en la herramienta Excel	

Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Instrumentalización
6. Determinar los requerimientos técnicos que deben implementar los asociados para poder producir tilapia para la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio		6.1.2 Costos de mano de obra	6.1.2 Elaboración de tabla de costos de mano de obra en la herramienta Excel
		6.1.3 Costo de materia prima	6.1.3 Elaboración de tabla de costos de materia prima en la herramienta Excel
	6.2 Tecnología requerida	6.2.1 Maquinaria, herramienta y equipo	6.2.1 Revisión y consulta en sitios bibliográficos
	6.3 Tamaño del proyecto	6.3.1 Cantidad de producción	6.3.1 Consulta a experto en el área de producción
	6.4 Localización óptima del proyecto	6.4.1 Características que debe cumplir el lugar donde se establezcan las pilas de acuicultivo	6.4.1 Entrevista a experto en topografía, observación y revisión bibliográfica
	6.5 Materia prima	6.5.1 Cualidades que debe cumplir la materia prima para que se adapte a las condiciones de la zona	6.5.1 Entrevista a experto y revisión bibliográfica

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO II
MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo reúne información acerca de los diferentes puntos que se desarrollaron a medida que avanza la investigación, entre ellos están: la estrategia de investigación aplicada que está conformada por el tipo de investigación, el enfoque, las fuentes primarias y secundarias, la población que se analiza y su caracterización, el diseño muestral, las técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra, así como la selección de la muestra, además de la recopilación de datos y el análisis e interpretación de estos.

2.1. Estrategia de investigación aplicada

La estrategia de investigación aplicada es la forma en que se presenta la información y los medios necesarios a utilizar para el cumplimiento de los objetivos planteados, a fin de generar conocimiento nuevo sobre el tema en estudio, con el propósito de poder brindar soluciones al problema que generó la investigación. En este caso, la investigación aplicada permitió determinar si es prefactible el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, por lo cual se hace uso de herramientas tanto cualitativas y cuantitativas, donde se pretende obtener datos, tales como características, proyecciones, condiciones y estadísticas.

Con el fin de llevar a cabo la recolección de datos, se elaboraron instrumentos que permitieron lograr ese objetivo. Primero se define una población de estudio para delimitar una muestra y proceder a la aplicación de los instrumentos, de manera que se puedan identificar las condiciones de mercado, técnicas, ambientales, legales, organizacionales y financieras que son necesarias para el cultivo y comercialización de tilapia. Entre los instrumentos aplicados se encuentran las entrevistas a expertos en el tema, encuestas, revisión en sitios bibliográficos y observación.

2.2. Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva, según Hernández, Fernández y Baptista (2014):

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera

independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (p. 92).

Este tipo de investigación permitió describir las variables que se han planteado para desarrollar la investigación, conocer antecedentes sobre cómo se ha cultivado la tilapia, cuál es el tipo que más se adapta a las condiciones climatológicas de la zona en análisis, los pasos que se deben seguir para una adecuada cadena de comercialización del producto final, factores importantes como la oferta y la demanda, además, permite demostrar si el proyecto es financieramente aceptable o no.

2.3. Enfoque de la investigación

De acuerdo con algunos factores que se desarrollaron dentro de la investigación para conocer la prefactibilidad del acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, además, tomando en cuenta los objetivos planteados, se estableció que el enfoque de investigación que se adapta es la investigación de enfoque mixto (Hernández *et al.*, 2014), el cual “implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (p. 532). Por su parte, el análisis cuantitativo aporta datos referentes a números, cantidades, grados y medidas; mientras que el análisis cualitativo muestra cualidades, identidades y formas.

En cuanto al enfoque cuantitativo, según Hernández *et al.* (2014), “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p. 4). Este enfoque permitió el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. Para esta investigación, se tomaron algunas características del enfoque cuantitativo, por ejemplo, elegir una idea y transformarla en preguntas de investigación, posteriormente convertirlas en objetivos que impulsan la recolección de la información.

Hay que mencionar, además, que el enfoque mixto también se compone de la investigación cualitativa, según Hernández *et al.* (2014), esta “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (p. 7). Este enfoque permitió definir datos cualitativos como descripciones

detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones. Dentro de esta investigación, el enfoque cualitativo permite realizar actos como la observación a una población determinada, por ejemplo, el comportamiento de un grupo ante el tema estudiado.

2.4. Fuentes de información

Las fuentes de información son los medios que permiten obtener los datos necesarios para poder llevar a cabo el desarrollo de la investigación. Es importante la confiabilidad que brinden las fuentes, porque de estas depende la calidad de los resultados obtenidos. Además, con el uso de fuentes confiables se tiene la posibilidad de brindar una solución al problema en estudio, plantear recomendaciones y conclusiones.

2.4.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias son aquellas que ayudan a obtener información nueva, la cual no se ha manipulado. Al respecto, Miranda y Acosta (2008), indican que “estas fuentes contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa” (p. 2). Para el proyecto en análisis, las fuentes de información primaria se centran en datos sobre la tilapia en el cantón de Corredores, los cuales nadie más ha interpretado.

Partiendo de la necesidad de recolectar información primaria para esta investigación, se tienen las siguientes fuentes: entrevista a afiliados de la asociación, aplicación de cuestionarios a restaurantes, supermercados y marisquerías, entrevistas a productores de tilapia, entrevistas a proveedores y distribuidores de productos del mar, consultas al Ministerio de Salud, Municipalidad de Corredores, Servicio Nacional de Salud Animal (Senasa), Acueductos y Alcantarillados (AyA) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

2.4.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son aquellas que permiten acceder a información que ya se ha procesado, es decir, datos que se analizaron previo a la investigación en proceso. Según Miranda y Acosta (2008):

Son las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las Fuentes primarias o a sus contenidos. Parten de datos preelaborados, como pueden ser datos obtenidos de anuarios estadísticos, de Internet, de medios de comunicación, de bases de datos procesadas con otros fines, artículos y documentos relacionados con la enfermedad, libros, tesis, informes oficiales (p. 2).

En el estudio de prefactibilidad, el cultivo y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores, por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, las consultas de origen secundario son las siguientes: bibliografía relacionada con estudios similares, elaborados anteriormente, y sitios web de organizaciones gubernamentales.

2.5. Población

En este apartado se explica el concepto de población dentro de un estudio de prefactibilidad, según Icart, Fuentelsaz y Pulpón (2006):

Es un conjunto de individuos que tienen características o propiedades que son las que se desea estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de población finita y cuando no se conoce el número, se habla de población infinita. Esta diferencia es importante cuando se estudia una parte y no toda la población, pues la fórmula para calcular el número de individuos de la muestra con la que se trabajará varía en función de estos dos tipos de población (p. 55).

Con respecto a la población en análisis para este proyecto, esta se consideró dentro del tipo de población finita, porque se conoce el número de individuos que conforman la población a estudiar. De acuerdo con la información suministrada por el servicio de patentes de la Municipalidad de Corredores, se tienen los siguientes datos de la población (Tabla 2).

Tabla 2
Patentes comerciales en el cantón de Corredores

Sector	Servicio	Distritos	Total
Comercial	Restaurante	Corredor, Paso Canoas, La Cuesta y Laurel	73
Comercial	Supermercado	Corredor, Paso Canoas, La Cuesta y Laurel	22
Comercial	Marisquería	Corredor y Paso Canoas	3

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en entrevista a funcionario de la Municipalidad de Corredores.

2.5.1. Definición y caracterización de la población de estudio

A continuación, es necesario establecer características sobresalientes de los segmentos en estudio. Para esta investigación, se definieron tres segmentos de los cuales se pretende reunir la mayor información posible, ellos son: restaurantes, marisquerías y supermercados.

Los restaurantes se consideraron en la población en estudio porque representan un consumidor final, debido a que incluyen en la carta de presentación de sus productos la carne de la tilapia. En la Tabla 3, se indica la cantidad de restaurantes que existen en el cantón de Corredores, según cada distrito.

Tabla 3
Población de estudio, restaurantes del cantón de Corredores

Distrito	Cantidad
Corredor	37
Paso Canoas	25
La Cuesta	5
Laurel	6
Total	73

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la base de datos de permisos sanitarios de funcionamiento de las áreas de salud del cantón de Corredores.

Ahora bien, las marisquerías se incluyeron principalmente por la relación que existe entre los productos que se extraen del mar y la tilapia, además porque se considera como uno de los medios por los cuales se puede comercializar el producto en estudio. En la Tabla 4 se muestran

datos sobre la cantidad y ubicación de las marisquerías patentadas en el cantón de Corredores, según la municipalidad.

Tabla 4

Población de estudio, marisquerías del cantón de Corredores

Distrito	Cantidad
Corredor	1
Paso Canoas	2
Total	3

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de la base de datos patentes de la Municipalidad de Corredores, 2019.

Por su parte, los supermercados representan el principal medio de mercadeo disponible en el cantón. Son importantes dentro de la población escogida para analizar en este estudio porque ofrecen diferentes pescados, entre ellos, la tilapia, de manera que se convierte en un segmento para este proyecto. La Tabla 5 muestra los datos sobre cantidad y ubicación (por distrito) de los supermercados que operan en el cantón de Corredores.

Tabla 5

Población de estudio, supermercados del cantón de Corredores

Distrito	Cantidad
Corredor	7
Paso Canoas	7
La Cuesta	5
Laurel	3
Total	22

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la base de datos de permisos sanitarios de funcionamiento de las áreas de salud del cantón de Corredores, 2019.

2.5.2. Diseño muestral

En el diseño muestral se reflejan las técnicas e instrumentos para el cálculo del tamaño y selección de la muestra, así como la metodología empleada en el proyecto de prefactibilidad de acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores. Asimismo, el diseño muestral ayuda a recolectar todos los datos necesarios para validar cada variable expuesta en la

investigación. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (2008) define el diseño muestral de la siguiente manera:

El diseño muestral es la metodología que se encarga de decirle al investigador la manera cómo va a realizar mediciones en campo. Es el instrumento con el que se cuenta para llegar a los individuos que son de interés de una forma objetiva y además permite asegurar que con los datos recolectados se pueda hacer inferencia estadística (párr. 2).

2.5.3. Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra fue necesario aplicar técnicas, métodos e instrumentos aptos para estimar el número de la población que se estudia, esto con el fin de obtener información esencial y que ayude a utilizar adecuadamente los recursos brindados para la investigación. Anteriormente, en el rubro definición y caracterización de la población se presentó la Tabla 2, donde se mostró la demanda potencial, los distritos y la cantidad que existe, conforme su ubicación, por ello, la Tabla 6 presenta el total de la población.

Tabla 6
Tamaño de la muestra

Sector	Servicio	Distritos	Total
Comercial	Restaurantes	Corredor, Paso Canoas, La Cuesta y Laurel	73
Comercial	Supermercado	Corredor, Paso Canoas, La Cuesta y Laurel	22
Comercial	Marisquería	Corredor y Paso Canoas	3
Total de la población			98

Fuente: Elaboración propia.

La población definida representa la suma de los restaurantes, supermercados y marisquerías, lo cual corresponde a 98 comercios en total. Dicho lo anterior, la suma obtenida es menor a 100 personas, como resultado se procedió a censar el total de la población, según Hernández *et al.* (2014), no siempre se utiliza una muestra:

Sólo cuando queremos efectuar un censo debemos incluir todos los casos (personas, animales, plantas, objetos) del universo o la población. Por ejemplo, los estudios

motivacionales en empresas suelen abarcar a todos sus empleados para evitar que los excluidos piensen que su opinión no se toma en cuenta. Las muestras se utilizan por economía de tiempo y recursos (p. 172).

En este caso, es necesario que la investigación se realice sobre la totalidad de la población, ya que ellos representan los clientes finales a los cuales se pretende vender la tilapia. Hernández *et al.* (2014) mencionan que, al utilizar las muestras, se economiza tiempo y recursos; la muestra reduce la población y suele ser más accesible.

2.5.4. Técnicas, métodos e instrumentos para seleccionar la muestra

La selección de la muestra se aplica para no medir toda la población, ya que algunas veces suelen ser muy grandes, por lo anterior, se opta por seleccionar una muestra de la población en estudio. Según Hernández *et al.* (2014), “en realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población” (p. 175).

En este proyecto no se pudo hacer una selección de la muestra porque la población es menor a 100 comercios en el cantón de Corredores, de manera que es necesario aplicar el censo estadístico. Una vez definido se seleccionan los elementos del total de la población, es decir, se estableció el mercado meta por cada segmento (Tabla 7).

Tabla 7
Población por estudiar

Descripción	Estratos
Restaurantes	73
Supermercados	22
Marisquerías	3

Fuente: Elaboración propia.

2.6. Recopilación de los datos

La recopilación de datos consiste en los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizaron en esta investigación para analizar la información a recolectar, a fin de obtener datos relevantes

para determinar si es prefactible el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio.

2.6.1. Métodos, técnicas e instrumentos utilizados procedimientos aplicados

En esta investigación se emplearon los siguientes métodos, técnicas e instrumentos para recolectar información importante, con el fin de cumplir a cabalidad los objetivos expuestos en este estudio, los cuales se explican a continuación.

Realizar un estudio de mercado para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores

Con el fin de recolectar información necesaria para realizar el estudio de mercado, se empleó una recolección simple de datos en el departamento de patentes en las oficinas de la Municipalidad de Corredores y en el Ministerio de Salud, a fin de obtener el número real de comercios registrados, de esta forma se determinaron los clientes potenciales. También se entrevistó a un experto en mercadeo, el señor Benjamín Sánchez, sobre la mejor forma de comercializar el producto y sobre la creación de un plan de ventas, igualmente se realizó una búsqueda bibliográfica para los canales de distribución del producto.

Por último, se aplicó la técnica de encuesta, por medio del instrumento de cuestionario, a los supermercados, restaurantes y marisquerías. Lo anterior permitió conocer el precio actual en el mercado, el precio esperado y los gustos y preferencias del consumidor en cuanto a empaque y presentación del producto. Asimismo, fue posible aplicar un instrumento más, el cual consiste en observar la competencia de diferentes comercios que venden tilapia.

Elaborar un estudio técnico para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores

Para alcanzar este objetivo fue necesario hablar con algunos profesionales. Por lo anterior, se entrevistó al señor Archie Acosta Fonseca, perito profesional, a fin de valorar el terreno que tiene la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio. También se visitó al Sr. Guillermo Calderón Fernández, de Las Bonitas en Platanares de Pérez Zeledón, donde se aplicaron métodos directos mediante la técnica de observación, con el objetivo de determinar variables como

el tamaño óptimo, en el entendido que abarca conocer la capacidad instalada, equipo requerido, tecnología aplicable, flujo de procesos y costos.

Determinar los requerimientos técnicos que deben implementar los asociados para poder producir tilapia para la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio

Para este objetivo se realizó una entrevista a las personas encargadas en la Municipalidad de Corredores, quienes brindaron los requisitos para obtener los permisos con los que cada asociado debe producir tilapia. De igual manera, se entrevistó a los proveedores de tilapia para conocer las características que deben presentar los alevines. Finalmente, se utilizó la observación al visitar al Sr. Guillermo Calderón Fernández, con el propósito de ver las estructuras que tienen las pilas de cultivo de tilapia, para determinar el tamaño óptimo que deben tener, la tecnología requerida y la materia prima.

Por último, se entrevistó al experto en Especies Menores-Acuicultura, el señor Luis Gutiérrez Ureña, quien brindó información sobre la capacidad instalada que deben tener las pilas, los factores ambientales que se deben tomar en cuenta al cultivar tilapia, el método adecuado para el sacrificio de los peces, el transporte y los utensilios apropiados para su procesamiento.

Establecer un estudio organizacional-administrativo para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores

Se procedió a determinar los requerimientos que debe cumplir o poseer el recurso humano que trabajará en la operación del proyecto. Se utilizó la observación, con el fin de determinar la cantidad del personal acorde con las funciones que se realizan en los diferentes acopios que se visitaron. También se entrevistó a Karla Nelly Jiménez Pérez, Licenciada en Recursos Humanos, para tener una guía en cuanto a la estructuración del organigrama. Finalmente se realizó una consulta bibliográfica.

Elaborar un estudio legal y ambiental para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores

Con el fin de obtener información, se entrevistó a diferentes funcionarios de entidades públicas como el señor Jonathan Molina Navarro, empleado del INS. Molina brindó información

importante sobre los seguros ante riesgos y desastres. Asimismo, se le consultó a la funcionaria de la Municipalidad de Corredores, Cristel Lemaitre, encargada de las patentes, sobre los permisos que se necesitan para la actividad en investigación. De igual manera se entrevistó al señor Álvaro Valverde Corrales, del Ministerio de Salud, para conocer las obligaciones sanitarias que se deben aplicar, de esa manera, cumplir de forma legal y ambiental en este proyecto. Asimismo, se realizó una consulta a la Ing. Marianela Ávila para el tratamiento adecuado de los residuos generados por la producción de tilapia y su sacrificio. Se reforzó la información obtenida por los expertos mediante una revisión bibliográfica.

Evaluar mediante un estudio económico-financiero el proyecto de acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores

En este objetivo se aplicaron métodos cuantitativos para conocer la rentabilidad del proyecto. Así, se utilizaron técnicas ya establecidas para determinar cada indicador, tales como la determinación del VAN y la TIR, la sensibilización del proyecto, indicadores y la rentabilidad financiera, para ello, se utilizaron instrumentos como las hojas de cálculo de Excel.

2.6.2. Análisis e interpretación de la información

Este apartado hace referencia al análisis estadístico y al análisis cualitativo que se obtuvo con la aplicación de los instrumentos utilizados, donde se tabuló la información recolectada. Una vez revisada y almacenada la información, se procedió a presentar los resultados.

Dado que la investigación que se aplicó es mixta, se debe considerar lo propuesto por Hernández *et al.* (2014):

Para analizar los datos, en los métodos mixtos el investigador confía en los procedimientos estandarizados y cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial), así como en los cualitativos (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados. La selección de técnicas y modelos de análisis también se relaciona con el planteamiento del problema, el tipo de diseño y estrategias elegidas para los procedimientos; y tal como hemos comentado, el análisis puede ser sobre los datos originales (datos directos) o puede requerir de su transformación (p. 574).

De acuerdo con Hernández *et al.* (2014), es importante reiterar que la investigación que se ajusta al método mixto es la descriptiva, por lo que los datos obtenidos en este estudio de prefactibilidad se presentan por medio de tablas y figuras, con el fin de lograr una mejor comprensión. En ese sentido, cabe mencionar que las gráficas son un complemento de los cuadros estadísticos, estas facilitan la comparación visual de magnitudes numéricas de una o más variables.

2.6.3. Alcances y limitaciones de la investigación

Para el proyecto de prefactibilidad de acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores, se procuró cumplir con diferentes alcances que ayuden a la comunidad, a fin de lograr un desarrollo económico cantonal que minimice la pobreza en algunos lugares de Corredores. De esta forma, se colabora con el desarrollo social y se mitiga el impacto ambiental que hay al consumir otros tipos de peces provenientes del mar.

El alcance económico es uno de los factores más importantes en cualquier proyecto de esta índole, ya que los proyectistas pretenden generar una fuente de empleo para los lugareños, a fin de lograr un beneficio para la comunidad y sus alrededores. Puesto que Corredores presenta una tasa alta de desempleo, se realizó un estudio económico para que se pueda demostrar la rentabilidad del proyecto y garantizar la viabilidad de invertir o no en iniciativas como esta.

Con respecto al alcance social, es importante la inclusión de una comunidad indígena en este proyecto, ya que muchas veces estos grupos han sido excluidos. Por lo anterior, se pretende que participen y se beneficien de su puesta en práctica. También existen familias en alto riesgo social, debido al poco ingreso que tienen en sus hogares.

En relación con las limitaciones, estas se centran en la falta de desarrollo de este tipo de proyectos en la zona, ya que limita adquirir información técnica, esencial para determinar los costos de inversión y otros datos necesarios para la toma de decisiones. Asimismo, la pandemia limitó las visitas a lugares donde se produce tilapia, solo fue posible visitar al señor Guillermo Calderón Fernández, quien vive en Platanares de Pérez Zeledón. Incluso, las restricciones y la disminución en la cantidad de servicios de transporte público limitaron la posibilidad de trasladarse a los sitios recomendados por el señor Luis Gutiérrez Ureña, experto en Especies Menores-Acuicultura.

CAPÍTULO III
MARCO TEÓRICO

3.1. Marco teórico

El marco teórico está conformado por una serie de conceptos que se abordaron para brindar mayor claridad acerca del estudio en desarrollo. Es importante comenzar por definir qué es un proyecto. Al respecto, Sapag y Sapag (2008) mencionan que es

la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantos, una necesidad humana. Cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana (pp. 1-2).

Un proyecto es un documento que permite plasmar la información que se reúne para dar solución a un problema o idea que lo originó. Además, este documento le permite al proyectista tomar decisiones acerca de la inversión, de acuerdo con una serie de variables, tales como lo político, legal y estratégico. Los proyectos pueden estar clasificados en tipos o grupos, dentro de los cuales se puede mencionar los siguientes (Figura 1).

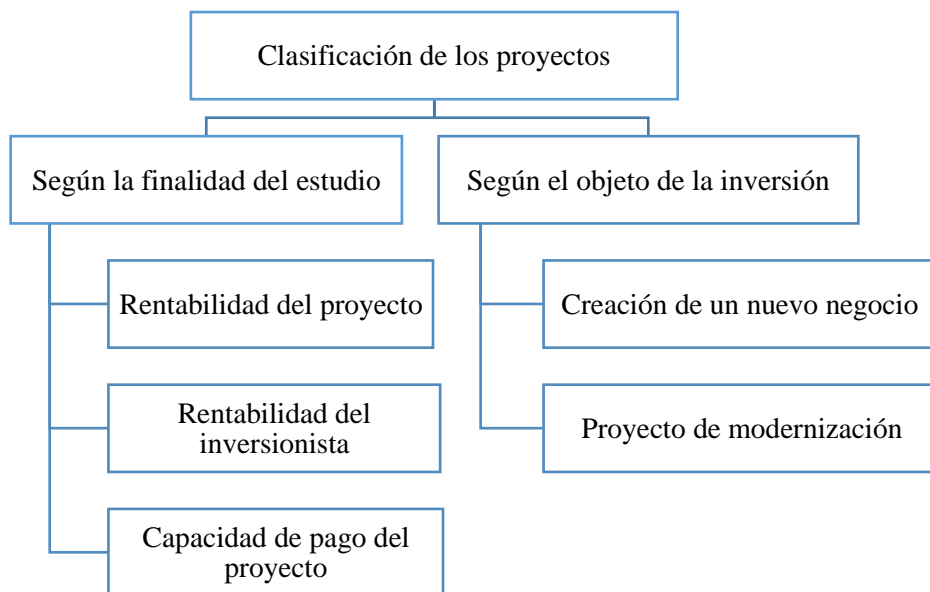


Figura 1. Clasificación de los proyectos

Fuente: Elaboración propia a partir de Sapag y Sapag (2008).

De acuerdo con la información expuesta en la Figura 1, es posible indicar que la elaboración de este proyecto pertenece a la clasificación según la finalidad del estudio, en la categoría de rentabilidad del inversionista, con el propósito de mostrar si es rentable o no el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores.

Cuando se lleva a cabo la realización de un proyecto este puede ser definido por el nivel de profundidad que tiene, donde se pueden identificar tres etapas: gran visión o identificación de la idea, perfil, estudio de prefactibilidad o anteproyecto y factibilidad. Sobre el nivel de gran visión o identificación de la idea, Miranda (2005) plantea que “la ‘idea’ tiene por objeto clarificar una opción que se presenta entre muchas, para atender una necesidad o aprovechar una oportunidad, teniendo en cuenta aspectos económicos, técnicos, institucionales, ambientales, sociales y financieros” (p. 32). La idea de un proyecto, entonces, en principio da origen a que se desarrolle el planteamiento de una investigación.

Por su parte, el perfil del proyecto, según Miranda (2005), es aquel que:

Con base a los elementos de juicio obtenidos a través de los estudios previos, se plantean hipótesis entorno al producto o servicio frente a la población objeto; a la viabilidad técnica de la propuesta y sus posibles variantes derivadas del tamaño, la localización, o de los procesos técnicos disponibles y de modelos de organización en las etapas de instalación y operación; logrando una primera aproximación a la magnitud de las inversiones, los costos y los ingresos que permitan identificar preliminares “flujos de caja” y posibiliten la aplicación de ciertos criterios de rentabilidad y sensibilización contundentes a calificar, en principio, las bondades o desventajas del proyecto (p. 32).

Partiendo de dicha idea, en este nivel se logran establecer aspectos como el tamaño del proyecto, los procesos técnicos que deben seguirse para su desarrollo, la magnitud de la inversión que se realiza, además, permite determinar variables de mucha importancia como los costos y los ingresos. En el caso del proyecto desarrollado se realizó en la etapa de estudio de prefactibilidad.

3.2. Prefactibilidad

De acuerdo con el objeto de análisis, el cual tiene como nombre estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación

de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, para el periodo 2019-2020, es necesario abordar el concepto de prefactibilidad. Este último forma parte del nivel de evaluación de un proyecto, antecedido por la idea y el perfil, seguido de la factibilidad. Tal y como su nombre lo indica, es previo al estudio de factibilidad.

En relación con este estudio de prefactibilidad, Miranda (2005) se refiere a este como:

El nivel donde se depuran en mayor detalle los aspectos de consumo técnicos, financieros, institucionales, administrativos y ambientales; elaborados en el nivel de perfil, utilizado como instrumento de negociación con instituciones financieras, pues es en este nivel donde se deben incluir el análisis de mercado, el análisis técnico, organizacional y la determinación de las inversiones, costos y utilidades, aplicando criterios de rentabilidad financiera, económica, social y ambiental si es necesario (p. 35).

La prefactibilidad, entonces, presenta el análisis a mayor profundidad de una idea, donde se busca determinar si es viable convertirlo en un proyecto. Así pues, en el estudio de prefactibilidad se reduce la incertidumbre y se toman en cuenta las diversas variables para transformar la idea en un estudio de factibilidad.

Para Baca (2013), la prefactibilidad es el “estudio que profundiza en la investigación de mercado, detalla la tecnología a emplear, determina los costos totales, la rentabilidad económica, y es la base para que los inversionistas tomen una decisión” (p. 4). El estudio de prefactibilidad, además, le permite al proyectista realizar una evaluación financiera, conocer y analizar aspectos del mercado, la tecnología necesaria para operar en las mejores condiciones y al menor costo, aquellos requerimientos legales que se deben cumplir para funcionar conforme a las leyes y reglamentos establecidos y la mitigación del impacto que el proyecto tendría en el medioambiente.

3.2.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado permite mostrar un panorama amplio al proyectista, donde pueda tomar decisiones acerca del producto, el precio, la oferta, la demanda y los medios que deberá utilizar para llevar a cabo la comercialización. Según Baca (2013), “estudio de mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y

cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización (p. 5).

A su vez, Sapag y Sapag (2008) mencionan que “el estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto” (p. 26). Son estos mismos autores quienes mencionan que dentro de un estudio de mercado se deben tomar en consideración cuatro aspectos fundamentales:

- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- Los proveedores, la disponibilidad y el precio de los insumos, actuales y proyectados (p. 27).

Además, es importante recordar que, dentro de un estudio de mercado, aparte de los elementos que se mencionaron anteriormente, existen otras variables que juegan un papel relevante, por ejemplo, la población meta a la cual se está enfocando el producto. En ese sentido, el estudio permite reunir datos como la edad, sexo, gustos y preferencias, condición social, entre otros. El estudio de mercado, asimismo, le permite al comerciante conocer la realidad en la cual se encuentra su producto en la actualidad y proyectarse hacia donde quiere que se encuentre su producto en el futuro.

Con respecto a la población, Hernández *et al.* (2014) la definen como un “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174). Para el proyecto en desarrollo la población se centra en los restaurantes, supermercados y marisquerías del cantón de Corredores.

Teniendo en cuenta que el estudio de mercado está conformado por diferentes elementos importantes, cabe mencionar y definir algunos de ellos. El producto, de acuerdo con Stanton, Etzel y Walker (2007), “es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio y la reputación del vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea” (p. 221). El producto, entonces, es la razón de ser de una empresa, lo que genera las utilidades necesarias para estar en funcionamiento a lo largo del tiempo, adaptándose a los cambios que el mercado exige para que ese producto sea aceptado por los consumidores.

Los productos pueden ser clasificados en productos de consumo y productos de negocios, además, se pueden dividir en otras categorías. Según Stanton *et al.* (2007), existen los “productos de consumo: bienes de conveniencia, bienes de compra comparada, bienes de especialidad, bienes no buscados. Productos de negocio: materias primas, materiales y partes de fabricación, instalaciones, equipo de accesorio, suministros de operación” (pp. 222-228). El producto en estudio de este proyecto es la carne de tilapia, se clasifica como producto de consumo, en la categoría de bienes de conveniencia, donde su objetivo es satisfacer la necesidad de carne como acompañamiento en la alimentación de la población en análisis.

Ahora bien, para Kotler, Bowen, Makens, García y Flores (2011), el producto es “todo lo que se puede ofrecer a un mercado para comprar, utilizar o consumir que pueda satisfacer un deseo o una necesidad. Incluye los objetos físicos, los servicios, las personas, los lugares, las organizaciones y las ideas” (p. 34). Son las características tangibles e intangibles las que hacen que un producto sea atractivo para los consumidores, por ejemplo, en el caso del producto en estudio, algunas características pueden ser: el peso, tamaño, frescura, calidad y precio.

Fue necesario investigar y conocer la aceptación de la carne de tilapia entera y en filete, producto con el cual se desea incursionar en el mercado del cantón de Corredores, por lo tanto, se analizaron los gustos y preferencias de los clientes potenciales, las características que más se adaptan a las necesidades de los clientes, por ejemplo, tamaño, peso y empaque. Además, en este análisis se conoció el producto que ofrece la competencia, lo cual permitió realizar un análisis FODA.

Otro punto trascendente dentro del estudio del mercado es la demanda. En este elemento se midió la cantidad de producto que se requiere en el mercado. Baca (2013) define la demanda como la “cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (p. 28). La demanda, al igual que la oferta, está estrechamente relacionada con el precio: a mayor precio – menor demanda, por el contrario, a menor precio – mayor demanda.

Según Baca (2013), la demanda se puede clasificar en diferentes tipos (Tabla 8).

Tabla 8
Clasificación de la demanda

Clasificación	Características
Oportunidad	<p>Demanda insatisfecha: Lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.</p> <p>Demanda satisfecha: Lo ofrecido al mercado es exactamente lo que este requiere. Se pueden reconocer dos tipos de demanda satisfecha: satisfecha saturada y satisfecha no saturada.</p>
Necesidad	<p>Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios: Son los que requiere la sociedad para su desarrollo y crecimiento, y se relacionan con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.</p> <p>Demanda de bienes no necesarios o de gusto: Es prácticamente el llamado consumo suntuario, como la adquisición de perfumes, ropa fina y otros bienes de este tipo. En este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.</p>
Temporalidad	<p>Demanda continua: Permanece durante largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.</p> <p>Demanda cíclica o estacional: En alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, como regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, enfriadores de aire en tiempo de calor, etcétera.</p>
Destino	<p>Demanda de bienes finales: Son los adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.</p> <p>Demanda de bienes intermedios o industriales: Requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, Rosales (2015) indica que la demanda “son las distintas cantidades alternativas de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar a los diferentes precios, manteniendo todos los demás determinantes constantes en un tiempo determinado” (p. 25). La demanda permite conocer algunos elementos importantes dentro de la población en estudio, por

ejemplo, los gustos y preferencias, cuánto estarían dispuestos a gastar los consumidores por adquirir el producto, además permite analizar cómo se comporta la población objetivo ante la presencia de un producto sustituto.

En este estudio fue necesario conocer la demanda de la carne de tilapia en los restaurantes, supermercados y marisquerías del cantón de Corredores, el análisis de esta variable brindó la información necesaria para definir si el producto propuesto es una oportunidad para incursionar en el mercado, a su vez, permite determinar la posibilidad de poder satisfacer la necesidad que se presenta en el mercado en alguna medida.

Continuando con los elementos que conforman el estudio de mercado se encuentra la oferta. Según Rosales (2015), “la oferta es las distintas cantidades de un bien o servicio que los productores están dispuestos a llevar al mercado a distintos precios manteniéndose los demás determinantes invariables” (p. 40). La oferta hace referencia, como lo indica el autor, a la cantidad de producto que el comerciante puede ofrecer en el mercado. Adapta ese producto a ciertas condiciones que demanda el mercado para su aceptación, algunas condiciones pueden ser la siguientes: cantidad del producto, precio, entrega, entre otras.

Por su parte, Baca (2013) menciona que “la oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (p. 54). Es importante reconocer la relación que existe entre la oferta y el precio; se tiene que a mayor oferta menor precio. El comerciante posee grandes cantidades del producto y, según las condiciones del mercado, necesita venderlo de manera rápida, por eso se da un precio más bajo. También se puede dar la posibilidad de que exista una oferta baja y un precio bajo.

Respecto a la oferta, Baca (2013) menciona algunos tipos de oferta que se pueden presentar en el mercado:

Oferta competitiva o de mercado libre: En ella los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que existe tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor.

Oferta oligopólica (del griego *oligos*, poco): Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por solo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos.

Oferta monopólica: Es en la que existe un solo productor del bien o servicio y, por tal motivo, domina por completo el mercado e impone calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente un productor único (p. 55).

El propósito del análisis de la oferta fue determinar la cantidad de tilapias que pueden producir los asociados para ser recibidas y comercializadas por la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio. Este estudio, además, fue fundamental para medir los ingresos que tendrán las partes involucradas en el proceso: los productores de la tilapia (los asociados) y la asociación.

Continuando con el análisis de los elementos que conforman el estudio de mercado se tiene el precio. Según Baca (2013), “es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p. 61). El precio dentro del estudio de mercado representa una de las variables más importantes a considerar, ya que este es fundamental para determinar la rentabilidad de un proyecto.

Por su parte, Armstrong y Kotler (2013) indican que el precio es “la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio; la suma de valores que los clientes intercambian por los beneficios de tener o usar el producto o servicio” (p. 257). Se puede decir que el precio es la suma de los valores que los clientes dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio. Este precio puede ser alto o bajo, según las necesidades que el producto satisface, por ejemplo, algunas personas están dispuestas a pagar un precio elevado por un producto que llena sus necesidades, esto depende de la importancia que representa para la persona; mientras que, si el producto no es tan importante, la persona quizás no esté dispuesta a dar una suma elevada de dinero.

La fijación del precio no se realiza de manera antojadiza, depende de las condiciones que se presentan en el mercado. Este puede fijarse de acuerdo con diferentes categorías, como lo mencionan Baena y Moreno (2010):

Al fijar el precio de un producto, las empresas pueden emplear diferentes métodos. Los principales se basan en la fijación de los precios en función del coste de producción o fabricación, en función de la competencia de empresa, en función de la demanda del mercado y, por último, a través de una combinación de cualquiera de los tres métodos anteriormente citados (p. 73).

En cuanto a la fijación del precio de la carne de tilapia, ya sea entera o en filete, se consideró fundamental conocer el precio que posee el producto actualmente en el mercado del cantón de Corredores. Asimismo, fue importante conocer cuál es el precio que esperan recibir los clientes potenciales para adquirir el producto, para lo cual se tomó en consideración (como elementos para definir el precio) el costo de producción, la competencia y la demanda en el mercado.

Para concluir con los elementos que conforman el estudio de mercado se encuentra la comercialización. Esta, de acuerdo con Baca (2013), “es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p. 64). La comercialización, entonces, permite trazar las formas en las que el producto llegará hasta los clientes potenciales. Se cumplen con determinantes como el tiempo de entrega, las rutas con mayor rapidez para hacer llegar el producto hasta el cliente, incluso, se conoce si se hará uso de intermediarios o si se realizarán las entregas de manera directa.

De igual manera, Miranda (2005) define la comercialización como:

El canal de comercialización o de distribución, está determinado por el camino que recorre un bien o servicio desde el productor hasta el consumidor; esto supone de hecho, vinculaciones que se pactan entre la empresa que produce el bien o atiende el servicio y los intermediarios que garantizan la relación con los usuarios finales (p. 117).

En la comercialización se analizan los medios que se utilizan para llevar la carne de tilapia hasta los consumidores, en este caso a los restaurantes, supermercados y marisquerías del cantón de Corredores. Además, la comercialización permite trazar factores como la publicidad, los canales de distribución, los tiempos de salida y entrega del producto. Un estudio adecuado de comercialización permite reducir costos y brindar a los clientes la posibilidad de adquirir el producto a un precio que consideren adecuado.

3.2.2. Estudio técnico

El estudio técnico permite analizar elementos referentes a la ingeniería básica del proyecto, como materia prima, tamaño óptimo, costos, tecnología y localización óptima del proyecto. Según Sapag y Sapag (2008), “el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y los costos de operación pertinentes a esta área” (p. 24).

En este estudio fue importante hacer las consideraciones correctas en cuanto a la distribución de la planta, equipo, materia prima, entre otros, con el fin de mostrar todos los requerimientos para que sea viable, además de los datos que contribuyen a la elaboración del estudio financiero del proyecto.

En el análisis técnico existen elementos importantes que lo componen, por ejemplo, el tamaño óptimo del proyecto. Según Baca (2013), este “es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica” (p. 100). Es importante tener presente que el tamaño óptimo mantiene relación con las variables oferta y demanda. La empresa debe estar en la posibilidad de responder a una gran demanda o poca, también la empresa debe estar en capacidad de ofrecer grandes cantidades o cantidades inferiores.

De acuerdo con Sapag y Sapag (2008), el tamaño óptimo se puede determinar de acuerdo con dos consideraciones que se mencionan a continuación:

La determinación del tamaño debe basarse en dos consideraciones que confieren un carácter cambiante a la optimidad del proyecto: la relación precio-volumen, por el efecto de la elasticidad de la demanda, y la relación costo-volumen, por las economías y deseconomías de escala que pueden lograrse en el proceso productivo (p. 87).

Al realizar el análisis de esta variable se estimó el volumen productivo que podrá ofrecer cada asociado, para luego poder determinar el tamaño que tendrá la instalación de acopio de tilapia en el cantón de Corredores. Es necesario tomar en cuenta la demanda de tilapia presente en el mercado, ya que, como se ha mencionado, es un factor importante para tomar en cuenta en el desarrollo del tamaño óptimo.

Ahora bien, dentro de un estudio técnico se debe considerar la ingeniería del proyecto, análisis que se encarga de resolver todo lo relativo a la instalación y marcha de la planta, de acuerdo con Baca (2013),

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva (p. 112).

Como aspecto importante, se consideró la flexibilidad de los procesos y equipos, para poder procesar varias clases de insumos, lo cual ayudará a evitar los tiempos muertos y a diversificar fácilmente la producción en un momento dado. Además, la planeación detallada de las obras que llevaron a cabo permitió tener un orden y establecer un estimado de los recursos que se van a consumir en la puesta en marcha del proyecto.

De acuerdo con Sapag y Sapag (2008), el estudio de ingeniería comprende la utilización eficaz y eficiente de los recursos disponibles:

El estudio de ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. Para ello deberán analizarse las distintas alternativas y condiciones en que se pueden combinar los factores productivos, identificando, a través de la cuantificación y proyección en el tiempo de los montos de inversiones de capital, los costos y los ingresos de operación asociados con cada una de las alternativas de producción (pp. 144-145).

En este sentido, para este estudio, la ingeniería del proyecto representó el análisis de condiciones que maximicen el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores. Se toman en consideración factores como el lugar, la maquinaria y materia prima requerida, la distribución de la planta de acopio, el proceso productivo y los permisos o requerimientos legales necesarios para el funcionamiento.

Continuando con el análisis del estudio técnico, se deben considerar los costos. Estos, según Chiliquinga y Vallejos (2017), son “el conjunto de valores incurridos en un período perfectamente

identificados con el producto que se fabrica. El costo es recuperable” (p. 6). Los costos dentro de un proyecto no son un elemento que funciona de forma separada de los demás, por ejemplo, para poder determinar el precio de venta del producto en estudio, es necesario plantear de manera correcta los costos en los que se incurrió para establecer el valor del producto.

En el análisis de este estudio se calcularon costos, tales como mano de obra para los asociados y para la asociación, el costo de inversión para los asociados y el costo de inversión en el que incurrirá la asociación, costos de materia prima para ambas partes, además, es importante recordar que un adecuado análisis de los costos permite tomar decisiones a el corto y largo plazo.

Otro elemento importante que se analizó dentro del estudio técnico fue la localización óptima del proyecto. De acuerdo Baca (2013), “es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social)” (p. 110). Elegir la localización de la planta consiste en identificar el lugar ideal para la implementación del proyecto, se deben tomar en consideración factores sociales, ambientales, tecnológicos, entre otros.

Al respecto, Sapag y Sapag (1991) indican que la localización “tiene un efecto condicionador sobre la tecnología utilizada en el proyecto, tanto por las restricciones físicas que importa como por la variabilidad de los costos de operación y capital de las distintas alternativas tecnológicas asociadas a cada ubicación posible” (p. 142). El objetivo de localizar la planta en el lugar adecuado es maximizar su rendimiento. Actualmente esta se puede percibir como una localización óptima; sin embargo, en el futuro puede que no sea así.

Existen algunos factores que no se pueden dejar pasar al momento de determinar la localización óptima de la planta, según Sapag y Sapag (2008):

Medios y costos transporte, disponibilidad y costo de mano de obra, cercanía de las Fuentes de abastecimiento, factores ambientales, cercanía del mercado, costos y disponibilidad de terrenos, topografía de suelos, estructura impositiva y legal, disponibilidad de agua, energía y otros suministros, comunicaciones y posibilidad de desprenderse de desechos (pp. 204-205).

La planta de acopio de tilapia por parte de la asociación, así como los estanques de producción de tilapia por parte de los asociados, se ubicaron en el barrio Altos de San Antonio, en el distrito de Paso Canoas del cantón de Corredores, donde se tomaron en cuenta aspectos como las nacientes de agua que poseen las propiedades de los asociados y la cercanía para que los

productos puedan trasladarse hasta la planta de acopio donde serán procesados para posteriormente ser comercializados.

El siguiente aspecto que se debe tratar dentro del estudio técnico es la tecnología y maquinaria requerida. Según Baca (2013), “cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección” (p. 116). La maquinaria y tecnología correcta permite ahorrar en tiempo y en costos de producción, por lo tanto, se realizó un análisis cuidadoso para decidir cuál se adapta mejor a las condiciones del proyecto.

De acuerdo con Baca (2013), dentro de los factores que se consideraron para elegir la maquinaria adecuada se pueden mencionar los siguientes: “proveedor, precios, dimensiones, capacidad, flexibilidad, mano de obra necesaria, costo de mantenimiento, consumo de energía eléctrica, otro tipo de energía o ambas, infraestructura necesaria, equipos auxiliares, costo de los fletes y de seguros, costo de instalación y puesta en marcha” (p. 116). La Asociación Indígena de San Antonio necesita máquinas que ayuden a facilitar el trabajo y que ahorren energía. Una de ellas es la máquina para empaque al vacío que se requiere para la tilapia entera y en filete.

3.2.3. Estudio organizacional-administrativo

El estudio organizacional-administrativo consiste en analizar los elementos necesarios para formar una organización, como una estructura organizacional, en la cual se pueda ver la distribución por los niveles jerárquicos. También, se analiza la administración de los recursos humanos para conocer las características y cualidades que debe cumplir el personal que desarrolle cada actividad. Por último, se estudia la normativa laboral, esta debe apegarse al Código de Trabajo de Costa Rica, así como a los reglamentos internos que puede establecer la empresa.

Al respecto, Sapag y Sapag (2008) indican lo siguiente:

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva (p. 28).

Acorde con lo mencionado anteriormente, en el estudio organizacional es importante canalizar las funciones y procedimientos administrativos. Esto ayuda a definir la cantidad de mano de obra que se necesitaría, así como la inversión en oficinas, equipamiento e insumos. Dichas decisiones llevan una serie de inversiones y costos que no se pueden obviar.

Uno de los elementos que comprende el estudio organizacional-administrativo es la estructura organizacional. Según Hutt y Marmioli (2015), “la estructura organizacional son las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolo al logro de los objetivos” (párr. 1). El autor menciona que las personas se deben distribuir en diferentes líneas, por lo que aquí se creó el organigrama, el cual consiste en la división por rangos jerárquicos, también, se definen la autoridad, reglas y normas.

Actualmente las empresas se enfocan en darle prioridad al personal que trabaja en dicha organización, ya que los colaboradores entran a formar parte de sus activos valiosos, así, de esta forma se presenta el segundo elemento del estudio organizacional-administrativo de este proyecto, el cual es la administración de los recursos humanos.

Amador (2016) define administración de los recursos humanos de la siguiente manera:

La administración del recurso humano que es dinámico, creativo y con disposición de aportar y trabajar en equipo para el logro de objetivos. En los inicios de esta disciplina se enfatizó como recurso, pero en estos momentos va más allá, es decir, considerarlo como un activo invaluable que constituye una ventaja competitiva en el mundo empresarial estando dentro de ello la planeación con bases firmes, estudiar y analizar aspectos monetarios derivados en este campo y presentar soluciones a casos imponderables que se presentan originados por las turbulencias locales, nacionales y mundiales (p. 28).

Indudablemente es importante lo que expresa el autor, ya que el recurso humano de cada empresa llega a ser un activo invaluable. En ese sentido, cada colaborador se capacita para que dé su mejor rendimiento, también, el personal necesita cumplir con un perfil empresarial, de esta forma la empresa tiene una ventaja competitiva al contar con el personal adecuado en su organización.

Al respecto, Amador (2016) afirma lo siguiente:

La administración de recursos humanos es una función derivada de la administración general que en las organizaciones atiende profesionalmente lo relacionado al personal y su trabajo, observando para ello los aspectos legales, administrativos y éticos inherentes, comprendidos en las fases genéricas de planeación, ingreso, desarrollo y separación, así como su enfoque estratégico (p. 30).

Tal y como lo afirma Alfonso Amador, los recursos humanos velan porque el personal cumpla con sus deberes y se les apliquen sus derechos, igualmente ayuda a que comprendan la parte legal. Ofrecen asesoramiento administrativo sobre los trámites que son necesarios para la administración del personal dentro de las empresas en el reclutamiento, ingreso, durante el desarrollo y una vez que se ubican en sus puestos laborales, de manera que se promueven estrategias para trabajar en pro del cumplimiento de los objetivos empresariales.

El siguiente elemento es la normativa laboral. Se incluyen las leyes y reglamentos que entran a regular las actividades laborales tanto para patronos como para los trabajadores. En Costa Rica la legislación laboral es el Código de Trabajo, el cual, en su capítulo primero, artículo 1 expone lo siguiente: “El presente Código regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores con ocasión del trabajo, de acuerdo con los principios cristianos de Justicia Social” (párr. 1). Es decir, es el mayor regulador, tanto para los patronos como para los trabajadores, en el cumplimiento de sus deberes y el respeto de sus derechos. El Código de Trabajo presenta jornadas laborales, jerarquía de las normas laborales internas con las externas, entre otras regulaciones que ayudan a que los trabajadores y patronos se asesoren.

También cabe mencionar que en toda entidad hay reglamentos internos que se deben respetar. Estos pueden incluir indicaciones sobre la vestimenta de trabajo, horarios de alimentación, cuidado del equipo de trabajo, entre otras directrices, con el propósito de tener una relación laboral cordial, organizada y disciplinada entre el patrón y los trabajadores.

3.2.4. Estudio legal-ambiental

El estudio legal comprende las normas y regulaciones existentes en donde se involucra la naturaleza del proyecto y la actividad económica que se desarrolla. Según Sapag y Sapag (2008), es “tan importante como los aspectos anteriores es el estudio legal. Aunque no responde a decisiones internas del proyecto, como la organización y los procedimientos administrativos,

influye indirectamente en ellos y, en consecuencia, sobre la cuantificación de sus desembolsos” (p. 29). Los autores hacen referencia a las obligaciones arancelarias que debe cumplir la empresa, en estos factores interviene el estudio legal, ya que, de acuerdo con el tipo de bien o servicio, se necesitan patentes o diferentes permisos de funcionamiento; el incumplimiento de alguno causaría un costo mayor. En este estudio, fue necesario constituir la empresa bajo los lineamientos que dicta la Ley en Costa Rica, a fin de cumplir con los requisitos para estar legalmente en funcionamiento.

La viabilidad legal de esta investigación se encuentra ligada a las entidades que regulan los permisos sanitarios, a quienes otorgan las patentes, a quienes velan porque se cumplan las obligaciones tributarias, a quienes conceden los permisos de funcionamiento y vigilan porque se cuenten con los seguros ante riesgos o desastres. En el cantón de Corredores, las entidades que velan por que una empresa cuente con esos permisos mencionados son: la Municipalidad, el Ministerio de Salud, el Instituto Nacional de Seguros, el Ministerio de Hacienda y la Caja Costarricense de Seguro Social.

El estudio ambiental busca determinar los posibles efectos que podría causarle el proyecto al medioambiente, al momento de ponerlo en marcha, según Espinoza (2001):

El estudio de impacto ambiental es el informe que documenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y sus distintas etapas. Contiene el análisis, pronóstico y medidas que se toman para que una acción en particular sea compatible con la protección del medio ambiente (p. 32).

Cabe destacar que si un proyecto tiene un impacto ambiental fuerte se deben tomar medidas al respecto, tal como lo menciona Quesada (2011):

El impacto ambiental producido por la construcción, operación o cese de un proyecto debe ser evaluado a priori con el fin de establecer medidas correctivas necesarias para eliminar o mitigar los impactos negativos, proponer alternativas a la acción propuesta, un programa de control y fiscalización y un plan de recuperación ambiental (párr. 2).

Dentro de este estudio se buscó cumplir con los requisitos expuestos, tanto en la etapa preoperativa, como en la etapa de operación, para poder satisfacer las necesidades de un centro de acopio y que se pueda comercializar la tilapia en el cantón de Corredores, por parte de la

Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, ya que se deben construir pilas en donde se concentren las tilapias, así como el manejo de los residuos del lugar y el adecuado uso del agua.

3.2.5. Estudio financiero

El estudio financiero es parte esencial de un proyecto, ya que es la última etapa en donde se reúnen todos los datos cuantitativos que se han hecho en los demás estudios y que van a permitir determinar la viabilidad y prefactibilidad del proyecto en estudio. Según Espinoza (2007), el objetivo de un estudio financiero es “determinar por medio de indicadores financieros, la rentabilidad del proyecto, para lo cual es necesario estimar en detalle los ingresos, así como los costos de inversión inicial y los costos de operación” (p. 45). Referente a lo anterior, se debe obtener toda la información ya mencionada para poder realizar el estudio financiero, ya que es importante para la toma de decisiones.

El papel que juegan todos los estudios mencionados es importante. El estudio de mercado y el estudio técnico son fundamentales al momento de recopilar todos los datos, ya que del estudio de mercado se obtiene el monto de los ingresos por medio de las ventas proyectadas por el precio establecido. Por su parte, el estudio técnico facilita información referente a las inversiones, costos de operación, costos de producción, entre otros datos que van de la mano con el estudio financiero.

En el estudio financiero se analizaron elementos como la liquidez, donde se estima el punto de equilibrio y el flujo de caja, también, la rentabilidad financiera que comprende los costos e ingresos esperados, de igual manera, se realiza la evaluación financiera donde se estima el TIR, el VAN y la relación costo-beneficio. Otros elementos fueron los indicadores financieros, en los cuales se aplican las razones financieras, siempre que se construya un balance general y el estado de los resultados. También los índices de deseabilidad y, como último elemento, la sensibilización del proyecto, en el cual se presentan los escenarios optimistas y pesimistas.

La liquidez, como se mencionó en el párrafo anterior, forma parte del estudio financiero. Según Córdoba (2012), “se mide por la capacidad para satisfacer sus obligaciones a corto plazo, conforme estas se vencen” (p. 17). El autor hace referencia a la solvencia que posee la empresa, lo cual les facilita poder cubrir las obligaciones que presentan. Lo anterior concuerda con lo que expone Tanaka (2005): “la liquidez es la capacidad que tiene una empresa de afrontar de manera ordenada sus obligaciones” (p. 187).

El análisis del punto de equilibrio es importante para tener un balance y dirección sobre los costos que se generan, los volúmenes a producir y las cantidades de ventas sobre el producto, según Gitman y Zutter (2012), “indican el nivel de operaciones que se requiere para cubrir todos los costos y permite evaluar la rentabilidad relacionada con diversos niveles de ventas; se conoce también como análisis de costo, volumen y utilidad” (p. 456). Para Tanaka (2005) es “el nivel de ventas que hacen que la utilidad sea cero” (p. 227). Ambos autores concuerdan en sus aportes, debido a que el punto de equilibrio es el nivel de ventas que debe tener una empresa para salir con los costos fijos y variables.

Por su parte, el flujo de caja es una herramienta que se utiliza en el estudio financiero para mostrar los ingresos y egresos que presenta un proyecto en un tiempo determinado. Al respecto, Córdoba (2012) indica que “el flujo de caja es el movimiento del efectivo en las operaciones del negocio” (p. 199).

Asimismo, el flujo de caja es la resta de todos los gastos e ingresos, tal como lo expresa Rosales (1999):

Determina la diferencia entre los costos y los beneficios incrementales anuales del proyecto, de tal manera que se pueda evaluar su factibilidad, a través de este análisis el usuario puede analizar de forma conjunta y sintética todos los costos y beneficios que se generan durante la vida útil del proyecto (p. 160).

De acuerdo con lo anterior, en este estudio de prefactibilidad, el punto de equilibrio ayudó a que, tanto los asociados como la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, tomen en cuenta las ventas que deben realizar para poder salir con las obligaciones a corto plazo. También, por medio del flujo de caja tienen la oportunidad de estimar los ingresos y egresos que van a presentar en un determinado tiempo, de manera que puedan mantener un orden financiero el cual les ayude en la toma de decisiones.

La evaluación financiera es el estudio que se hace a partir de la información financiera obtenida, según Rosales (1999):

La evaluación financiera tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto desde el punto de vista de sus resultados financieros. Por consiguiente, los ingresos y costos del

proyecto se calculan en términos monetarios a los precios de mercado vigentes. Esto permite situar alternativas en orden jerárquico de rentabilidad (p. 151).

Dentro de la evaluación financiera se destacan dos instrumentos importantes que no pueden faltar, ya que estos ayudan en la toma de decisiones. Por un lado, se encuentra el valor actual neto (VAN), en donde, según Mete (2014), “el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos y los egresos periódicos” (p. 69). De igual manera, Puga (2006) expone que el VAN “es un indicador financiero que mide los flujos de los ingresos y egresos futuros que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, queda una ganancia” (p. 1). Es decir, si al medir los flujos de los ingresos, egresos y restar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto sería viable.

La fórmula que permite calcular el VAN es:

$$VAN = \sum_{n=0}^N \frac{I_n - E_n}{(1+i)^n}$$

Por otro lado, está la tasa interna de retorno (TIR), según Puga (2006), “está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) de una inversión sea igual a cero (VAN = 0)” (p. 2). Es importante destacar que el VAN es calculado a partir del flujo de caja anual, se trasladan todas las cantidades futuras al presente (valor actual) y se aplica una tasa de descuento.

La fórmula para estimar la TIR es:

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

Para este estudio fue necesario e importante realizar la evaluación financiera, de esta forma, se evaluó la prefactibilidad del acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores. Se aplicaron indicadores como el TIR y el VAN para confirmar la conveniencia de que los asociados y la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio lleven el proyecto a cabo.

Las razones financieras es una forma de realizar un análisis financiero de un proyecto, de acuerdo con Van y Wachowicz (2010):

Para evaluar la condición financiera y el desempeño de una empresa, el analista financiero necesita hacer una “revisión” completa de varios aspectos de la salud financiera. Una herramienta que se emplea con frecuencia en esta revisión es una razón financiera, o índice o cociente financiero, que relaciona dos piezas de datos financieros dividiendo una cantidad entre otra (p. 135).

El autor expresa que las razones financieras pueden medir un alto grado de eficacia y comportamiento de la empresa. Para aplicar estos indicadores son necesarios los estados financieros, por ejemplo, el estado de resultados y el balance general.

El análisis de sensibilidad es la oportunidad que hay en el proyecto para construir diferentes escenarios que puedan presentarse al momento de realizar un proyecto. Según Morales y Morales (2009):

El análisis de sensibilidad mide la variación que se produce en el rendimiento del resultado del proyecto de inversión (principalmente el VPN), como consecuencia de la modificación de alguna de las variables que determinan la rentabilidad o los beneficios, considerando que las demás variables no cambian (p. 231).

El párrafo anterior indica que este análisis permite que se identifiquen las variables que tengan más influencia en el proyecto, al tomar cada una de las variables se crean diferentes escenarios para analizar los resultados obtenidos, de esta forma, determinar cuál de ellas afecta en mayor medida el resultado del proyecto.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En el Capítulo IV se muestran los resultados que se obtuvieron al aplicar los diferentes instrumentos, por ejemplo, encuestas, entrevistas y cuestionarios en el desarrollo del estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio. Además, se realizaron visitas y observaciones en diferentes lugares, lo cual aportó información relacionada con el proyecto, con el fin de conocer cuál es el comportamiento de las variables que componen cada uno de los objetivos de este estudio.

4.1. Estudio de mercado

Este apartado tiene como propósito definir los aspectos del mercado relacionados con las variables oferta, demanda, precios, producto y comercialización, desarrollados por medio de encuestas, entrevistas y cuestionarios aplicados en el cantón de Corredores a los posibles clientes, en este caso marisquerías, restaurantes y supermercados del cantón. La información se recolectó de manera personal, lo cual a su vez permitió la interacción directa con el cliente y así conocer de primera mano su aceptación o rechazo del producto en análisis.

4.1.1. Análisis del producto

Para realizar el análisis del producto se cuenta con el indicador características de la presentación del producto. Esta variable involucra el tipo de empaque, tamaño y peso. Es en este apartado donde se muestra el empaque adecuado para conservar el producto, atractivo a los clientes, además del tamaño y peso de preferencia en el mercado.

En la encuesta de análisis de producto se consultó acerca del empaque o presentación ideal para venta al cliente final, donde seleccionaron su empaque o presentación de preferencia adecuada a los productos. Las opciones referenciadas fueron bolsa con sellado al vacío, bandeja de estereofón, congelado por unidad y refrigerado, para denotar frescura. La Figura 2 muestra los porcentajes y respuestas de las personas consultadas.

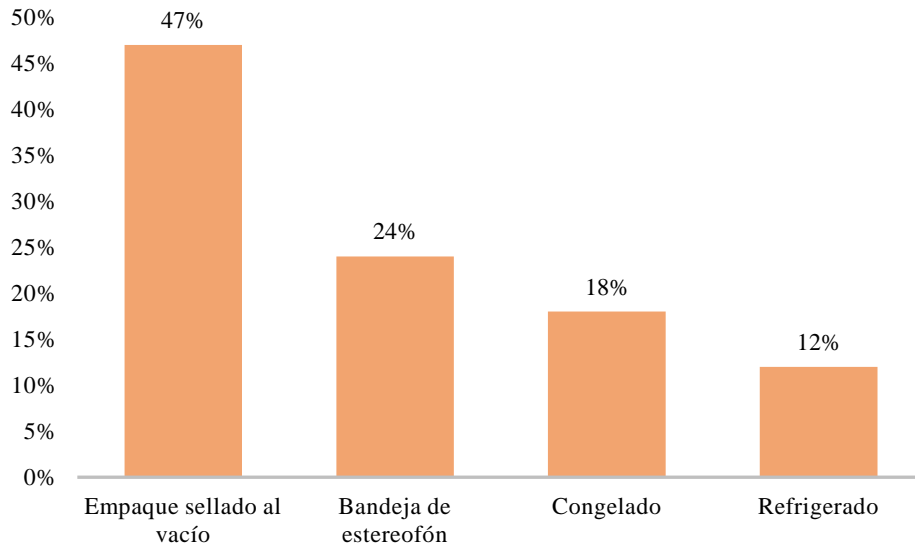


Figura 2. Empaque del producto

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, la figura muestra que a un 47 % le gustaría recibir la tilapia empacada en bolsa (sellado al vacío). Este es el empaque más eficiente para la comercialización de la tilapia en filete, puesto que el empaque al vacío retarda la proliferación de bacterias y hongos, lo cual posibilita que el producto obtenga una vida útil mayor a la que tienen otros productos con un empaque diferente. Seguidamente, un 24 % prefiere recibir el producto en bandeja de estereofón, ya que normalmente así reciben otros productos. Posteriormente, un 18 % se inclina por recibir la tilapia congelada, las razones recibidas por los futuros clientes fueron que tenían menos manipulación por parte del vendedor. Asimismo, un 12 % responde que le gustaría recibir el pescado refrigerado, sin llegar al congelamiento, para asegurar la frescura del producto.

Para conocer el peso en gramos que prefieren los consumidores, tanto de la tilapia entera como de la tilapia en filete, la Figura 3 expone las respuestas obtenidas al respecto.

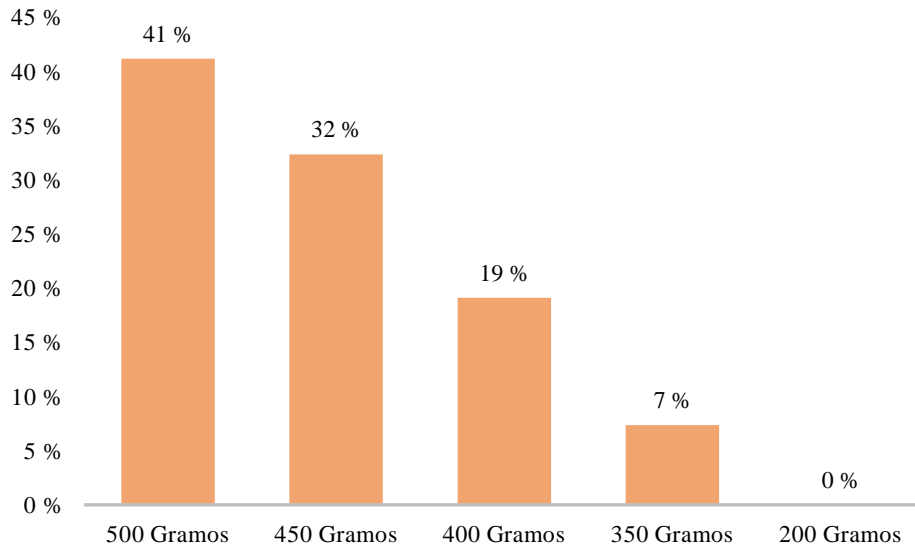


Figura 3. Peso del producto

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 3, el 41 % de las personas encuestadas prefiere una tilapia entera que tenga un peso aproximado de 500 gramos, debido a que se ajusta a la porción de plato en restaurantes, seguidamente un 32 % opta por un peso de 450 gramos. Por su parte, un 19 % indica que le gustaría que la tilapia entera sea de 400 gramos, para la tilapia entera de 350 gramos se obtuvo un 7 %. En el peso de 200 gramos no hubo preferencia, ya que es un pescado muy pequeño.

Se buscó conocer la preferencia sobre el peso del filete de tilapia, a fin de mostrar un dato que ayude a determinar el rango del peso, en kilogramos, que deben tener los filetes. En la Figura 4 se muestran las preferencias de los consumidores.

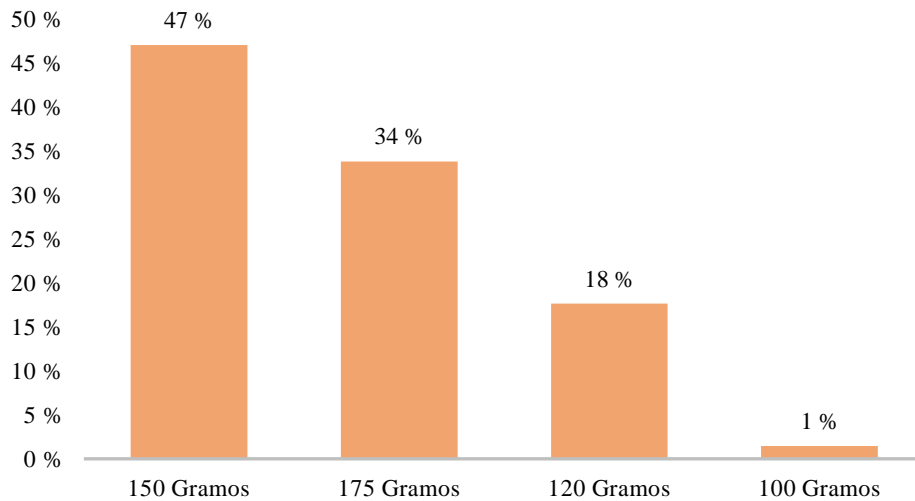


Figura 4. Peso del producto

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 se puede observar que un 47 % de las personas consultadas respondió que el peso ideal del filete de tilapia debe ser de 150 gramos, un 34 % señaló que prefiere el filete de tilapia de 175 gramos aproximadamente, mientras que un 18 % optó por un filete que pese 120 gramos y un 1 % escogió el filete de tilapia de 100 gramos.

Se definió el canal de comercialización de preferencia para la tilapia, esto con el fin de determinar en el estudio técnico la evaluación de inversión de un vehículo como medio de distribución y entrega del producto al cliente meta. A continuación, en la Figura 5 se observan los resultados obtenidos.

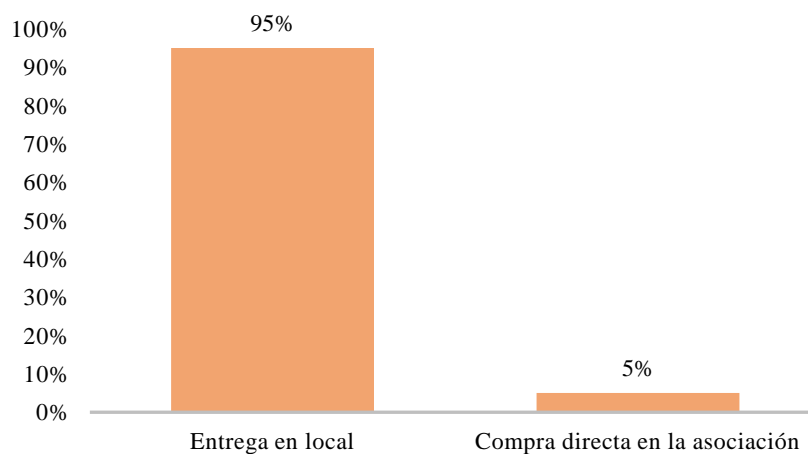


Figura 5. Entrega del producto

Fuente: Elaboración propia.

Según las respuestas obtenidas, un 95 % prefiere la entrega directa en su local, la importancia de este dato determina que la asociación requiere de un vehículo o medio alternativo para la entrega de las distintas presentaciones de tilapia; un 5 % declaró que para ellos resulta más seguro desplazarse hasta la asociación a comprar el producto.

4.1.2. Análisis de la demanda

El análisis de la demanda busca dar a conocer los datos que permiten ver la disposición de compra del cliente final respecto al producto que se ofrece, asimismo, conocer la cantidad que estarían dispuestos a consumir, también la preferencia entre la tilapia entera o en filete

Tabla 9
Análisis de frecuencia para medición hábitos de consumo

	Niveles	Frecuencia	Peso ponderado	Puntaje acumulado	Porcentaje Acumulado
Pollo	5	44	220	220	31,44%
	4	21	84	304	
	3	22	66	370	
	2	6	12	382	
	1	5	5	387	
Res	5	28	140	527	26,89%
	4	19	76	603	
	3	18	54	657	
	2	28	56	713	
	1	5	5	718	
Cerdo	5	15	75	793	26,08%
	4	27	108	901	
	3	35	105	1006	
	2	12	24	1030	
	1	9	9	1039	
Pescado	5	5	25	1064	15,60%
	4	8	32	1096	
	3	16	48	1144	
	2	18	36	1180	
	1	51	51	1231	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 9, donde se registran un total de 98 clientes encuestados, distribuidos en supermercados, restaurantes y marisquerías, arroja el resultado sobre la frecuencia de consumo de

los diferentes tipos de carnes que se encuentran disponibles en el mercado del cantón de Corredores. Así pues, se muestra que un 31,44 % de los encuestados consume más la carne de pollo, en segundo lugar, se ubica la carne de res con un 26,89 %, luego la carne de cerdo con un 26,08 % de consumo y, finalmente, se tiene la carne de pescado con un 15,60 % de consumo.

Continuando con el análisis de la demanda y con la finalidad de conocer la cantidad de clientes potenciales, se les consultó a los supermercados, marisquerías y restaurantes si sus clientes consumen carne de pescado. La Figura 6 expone los resultados obtenidos ante esta pregunta.

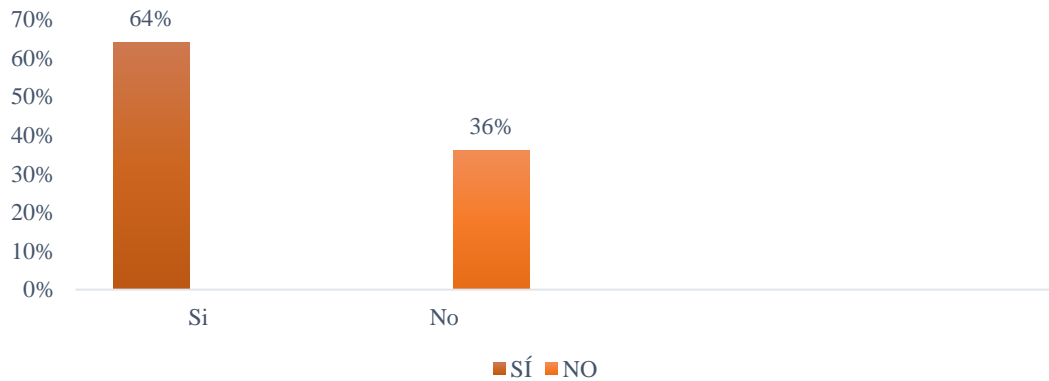


Figura 6. Demanda de carne de pescado por los clientes potenciales

Fuente: Elaboración propia.

De los 98 clientes encuestados, un 64 % afirmó que vende dentro de sus establecimientos carne de pescado y un 36 % no lo hace, el mayor porcentaje de los establecimientos que no venden carne de pescado está representado por los supermercados pequeños, donde en algunos no se encuentra a la venta ningún tipo de carne, solo embutidos. La razón principal por la que estos supermercados no tienen a la venta carnes de ningún tipo es por el tamaño del local, ya que en infraestructura son pequeños y eso no les permite introducir un área para la venta de carnes. Además, a estos clientes encuestados que respondieron que sí, se les realizó la siguiente consulta: ¿consumen sus clientes carne de tilapia? Para lo cual se obtuvo la siguiente información que se presenta en la Figura 7.

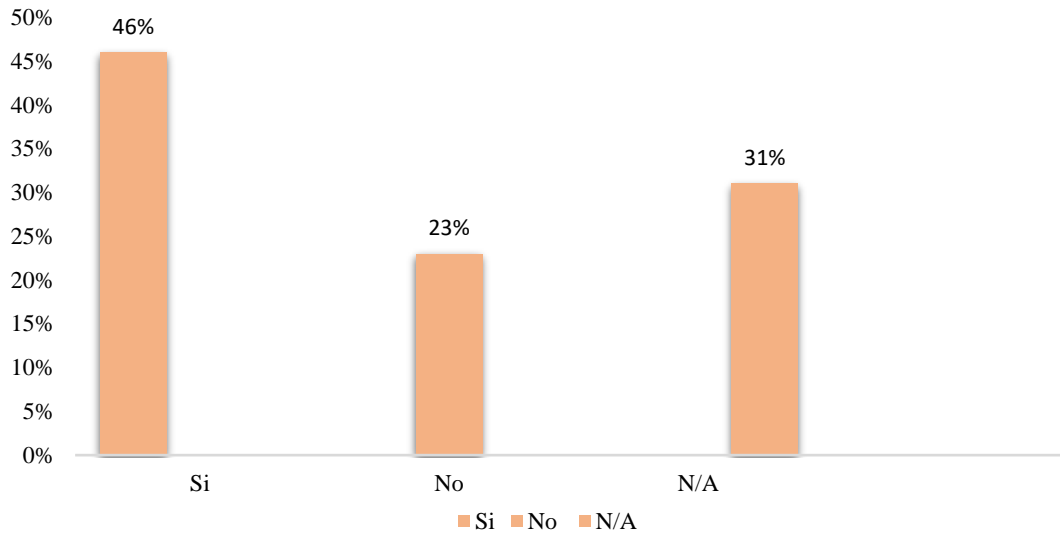


Figura 7. Consumo de tilapia por los clientes potenciales

Fuente: Elaboración propia.

La figura anterior refleja el siguiente comportamiento, con respecto a los clientes que venden pescado: un 46 % respondió que sí vende carne de tilapia dentro de las carnes de pescado que tiene a disposición de los clientes, por su parte, un 23 % de los encuestados respondió que no venden carne de tilapia dentro de la variedad de carnes de pescado que tiene a disposición en su local comercial. Luego, ante la pregunta: ¿consideran la carne de tilapia como un producto alternativo para las carnes de pescado que ofrecen a sus clientes?, se obtuvieron los siguientes datos (Figura 8).

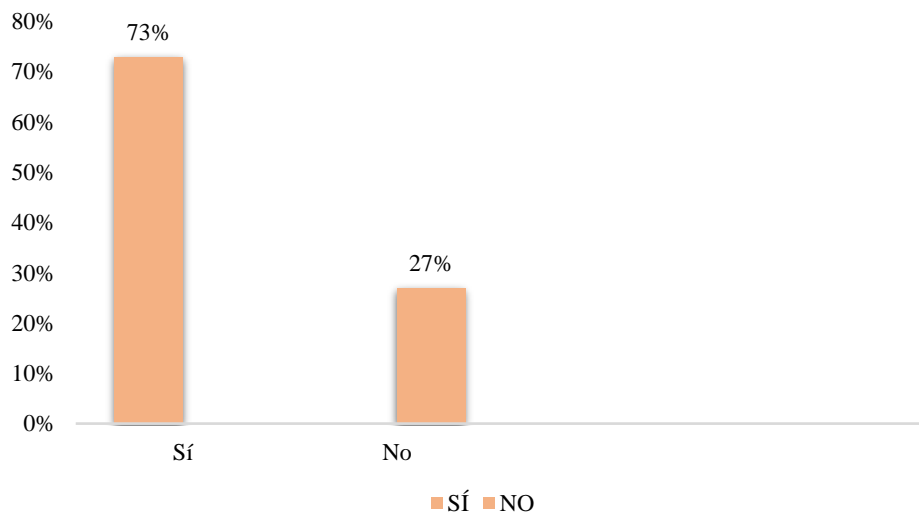


Figura 8. La tilapia como producto alternativo

Fuente: Elaboración propia.

El 73 % de los encuestados consideró la carne de tilapia como un producto alternativo para incluir en el menú que ofrece a sus clientes o en sus despensas (en el caso de supermercados y marisquerías), por su parte, el 27 % restante no considera que la carne de tilapia sea un producto que pueda ofrecer en su local comercial como alternativa a las carnes del mar.

Otro aspecto que se desarrolla como indicador dentro de la variable demanda es la disponibilidad de compra, donde se le realizó a los potenciales demandantes la consulta sobre la posibilidad de incluir la tilapia como opción para ampliar o diversificar el menú de su establecimiento, en la Figura 9 se muestran los datos obtenidos.

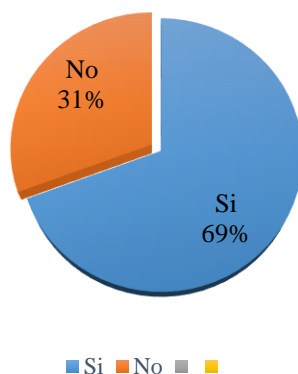


Figura 9. Disponibilidad de incluir la carne de tilapia opción para ampliar o diversificar el menú de su establecimiento

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 9, un 69 %, equivalente a 68 clientes potenciales, responde que sí incluiría la carne de tilapia como opción para diversificar el menú del establecimiento, factor que es bueno para el desarrollo del estudio porque muestra una salida con porcentaje favorable para el producto. Un 31 % contestó que no vendería tilapia.

Además, se les consulta a los clientes si estarían dispuestos a comprar el producto a la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, información que se detalla en la Figura 10.

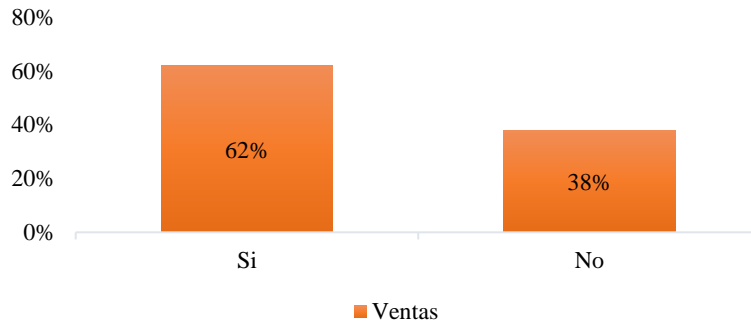


Figura 10. Disponibilidad para comprar el producto a la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la información obtenida en la figura anterior, se tiene que del 100 % de la población, la cual ahora se encuentra representada por los 68 clientes que indicaron en la interrogante anterior la disponibilidad para adquirir y vender el producto, un 62 % de los clientes indica que sí compraría el producto a la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, y que incluirían el producto como opción en el menú de sus establecimientos. Por su parte, el 38 % restante responde que no estaría dispuesto a adquirir el producto con la asociación.

Dado que en algunas preguntas anteriores los clientes respondieron “No”, la encuesta termina para ellos, de manera que quedan fuera de la muestra que aporta información para este análisis, por lo que se tienen solo 42 clientes que están dispuestos a comprar carne de tilapia mensualmente a la asociación.

Dentro del análisis que se realiza a la frecuencia de compra es necesario conocer cómo prefieren los clientes adquirir la carne de pescado, lo cual se muestra en la Figura 11.

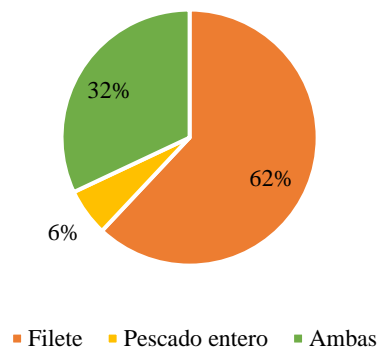


Figura 11. Preferencia de los clientes en la compra de carne de pescado

Fuente: Elaboración propia.

De los clientes encuestados, un 62 % respondió que prefieren comprar el pescado en filete, solo el 6 % dice que prefiere adquirir el pescado entero y un 32 % de los clientes dice que compra el pescado tanto entero como en filete. Estos porcentajes le indican a la asociación que debe estar en condiciones de poder suplir el producto tanto entero como en filete, de esta manera poder competir con la demanda que actualmente se encuentra en el mercado del cantón de Corredores. La distribución por clientes se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10
Proyección de demanda por clientes según la presentación de la tilapia

Categoría	Cantidad de clientes	Porcentaje de clientes
Pescado entero	3	6 %
Filete de pescado	26	62 %
Ambos	13	32 %
Total	42	100 %

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 10, se estableció que 26 de los clientes prefieren comprar solamente tilapia en filete, 13 están dispuestos a adquirir ambas presentaciones del producto; mientras que los 3 restantes se inclinan solo por la tilapia entera.

Asimismo, se debe agregar dentro del indicador disponibilidad de compra, los kilos que estarían los clientes dispuestos a comprar de carne de tilapia, según su presentación. Dicha información se refleja en la Tabla 11.

Tabla 11
Proyección de compra mensual y anual en kilos de carne de tilapia en filete

Categoría	Total de kilos x cliente	Total de kilos mensuales	Total de kilos anuales
Menos de 10 kg	0	0	0
10 kg	10	100	1.200
15 kg	7	105	1.260
20 kg	6	120	1.440
25 kg	9	225	2.700
Más de 25 kg	0	0	0
Total	32	550	6.600

Fuente: Elaboración propia.

Los clientes que prefieren adquirir tilapia en la presentación de filete se distribuyen en función de la interrogante anterior, donde 26 personas indicaron querer solamente este tipo de presentación. Para efectos de cálculo, se tomará en cuenta el 50 % de los clientes que prefieren adquirir ambas presentaciones, igual a 6 empresas, lo cual da un total general de 32 negocios que desean adquirir tilapia en filete, en las siguientes proporciones, 10 de los clientes estuvieron dispuestos a comprar de manera mensual 10 kilos, 7 de los clientes a adquirir 15 kilos de tilapia, por su parte, 6 clientes dicen que comprarían 20 kilos de tilapia y 9 adquirirían 25 kilos. Si se multiplica cada una de las cantidades y luego se suman, se tiene que mensualmente adquirirían 550 o más kilos de carne de tilapia, 6600 kilos anuales aproximadamente, lo cual representa el total de la población en análisis y, por lo tanto, la demanda de este tipo de presentación.

Tabla 12

Proyección de compra mensual y anual en kilos de carne de tilapia entera

Categoría	Total de kilos x cliente	Total de kilos mensuales	Total de kilos anuales
Menos de 10 kg	0	0	0
10 kg	1	10	120
15 kg	1	15	180
20 kg	3	60	720
25 kg	5	125	1.500
Más de 25 kg	0	0	0
Total	10	210	2.520

Fuente: Elaboración propia.

Los clientes que prefieren adquirir tilapia entera se distribuyen en función de la interrogante anterior, donde solamente 3 clientes indicaron querer específicamente este tipo de presentación. Para efectos de cálculo, se tomó en cuenta el 50 % de los clientes que indicaron querer adquirir ambas presentaciones, igual a 7 empresas, lo cual da un total general de 10 negocios que desean adquirir tilapia entera, en las siguientes proporciones: 1 de los clientes encuestados está dispuesto a comprar de manera mensual 10 kilos, 1 de los clientes estaría dispuesto a adquirir 15 kilos de tilapia, por su parte, 3 clientes dicen que compran 20 kilos de tilapia y 5 responden que adquirirían 25 kilos (Tabla 12). Si se multiplica cada una de las cantidades y luego se suman, se tiene que mensualmente adquirirían 210 kilos de carne de tilapia, 2.520 kilos anuales aproximadamente, lo

cual representa el total de la población en análisis y, por lo tanto, la demanda de este tipo de presentación.

Tabla 13
Proyección de demanda en kilos totales de tilapia

Categoría	Kilos mensuales	Kilos anuales
Pescado entero	210	2.520
Filete de pescado	550	6.600
Total	760	9.120

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla anterior, la cual indica el total de kilos que deberá mantener a disposición de forma mensual la asociación, se estableció que de pescado entero se debe contar con 210 kilos mensuales y 2.520 kilos anuales, mientras que de tilapia en filete se estableció un total aproximado de 550 kilos mensuales y 6.600 kilos anuales.

Siguiendo con el análisis de la demanda, se debe considerar el indicador frecuencia de compra que realiza cada uno de los clientes encuestados, para lo cual se les consultó con qué frecuencia se compra carne de pescado en su local. La Figura 12 reúne las respuestas obtenidas de los clientes.

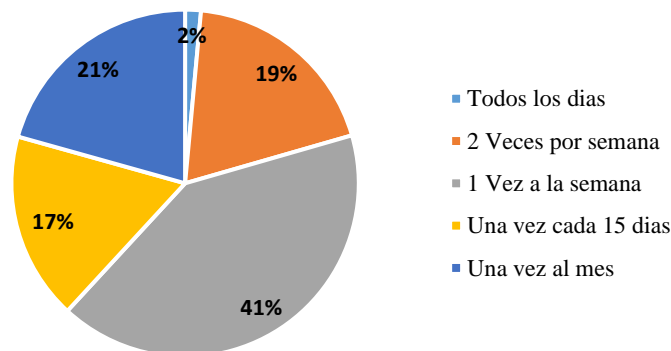


Figura 12. Frecuencia de compra de pescado en los locales de los clientes

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 12 muestra que un 2 % de los clientes encuestados compra carne de pescado todos los días para vender en sus locales, un 19 % compra carne de pescado dos veces a la semana, un 41 % es para los clientes que compran carne de pescado una vez a la semana, un 17 % para los que

compran una vez cada quince días y finalmente el 21 % lo representan los que compran carne una vez al mes.

El porcentaje más alto está representado por aquellos clientes que compran pescado una vez a la semana, lo cual indica que la asociación debe estar en condiciones de suplir carne de tilapia de manera semanal para aquellos clientes que la soliciten de esta manera. Luego se presentan, con porcentajes de compra muy seguidos, aquellos clientes que compran tilapia dos veces a la semana y cada quince días. Estos son los clientes que representan la demanda de carne de manera más seguida en el mes, para lo cual se debe estar en condiciones de cumplir con sus pedidos.

Es importante aclarar que las tilapias constituyen un producto cuyo desarrollo es continuo durante todo el año, sin importar variaciones en las estaciones del clima. Asimismo, al ser el pescado un alimento demandado durante todo el año y dado que los clientes se muestran anuentes a adquirirlo todos los meses, la demanda se considera continua.

Se tomó de referencia el total de kilos de tilapia que cada cliente proyecta adquirir por mes, es decir, aunque lo compre de forma semanal, bisemanal o mensual, el total de kilos concuerda todos los meses con lo proyectado en la Tabla 13. Es decir, todos los meses se tendrá una demanda aproximada de 760 kilos de carne de tilapia.

Por último, se tiene como indicador dentro de la variable demanda la segmentación del mercado al cual está enfocado el proyecto en investigación. Para este estudio la segmentación se realizó de manera geográfica, específicamente en el cantón de Corredores, donde se realizaron encuestas en los distritos Corredor, Paso Canoas, Laurel y La Cuesta.

Tabla 14
Segmentación del mercado según distribución geográfica

Categoría	Porcentaje de clientes potenciales	Total de clientes FA
Corredor	48 %	20
Paso Canoas	40 %	17
Laurel	5 %	2
La cuesta	7 %	3
Total	100 %	42

Fuente: Elaboración propia.

Así las cosas, se logra observar que los distritos con mayor concentración de supermercados, restaurantes y marisquerías son el distrito de Corredor y Paso Canoas. Debe tomarse en cuenta

que, particularmente en Paso Canoas, por ser una zona fronteriza y de libre comercio, muchas personas adquieren la carne de pescado en comercios establecidos en el lado panameño, factor que tiene influencia directa en la demanda porque, además de la competencia que se debe tratar a nivel local y país, se debe lidiar con la competencia internacional.

Sin embargo, los datos que proyecta la Tabla 14, donde se establece que en el distrito de Corredor se presentaron 20 clientes potenciales, en Paso Canoas 17, en La Cuesta 3 y en Laurel 2, se relacionan con propietarios que indicaron estar dispuestos a comprar a la asociación, las cantidades de kilos de tilapias especificados en tablas anteriores, donde se determinó que la demanda de kilos totales al mes es igual a 760. Este dato según el análisis realizado a la cantidad de kilos demandados mensualmente, dentro de un parámetro de demanda continua.

4.1.3. Análisis de la oferta

El análisis de la oferta tiene como finalidad conocer la información relacionada con la competencia que se encuentra en el mercado actualmente en el cantón de Corredores. El análisis de la oferta permitió realizar una evaluación de fortalezas y debilidades de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, además implementar medidas estratégicas para mejorar la competitividad. Para la variable oferta como parte del estudio de mercado se establecieron los siguientes indicadores: cantidad de competidores, las características de los productos ofrecidos por la competencia, ubicación de la competencia, capacidad instalada de la competencia y el porcentaje del mercado abarcado por la competencia, dichos indicadores se desarrollan a continuación.

La cantidad de competidores corresponde a aquellos que se dedican a la actividad de producción y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores, por lo cual se realizó una consulta al Ministerio de Salud de Paso Canoas, con el objetivo de conocer cuántas personas físicas y jurídicas se han inscrito para obtener un permiso sanitario en esta actividad. Según la información suministrada, no se cuenta con ningún registro para esta actividad, pero sí existen 3 permisos sanitarios para puesto de marisquerías, las cuales se visitaron, ya que forman parte de la muestra en análisis. Dentro de las carnes de pescado que estas ofrecen no se encuentra la tilapia.

La información suministrada por el Ministerio de Salud revela que en el cantón de Corredores no se cuenta con competencia en cuanto a la producción de tilapia, no así en el caso de la comercialización, porque en el cantón algunos comerciantes ofrecen dentro de sus opciones la

carne de tilapia, producto que ingresa al cantón desde los productores que se encuentran a nivel país, ubicados en diferentes provincias. Guanacaste y Puntarenas registran la mayor actividad. Algunos clientes encuestados, particularmente Palí y Maxi Palí, manifiestan que compran el producto fuera del país, lo cual sugiere competidores internacionales.

La oferta además hace un análisis de las características de los productos que ofrecen los competidores. Para el desarrollo de este indicador fue necesario la observación como medio para recolectar datos que permitan formar un perfil de los competidores. A continuación, se describen algunos de los aspectos más sobresalientes (Tabla 15).

Tabla 15
Características del producto que ofrece la competencia

Características	Tilapia entera	Tilapia en filete
Tamaño respecto al peso	Para el caso de la tilapia entera, los tamaños ofrecidos por la competencia rondan entre los 200 y los 500 gramos. Este dato según la observación y opinión de algunos clientes encuestados.	Para la tilapia en filete ofrecida por los competidores, esta ronda entre los 150 y los 100 gramos. Al igual que la tilapia entera, este dato se logra por medio de la observación y la consulta a los comerciantes del cantón.
Empaque	El empaque es una bolsa de plástico y sellado al vacío, además, por ser el producto entero se encuentra completamente limpia y descamada.	Se encuentra empacado en bolsa de plástico sellado al vacío. Algunos competidores la empacan en bandejas de estereofón forradas con plástico adherente.
Frescura	Uno de los factores principales para conservar el producto siempre fresco es que se encuentra congelado, lo que le brinda al cliente la oportunidad de encontrar producto de su agrado en la mayoría de las ocasiones.	El filete al igual que la tilapia entera se encuentra congelado, para conservar su frescura.

Precio	Con respecto al precio de venta al público que ofrecen los competidores en el mercado, se logra determinar que van desde los ¢3.100 a los ¢4.000 por kilo de tilapia. Esta información se determina por medio de consulta en algunas entidades que son intermediarios de la actividad y por medio de la consulta a clientes del producto directamente.	El precio para el filete de tilapia ronda los ¢3.500 como el precio más bajo y los ¢5.800 como el precio más alto al que venden los productores del país. De igual forma esta información es brindada por intermediarios de la actividad y clientes del producto en el cantón.
--------	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Continuando con el análisis de la oferta, se desarrolla el instrumento porcentaje del mercado abarcado por la competencia, donde, según las encuestas realizadas a los clientes potenciales, se obtiene la siguiente información (Figura 13).

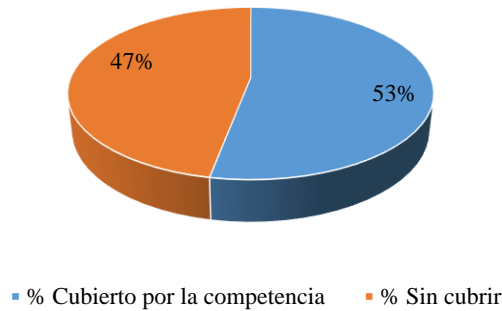


Figura 13. Porcentaje abarcado por la competencia

Fuente: Elaboración propia.

El 53 % de las empresas que compran carne de tilapia (supermercados, restaurantes y marisquerías) es abarcado por la competencia, representada por proveedores de las provincias que se mencionan anteriormente (Guanacaste y Puntarenas). Por su parte, el 47 % restante no ha sido cubierto por ningún proveedor de carne de tilapia, por lo cual se encuentra disponible en el mercado como clientes potenciales de la asociación. Se aclara que además se puede competir por abarcar parte del 53 % que ya cubre la competencia.

4.1.4. Análisis del precio

Con respecto a la variable precio, se desarrolló por medio de los indicadores precio del producto actualmente en el mercado y precio que esperan recibir los clientes potenciales. El precio que se encuentra en el mercado actualmente, según datos suministrados por Bermúdez (comunicación personal, 2020), se establece de la siguiente manera: en el Gran Área Metropolitana, para el caso de la tilapia entera, se tiene un precio de ¢3.500, lo mismo para el filete de tilapia. No así para el caso de la tilapia de exportación, donde se mantiene un precio de ¢8.000.

También se realiza la consulta de precios en la línea de atención al cliente de Terrapez, donde los precios que manejan son de ¢5.800 para el filete y ¢4.000 para la tilapia entera. Además, tras consultar el precio al que adquieren el producto las personas que lo compran en el cantón, se tiene que la tilapia entera tiene un costo de ¢3.000 por kilo, mientras que el kilo de filete se adquiere en ¢3.300. Asimismo, se realizó un análisis del precio en función de los costos fijos y variables de producir el producto, más el margen de utilidad establecido para su venta y precio final. Tales datos se presentan en las tablas 16 y 17.

Tabla 16

Estimación de precio de la tilapia entera

Estimación de precio de la tilapia entera	
Total de kilos	210
Costos variables	
Costo del empaque	¢108.855,00
Costo variable unitario	¢518,36
Costos fijos	
Costos mano de obra	¢443.397,40
Costos de servicios públicos	¢202.945,00
Costos de ventas	¢737.659,00
Total	¢1.384.001,40
Costo fijo unitario	¢1.821,05
Costo variable + costo fijo	¢2.339,41
Margen de utilidad	25 %
Precio final	¢2.924,26
Precio final al cliente	¢3.000,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17

Estimación de precio de la tilapia en filete

Estimación de precio de la tilapia en filete	
Total de kilos	550
Costos variables	
Costo del empaque	€134.520,00
Costo variable unitario	€244,58
Costos fijos	
Costos mano de obra	€443.397,40
Costos de servicios públicos	€202.945,00
Costos de ventas	€737.659,00
Total	€1.384.001,40
Costo fijo unitario	€1.821,05
Costo variable + costo fijo	€2.065,64
Margen de utilidad	65 %
Precio final	€3.408,30
Precio final al cliente	€3.500,00

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas de establecimiento del precio, se denota un margen de utilidad para la tilapia entera de 25 %; mientras que para la tilapia en filete es de 65 %, asimismo, se tomó de referencia los precios que se manejan en el mercado, por lo que finalmente se estableció que para efectos de este estudio la tilapia entera es ofrecida en €3.000 por kilo de tilapia y para el filete de tilapia se tiene como precio €3.500. Además, se presentaron ante los encuestados diferentes tamaños en kilogramos para conocer cuál consideran más adecuado a los precios ofrecidos.

Continuando con el análisis del precio, se desarrolló el instrumento precio que esperan recibir los clientes potenciales por el producto en análisis, donde se les consultó a los 10 clientes que indicaron en el análisis de la demanda que se encontraban en la disposición de comprar producto a la asociación, si estaban dispuestos a pagar €3.000 por kilo de tilapia entera. En la Figura 14 se muestran las respuestas de los clientes ante esta interrogante.

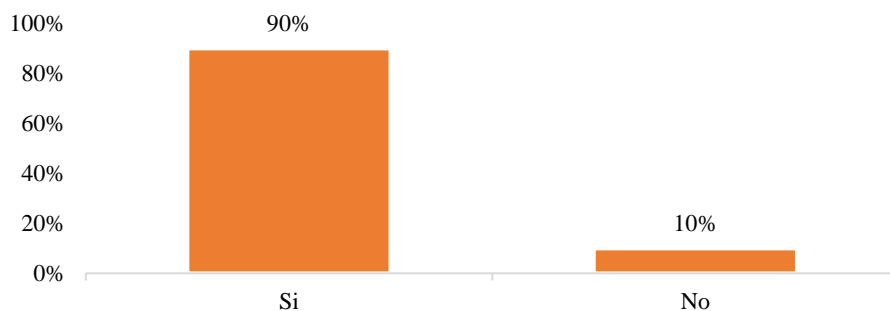


Figura 14. Precio por kilo de tilapia entera

Fuente: Elaboración propia.

La figura anterior muestra que un 90 % de los clientes encuestados, equivalente a 9 personas, están dispuestos a pagar 3.000 por kilo de tilapia entera y un 10 %, igual a 1 cliente, contesta que no estaría dispuesto a pagar ese precio por kilo de tilapia entera. Algunas de las razones que menciona, para responder que no, son las siguientes: “porque no estoy informado de cuál es el precio que se podría pagar por la tilapia”, “porque siento que para la tilapia que es un pez de cría y de producción rápida ese precio es algo elevado”.

Para el caso de la tilapia entera también se les consultó a los clientes cuántos kilos de tilapia estarían dispuestos a comprar. Se tiene la información que se muestra en la Figura 15.

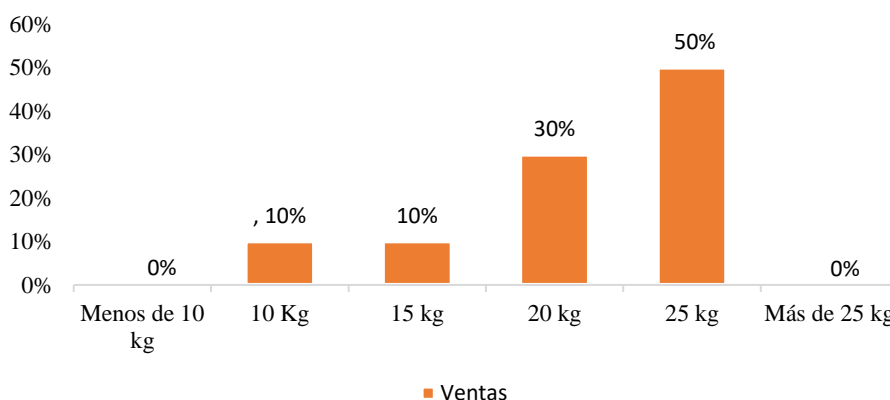


Figura 15. Compra de tilapia entera

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que un 10 % de los encuestados respondió que estaría dispuesto a comprar 10 kg de tilapia entera a un precio de ₡3.000, un 10 % estaría dispuesto a comprar 15 kg a ese

precio, un 30 % de los encuestados compraría 20 kg y un 50 % compraría 25 kg. Esta información refleja el siguiente ingreso por la venta de tilapia entera (Tabla 18).

Tabla 18
Ingreso por venta de tilapia entera

Kilos	Cantidad de comparadores	Total de kilos a comprar	Precio por kilo	Total de ingreso
10 kg	1	10		¢30.000,00
15 kg	1	15		¢45.000,00
20 kg	3	60	¢3.000	¢180.000,00
25 kg	5	125		¢375.000,00
Total	10	210		¢630.000,00

Fuente: Elaboración propia.

La información de la tabla anterior muestra que 1 cliente compra 10 kg de tilapia entera, lo que equivale a 10 kg; 1 compra 15 kg, que se refleja en 15 kg; 3 de los clientes compran 20 kg, lo cual equivale a 60 kg; y 5 clientes compran 25 kg de tilapia entera, lo cual equivale a la venta de 125 kg. Así pues, el total de los kg a comprar es de 210, esto multiplicado por ¢3.000 (precio de venta) arroja un ingreso de ¢630.000 mensuales.

Aun cuando, en la Figura 15, uno de los clientes indicó que no pagaría el precio, se contabiliza en este apartado, por cuanto posterior a su respuesta se le explicó el comportamiento del mercado y la forma de trabajo de la asociación, ya que esta ofrece un crédito de 15 días, lo cual provocó un cambio en su respuesta, de manera que sí compraría el producto a la asociación.

Además, se les consulta a los clientes si estarían dispuestos a pagar ¢3.500 por kg de filete de tilapia. Se obtiene la siguiente información (Figura 16).

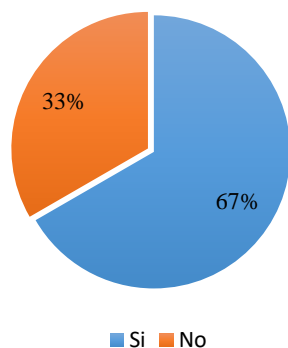


Figura 16. Precio de filete

Fuente: Elaboración propia.

La figura anterior muestra que un 67 % de los 32 clientes que en un inicio indicaron que comprarían el pescado a la asociación en esta presentación (es decir, 21 clientes) estarían dispuestos a pagar $\text{C}\$3.500$ por kilo de filete de tilapia y un 33 % (es decir, 11 clientes) no comprarían el kilo a ese precio. Aquellos clientes que respondieron que no lo comprarían a ese precio muestran las mismas razones que el caso de la tilapia entera. Por falta de conocimiento sobre el valor en el mercado del precio del filete de tilapia, consideran que se trata de un precio muy elevado para poder sacarle algún tipo de ganancia como intermediarios, además, creen que, al no ser un pez directamente extraído del mar, su valor adquisitivo debe ser mucho más bajo.

A las personas que sí estarían dispuestas a comprar el producto en filete a ese precio se les realizó la pregunta: ¿cuántos kilos por mes compraría? Los resultados se muestran en la Figura 17.

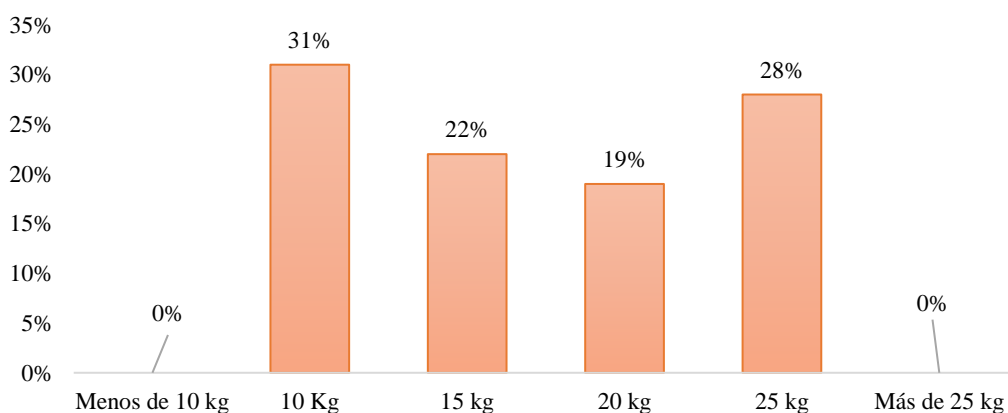


Figura 17. Compra de filete mensual

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 17 muestra que un 31 % estaría dispuesto a comprar 10 kg de filete de tilapia a un precio de ¢3.500, un 22 % compraría 15 kg, un 19 % estaría dispuesto a comprar 20 kg, mientras que un 28 % de los clientes compraría 25 kilogramos. Estos datos presentan un ingreso mensualmente.

Tabla 19
Ingreso por venta de filete de tilapia

Kilos	Cantidad de comparadores	Total de kilos a comprar	Precio por kilo	Total de ingreso
10 kg	10	100		¢350.000,00
15 kg	7	105	¢3500	¢367.500,00
20 kg	6	120		¢420.000,00
25 kg	9	225		¢787.500,00
Total	32	550		¢1.925.000,00

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que con el caso del ingreso de la tilapia entera, dentro de las interrogantes de la tilapia en filete, 21 clientes estaban dispuestos a cancelar ¢3.500 por kilo, mientras que 11 estaban en desacuerdo, por falta de conocimiento. Se contabilizó en este apartado, por cuanto posterior a su respuesta se les explicó el comportamiento del mercado y la forma de trabajo de la asociación.

4.1.5. Análisis de comercialización

En este análisis se utilizaron variables como plan de ventas, publicidad, cadena de distribución y promoción, con lo cual se ayuda de forma conjunta a captar la atención de los clientes potenciales. En estas variables se crearon estrategias para tener una comercialización adecuada, de tal forma que se logre penetrar el mercado, al promocionar el producto ligado a un precio que beneficie a ambas partes.

El plan de ventas debe estar formado por la demanda, capacidad de producción y un presupuesto para que se reflejen las ventas por unidades que se deben alcanzar, los costos de las ventas generadas y el margen de ganancia.

En primer lugar, como se mencionó anteriormente, la demanda es importante para el plan de ventas, esta se determinó en el estudio de mercado, en el análisis de la demanda que se hace en este capítulo, en el cual se realizaron una serie de preguntas que responden los posibles clientes

del producto que se ofrece. En el estudio de mercado, en la caracterización de la demanda y el precio, se estimó una demanda de 210 kg de tilapia entera y 550 kg de filete de tilapia por mes.

Continuando con el plan de ventas, al tener el dato de la demanda mensual, se estimó la capacidad de producción, con lo que se determinó la cantidad de pilas y el tamaño que estas deben cumplir para satisfacer la demanda. Sin embargo, ese dato se estimó con mayor detalle en el estudio técnico para los asociados, en donde se especificaron las características y particularidades que deben cumplir los estanques. Asimismo, el presupuesto se realizó en el estudio financiero, en el cual se amplía para dar información detallada que ayude en la toma de decisiones.

Conforme a las preguntas realizadas en el análisis de producto, la mayoría de los clientes reciben la tilapia en sus establecimientos, tal como se observa en la Figura 5. Esto representa un 95 %, mientras que quienes compran directamente en la asociación representan solo un 5 %. Con respecto al dato anterior, se tomó la decisión de que la cadena de distribución del producto sea de manera directa, ya que de esa forma se evitan los intermediarios, con lo cual se logra entregar un producto fresco y diferente a los demás. Los beneficios que se obtienen son:

1. Servicio al cliente personalizado
2. Cero intermediarios

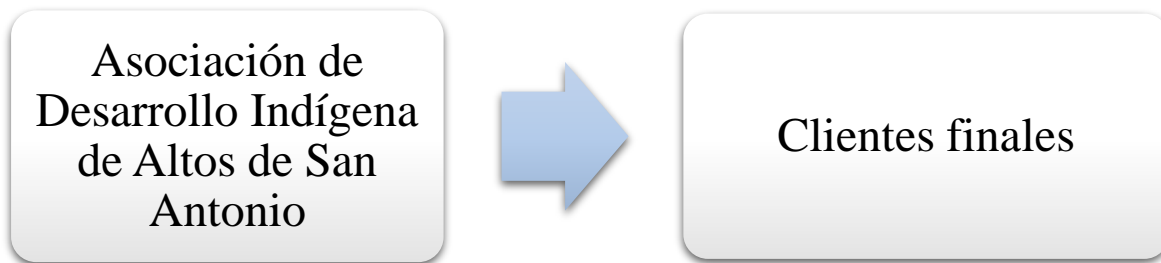


Figura 18. Cadena de distribución

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la promoción, la estrategia para poder penetrar el mercado es ofrecer un servicio personalizado, en el cual se estará a disposición del cliente, se evacuarán las dudas sobre el producto, la distribución y el desecho de los empaques, por cuanto la empresa contará con el servicio de recepción del empaque de desecho de los productos entregados a los clientes.

Para la comercialización de la tilapia, la asociación necesita un nombre comercial y un logo, de manera que se pueda identificar el producto a ofrecer. Esto permitirá crear representatividad. El nombre y el logo creados se presentan en la Figura 19.

Nombre: Tilapia del Sur

Logo:



Figura 19. Diseño logotipo de Tilapia del Sur

Fuente: Elaboración propia.

Para que la asociación se dé a conocer, se crea una cuenta en las redes sociales Facebook e Instagram, ya que en la actualidad estas facilitan la publicación información y promoción de productos sin costo alguno. En dichas plataformas se pueden incluir fotos, mensajes con promociones, incluso, información propia de la asociación, de manera que los clientes puedan conocer los productos y contactarlos. Asimismo, se entregarán tarjetas de presentación en diferentes locales que fungen como clientes potenciales y se transmitirá, durante el primer mes de apertura de la comercialización de tilapias, una cuña radial de 30 segundos por Radio Colosal. Cabe destacar que los gastos de este rubro serán cubiertos por los socios de la entidad, por lo tanto, no se contabilizan en el estudio financiero.

4.2. Estudio técnico de la asociación

En este apartado se contemplan variables que se toman en cuenta para llevar a cabo la producción de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena

de Altos de San Antonio. Entre ellas está el tamaño óptimo, en el cual se conoce la capacidad instalada, el tamaño que debe cumplir la planta conforme a la demanda que se presenta, el equipo necesario para el funcionamiento, los costos de la inversión que eso conlleva, la tecnología adecuada, la ingeniería del proyecto y la localización óptima.

4.2.1. Tamaño óptimo del proyecto

Capacidad instalada: En todo proyecto es necesario conocer el tamaño de la infraestructura, la mano de obra, la tecnología que se requiere para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, esto se conoce como la capacidad instalada. En este proyecto es importante el dato de la demanda de tilapia, este se obtuvo en el estudio de mercado, ya que conforme a la cantidad de kilogramos demandada que se deben producir se estima la capacidad instalada del proyecto.

Como se mencionó en el párrafo anterior, la capacidad instalada que debe presentar la Asociación de Indígenas de Altos de San Antonio es para procesar 1.871 kilogramos de tilapia entera por mes. De los cuales se van a comercializar 210 kilos de tilapia en presentación entera y 550 kilos de tilapia en filete. Para el caso de la tilapia entera, se necesita adquirir 221 kilos de tilapia, ya que cada pez tiene un peso aproximado de 450 a 500 gramos, su peso de desperdicio es igual a 100 gramos por tilapia. Por su parte, en el caso del filete de tilapia, el porcentaje aprovechable de cada kilo de tilapia entera es equivalente al 33 % del peso total del pez, por lo que, para producir los 550 kilos de filete, se necesita adquirir 1.650 kilos de tilapia entera.

Este dato se estimó en el estudio de mercado en la demanda de kilos de tilapia que están dispuestos a comprar los clientes potenciales. Con esta información se determinó la cantidad de mano de obra que se necesita, el mobiliario y equipo adecuado para las labores a realizar, el tamaño de la planta, entre otros datos importantes para el desarrollo del proyecto.

Así las cosas, el tamaño de la planta se calcula según las áreas que debe tener, la cantidad de personas que se requieren para realizar las labores, el mobiliario y el equipo para cumplir con las funciones que se asignen al personal a cargo.

A continuación, se presenta la Tabla 20, en la cual se reflejan las áreas que debe tener la planta con sus respectivos metros cuadrados:

Tabla 20

Áreas y metros cuadrados de la planta

Áreas	M²
Área de limpieza de tilapia	8
Área de fileteado	7
Área de empacado	8
Área de enfriamiento	13
Área de oficina	10
Área de corredores	8
Área del baño	4
Área de parqueo	37
Área de carga y descarga	9
Total	104

Fuente: Elaboración propia.

La asociación debe construir una planta con nueve aposentos. Cada uno de estos debe conservar las medidas antes citadas, lo cual da como resultado un local de 104 m².

4.2.2. Costos

Los costos son una de las variables importantes para el desarrollo del estudio financiero del proyecto, ya que se deben conocer los costos de inversión, costos de mano de obra y los costos de materia prima. Importante resaltar que los costos son una inversión recuperable.

Costos de inversión

Para la implementación de la planta comercializadora de tilapia, por parte de la asociación, se requiere realizar una primera inversión, la cual se distribuye entre el terreno, maquinaria, equipo de oficina, mobiliario de oficina, planta y vehículo. Estos se desglosan en la Tabla 21.

Tabla 21
Costos de inversión

Concepto	Monto
Maquinaria	¢6.585.569,00
Equipo de oficina	¢365.310,00
Mobiliario de oficina	¢509.249,48
Planta	¢27.040.000,00
Vehículo	¢637.659,00
Capital de trabajo	¢3.220.812,00
Total de costos	¢38.922.899,00

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

Terreno: El terreno disponible para la asociación mide aproximadamente 1.200 m². De acuerdo con la opinión de un profesional, el perito Archie Acosta Fonseca, el precio por metro cuadrado es de cuatro mil colones, por lo que el precio total del terreno es de ¢4.800.000,00 (cuatro millones ochocientos mil colones). Sin embargo, no se contabiliza porque es donado por los socios para la construcción de la infraestructura.

Infraestructura: La asociación cuenta con un terreno que mide 1.200 m², sin embargo, no cuenta con una planta para procesar las tilapias. Para construir una planta óptima, se necesita una infraestructura de 104 m². Según el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva del Ministerio de Hacienda para el 2020, el valor de la construcción que se necesita, referida según las características del negocio a la tipología de local comercial, tiene un valor de ¢260.000,00 (doscientos sesenta mil colones), equivalente al valor mínimo estimado por metro cuadrado en obra terminada, incluido el parqueo, es decir, una construcción con llave en mano, en la cual se incluyen la mano de obra, materiales y transporte.

Los honorarios por los servicios profesionales (plano y supervisión de la obra) equivalen a un 5 % del valor total de la construcción, en tanto que la póliza del INS corresponde a un 1,2 % de dicho monto y el permiso de construcción municipal implica pagar un 1 %.

Vehículo: Debido a que los asociados no cuentan con ningún vehículo adaptable a la labor, la asociación necesita adquirir un medio de transporte en el que pueda trasladarse para recoger el producto. Este vehículo debe ser 4x4, ya que los caminos son complicados, además, el carro ayuda en la entrega del producto a los clientes. Acorde con una cotización solicitada a la empresa Toyota,

esta ofrece la opción *renting*. Dicho servicio consiste en un alquiler a largo plazo de cualquier vehículo de su preferencia distribuido por Purdy Motor S. A., con los siguientes beneficios incluidos dentro del Plan Renting:

1. Seguros con coberturas máximas con 0 deducibles.
2. Cobertura contra colisión y robo (“Plan paz mental” contra todo).
3. Mantenimientos preventivos y correctivos
4. Asistencia en carretera las 24/7, todo el año y en todo el territorio nacional.
5. Tarifas especiales corporativas, alquiler por días u horas.
6. Parqueo en los principales aeropuertos del país, aeropuerto Juan Santamaría en Alajuela y Daniel Oduber en Liberia.
7. Llantas un juego por año.
8. Pago de RTV y marchamo durante el periodo Renting.
9. Oferta de kilometraje: 30.000 y 36.000 anuales.
10. Plazo 24 y 36 meses vehículos nuevos.
11. Polarizada.
12. Servicio de atención personalizado.
13. Cuota Renting es 100 % deducible de impuestos
14. Vehículo sustituto (solo si aplica).

Para adquirir el servicio de *renting* con Purdy Motors se da una primera mensualidad de ₡637.659, la cual será fija por medio de un contrato durante un período de cinco años. Al final del plazo del contrato, el vehículo regresa a Grupo Purdy. En ese momento se tiene la oportunidad de elegir un nuevo vehículo, además, de modificar las condiciones si así lo desea (Anexo 5).

Maquinaria: Se requiere de un tipo de maquinaria semiindustrial para empacar al vacío la tilapia entera y el filete, así como una romana digital para obtener el peso del pescado. En la Tabla 22 se detalla la lista de maquinaria y sus respectivos precios. También se observa la inversión en las herramientas, mobiliario e insumos que se necesitan para el proceso productivo, las cantidades se estimaron conforme a la demanda obtenida, ya que así será la mano de obra requerida para realizar las funciones establecidas (Anexo 3).

Tabla 22
Costos de maquinaria

Descripción	Unidades	Costo unitario	Total
Mesa de trabajo Inox 230x70x90cm C/ 1 nivel inferior	2	€295.000,00	€590.000,00
Congelador 45 pies, 2 puertas sólidas 304 ss 115v 60hz marca Atosa	1	€1.535.000,00	€1.535.000,00
Bandeja aluminio panadería 16x22 pulg. TG	12	€7.500,00	€90.000,00
Cuchillo cocinero 10 pulg. Marca UPDATE	4	€10.900,00	€43.600,00
Tabla picar verde 18x12. TG	4	€7.500,00	€30.000,00
Selladora manual mod. tt-Z19C marca Veromatic	1	€29.000,00	€29.000,00
Máquina de sellar al vacío Romana digital	1	€1.233.395,00	€1.233.395,00
Pila de acero inoxidable	1	€166.110,00	€166.110,00
Hieleras	8	€180.000,00	€1.440.000,00
Escamador	2	€140.233,00	€280.466,00
Extractores	2	€3.300,00	€6.600,00
Extractores	2	€780.000,00	€1.560.000,00
Total			€6.585.569,00

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

Muebles de oficina: En la Tabla 23 se detallan los muebles de oficina que se van a utilizar, su cotización fue obtenida por la empresa Multiservicios Felipe Solano Induni (Anexo 6)

Tabla 23
Costos de muebles de oficina

Descripción	Unidades	Costo unitario	Total
Escritorio	1	€93.952,72	€93.952,72
Sillas de oficina	1	€55.228,75	€55.228,75
Sillas para sala de espera	2	€25.502,97	€51.005,94
Archivador	1	€118.807,07	€118.807,07
Aire acondicionado	1	€175.000,00	€175.000,00
Papeleras	1	€15.255,00	€15.255,00
Total			€509.249,48

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Multiservicios Felipe Induni.

Equipo técnico: La Tabla 24 muestra los equipos técnicos que se necesitan para las funciones administrativas. Las cotizaciones se solicitaron por medio de una conversación vía chat con vendedores virtuales de las tiendas Gollo.

Tabla 24
Costos de equipo de oficina

Descripción	Unidades	Costo unitario	Total
Computadora	1	¢212.301,00	¢212.301,00
Impresora multifuncional	1	¢132.655,00	¢132.655,00
Teléfono fijo	1	¢20.354,00	¢20.354,00
Total			¢365.310,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del proveedor Intersof S. A.

Costos operativos

En estos se reflejan los costos que ayudan a que opere la planta, en los cuales se especifica los costos que tiene la materia prima, los costos de mano de obra y aquellos costos indirectos que son artículos que se necesitan para llevar a cabo las labores de la planta.

La Tabla 25 muestra un resumen de los costos operativos del proyecto para el primer mes.

Tabla 25
Costos operativos

Concepto	Monto
Materia prima	¢243.375,00
Mano de obra	¢443.397,40
Suministros de oficina	¢90.570,00
Suministros de limpieza	¢52.423,03
Suministros de inocuidad	¢46.303,68
Total de costos	¢876.069,11

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

Materia prima: La materia prima de este proyecto son las tilapias, las cuales son donadas por los socios, por ende, los insumos utilizados son el empaque, tanto para la tilapia entera como para el filete de tilapia, los empaques a utilizar para la tilapia entera miden 10x12, ya que, según el proveedor, es el adecuado para que se empaque un mínimo de dos tilapias enteras de aproximadamente 400 a 500 gramos. El segundo empaque es para el filete, el cual debe ser de 7x9, estos empaques son compatibles con la selladora al vacío presentada en el costo de maquinaria. En la Tabla 26 se detalla el costo de dicho insumo.

Tabla 26
Costos de insumos

Descripción	Unidades	Costo unitario	Total
Empaque 10 x 12/ 100 und	3	¢36.285,00	¢108.855,00
Empaque 7 x 9/ 100 und	6	¢22.420,00	¢134.520,00
Total	9	¢58.705,00	¢243.375,00

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

Mano de obra: Para el proceso de producción se necesitan dos operarios, uno debe ser no calificado y el otro semicalificado (Tabla 27). Estos deben cumplir con las funciones establecidas, entre las funciones del operario no calificado están: recibir la materia prima, lavado de esta, llevar la materia prima a las cámaras de enfriamiento, entre otras funciones adecuadas al puesto. El operario semicalificado, por su parte, debe cumplir con otras funciones como eviscerar, escamar, filetear, entre otras actividades asignadas.

Tabla 27
Costo de mano de obra

Descripción	Unidades	Monto	Total
Operario no calificado	1	¢212.414,40	¢212.414,40
Operario semicalificado	1	¢230.983,00	¢230.983,00
Total			¢443.397,40

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos lista de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo.

Costos indirectos de fabricación: Para el acopio y comercialización de tilapias se tienen costos indirectos como los insumos de oficina, suministros de limpieza y suministros de inocuidad en el proceso productivo, los montos se detallan a continuación.

Suministros de oficina: Los montos obtenidos fueron proporcionados vía chat por el servicio al cliente de la empresa Office Depot (Tabla 28). Estos costos corresponden a la inversión inicial, luego se calcularán de manera trimestral para el estudio financiero.

Tabla 28
Suministros de oficina

Cantidad	Descripción	Precio por unidad	Precio total
1	Caja resmas papel	¢15.975,00	¢15.975,00
50	Carpetas manilas para oficina	¢44,00	¢2.200,00
1	Grapadoras	¢2.990,00	¢2.990,00
1	Perforadoras	¢3.590,00	¢3.590,00
3	Caja de clip de hojas	¢590,00	¢1.770,00
2	Sellos	¢9.335,00	¢18.670,00
2	Tinta para sellos	¢890,00	¢1.780,00
50	Sobres manila	¢75,00	¢3.750,00
1	Caja de grapas	¢550,00	¢550,00
1	Sacagrapas	¢590,00	¢590,00
2	Caja de bolígrafos	¢1.380,00	¢2.760,00
2	Cojín para sello	¢895,00	¢1.790,00
2	Caja de lápiz	¢1.500,00	¢3.000,00
3	Tinta para impresora Cannon	¢10.385,00	¢31.155,00
Total			¢90.570,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Office Depot.

Suministros de limpieza: En la Tabla 29 se observan los artículos de limpieza necesarios para las labores de la planta. Los datos fueron obtenidos por medio de la empresa Servicios Comerciales Especializados JFM S. A.

Tabla 29
Suministros de limpieza

Unidad	Descripción	Precio por unidad	Precio total
1	Recogedor	¢1.023,10	¢1.023,10
2	Trapeador	¢1.556,03	¢3.112,06
1	Cepillo sanitario	¢1.103,75	¢1.103,75
1	Balde común	¢675,00	¢675,00
2	Servicio desinfectante 1x36/60ML	¢1.222,74	¢2.445,48
2	Guante de látex	¢2.567,50	¢5.129,00
2	Esponja multiuso	¢531,52	¢1.063,04
2	Cestos de basura	¢8.551,00	¢17.102,00
2	Escoba plástica cerda suave	¢1.897,50	¢3.795,00
6	Bolsas plásticas	¢293,80	¢1.762,80
2	Papel higiénico 1X6/400MT	¢7.605,04	¢15.210,80
Total de costos mensuales en insumos			¢52.423,03

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de proveedor Servicios Especializados JMF.

Suministros de inocuidad: Son aquellos artículos que se utilizan para la buena manipulación del producto (Tabla 30). Sus precios fueron cotizados por la empresa Soluciones Floruma (Anexo 4).

Tabla 30

Suministros de inocuidad para proceso productivo

Unidad	Descripción	Precio por unidad	Precio total
2	Anteojos ergonómicos claros	¢1.807,27	¢3.614,54
1	Cubreboca rectangular con elástico c/ 50 und	¢2.474,25	¢2.474,25
2	Delantal amarillo pvc-nylon 72cm ancho x 120 cm largo	¢5.503,72	¢11.007,44
1	Cofia blanca desechable paq 100 und	¢5.130,31	¢5.130,31
2	Gabacha blanca desechable 1 c/ bolsas unid (polipropileno)	¢1.688,22	¢3.376,44
2	Bota hule negra #40 huracansin puntera suela beige	¢8.549,58	¢17.099,16
2	Guante de nitrilo 13" # 10 (xl) ansell edmont 37-155	¢1.800,77	¢3.601,54
Total de costos mensuales en insumos			¢46.303,68

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos por proveedor Floruma S. A.

Gastos preoperativos

Estos suponen las exigencias monetarias en las que debe incurrir la asociación, por motivo de permisos de operación, patentes municipales, convenios con proveedores, así como pólizas de riesgos de trabajo y aspectos constructivos (planos, permiso de construcción y póliza del INS), los cuales se detallan en la Tabla 31.

Tabla 31

Gastos preoperativos

Descripción	Costo unitario
Servicios legales	¢140.750,00
Permisos Incopesca (CVO) y apertura	¢129.275,00
Patente municipalidad	¢30.000,00
Permisos Senasa	¢58.140,00
Planos constructivos (5 % total de la obra)	¢1.352.000,00
Permiso de construcción municipalidad (1 % total de la obra)	¢270.400,00
Póliza del INS para construcción (1,2 % total de la obra)	¢324.480,00
Póliza de riesgos de trabajo	¢23.000,00
Total de gastos preoperativos	¢2.328.045,00

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

4.2.3. Ingeniería del proyecto

La ingeniería de este proyecto se determina desde dos enfoques, primeramente, para la asociación donde se desarrolla el acopio y posterior comercialización del producto y, más adelante, se desarrolla la ingeniería para los asociados como productores de la tilapia que es acopiada por la asociación. A partir de esto, se tiene que la asociación debe cumplir con el siguiente proceso productivo para desarrollar la actividad, desde que el producto es recolectado en los diferentes lugares de producción de los asociados hasta la puesta en el mercado final.

- **Recolección del producto:** Esta actividad debe realizarse de manera semanal, para lo cual los productores de tilapia deben tener el producto siempre a disposición de la demanda del mercado. La tilapia debe entregarse a la asociación, ya sacrificada, donde es puesta en el congelador para transportar mariscos, con el objetivo de mantenerla fresca hasta ser trasladada al centro de acopio donde es sometida a los procesos siguientes para su posterior entrega a los clientes finales.
- **Recepción:** En esta área se recibe el producto, para luego ser llevado al área de lavado y poder seguir con el proceso.
- **Lavado del producto:** Al descargar la tilapia en el centro de acopio, esta es sometida a un proceso de lavado con el objetivo de limpiar la tilapia de cualquier tipo de residuo que pueda estar en ella en el traslado de los estanques a la hielera.
- **Eviscerado (destripar):** En esta etapa del proceso productivo se le retiran las vísceras a la tilapia, por medio de un corte que se realiza de forma vertical en la parte abdominal del pez, esto con la finalidad de mantener el producto limpio y fresco por un mayor tiempo. Cabe aclarar que este proceso no es realizado por los asociados porque no cuentan con los materiales, ni la maquinaria, para realizarlo.
- **Descamado:** Es aquí donde se retiran las escamas que tiene la tilapia como parte de su piel, esto para dejar totalmente limpia la tilapia (dentro y fuera). Para la venta de la tilapia entera, el siguiente paso sería llevarlas hasta la máquina de sellar al vacío y posterior a esto a las

cámaras de congelado o entrega inmediata a temperatura ambiente, según las necesidades del cliente.

- **Fileteado:** El corte debe ser liso sin presentar entrecortes o rajaduras en el filete, el corte en la parte baja del abdomen debe ser suave entre la carne y las espinas, hasta llegar al extremo final o línea ventral para evitar rupturas en el filete. Con tilapias entre los 350-450 gramos se alcanza un filete de 150.50 gramos, para obtener 1kg de tilapia entera se necesitan 3 tilapias y para tener un 1kg de filete se necesitan 7 tilapias.
- **Arreglado:** Este proceso consiste en extraer totalmente la espina central del filete, el corte de la panza tiene que ser uniforme. El filete no debe llevar porciones de piel, ni tiras de grasa en ninguno de sus costados. El corte de la cola debe ser uniforme.
- **Sellado al vacío:** Esta es una de las etapas finales del proceso productivo en la planta de acopio, donde, al tener la tilapia entera totalmente limpia en las condiciones de máxima higiene y el filete listo sin espinas y ningún otro residuo, se procede a empacar en bolsas de plástico que son selladas al vacío con la ayuda de una máquina que extrae todo el aire que contiene la bolsa, mientras la sella por completo.
- **Congelado:** Finalmente, cuando ya se tiene la tilapia en filete o entera empacada, se procede a llevar al congelador, posterior a esto, se traslada hasta los clientes finales, además, es importante mencionar que algunos de los clientes han decidido que prefieren adquirir el producto a temperatura ambiente, para lo cual no será necesario llegar hasta esta etapa.

Continuando con el análisis de la ingeniería del proyecto, se tiene el siguiente diagrama de flujo, el cual representa cada una de las tareas que se realizan en la planta de acopio desde que se inicia con el proceso de recolección de la materia prima hasta que se llega al consumidor final.

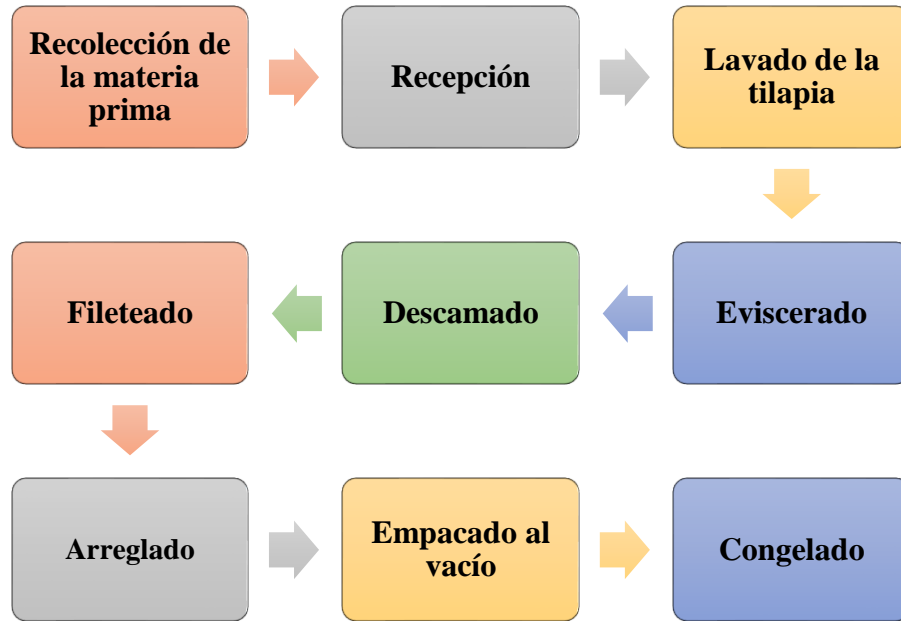


Figura 20. Diagrama de flujo sobre tareas realizadas en la planta

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

La planta cuenta con un tamaño de 104 m². Su distribución es la siguiente: una zona de carga y descarga, una zona donde se lleva a cabo la limpieza del producto, una zona de fileteo, una zona de empaque, una zona donde se enfría el producto, una oficina de la asociación, un baño y una zona de parqueo (figuras 22 y 23).



Figura 21. Distribución de la planta

Fuente: elaboración propia.

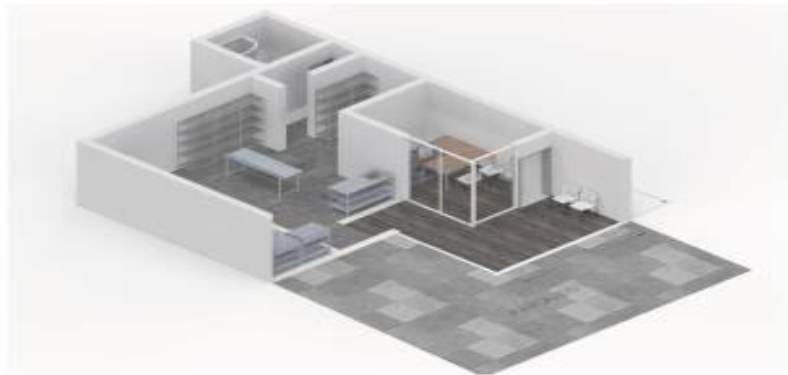


Figura 22. Distribución de la planta en 3D

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.



Figura 23. Obra física de la planta

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

4.2.4. Tecnología requerida

Para el desarrollo del proceso productivo, se necesita tener a disposición maquinaria, herramienta y equipo (Tabla 32).

Tabla 32
Maquinaria, herramientas y equipo requerido

Equipo	Características
Mesas de metal	<p>Las razones principales por las que se considera que las mesas de acero inoxidable son las más idóneas para desarrollar el proceso de producción son las siguientes: una mayor durabilidad y vida útil, resistencia a la corrosión, estabilidad y facilidad para mantener la higiene. Esta última es una de las razones principales, debido a que se busca trabajar con equipo que permita disminuir el albergue de gérmenes y bacterias que puedan ser perjudiciales para la salud de los consumidores.</p> <p>Dentro de las medidas requeridas se tienen las siguientes: frente de 150 cm, fondo de 60 cm, altura de 90 cm y estructura en tubo de 1½ redondo. En los anexos se encuentra la imagen de la mesa requerida.</p>
Pilas	<p>Las pilas que se requieren para el desarrollo del proyecto son de material inoxidable, por las mismas razones que se mencionan para el caso de las mesas, en cuanto a higiene, durabilidad, además de fácil movilidad dentro del centro de acopio.</p> <p>Las medidas que se consideran las más adecuadas para el uso que se les dará a las pilas son las siguientes: frente de 150 cm, fondo de 60 cm, altura de 90 cm, un tanque de 50 cm x 50 cm x 30 cm, estructura en tubo de 1½ redondo, en total cuatro bases, niveladores de piso en sus bases. Las imágenes de estas pilas se pueden observar en los anexos.</p>
Chichillos de metal	<p>Dentro de las características principales que se consideran para los cuchillos que son utilizados para eviscerar, descamar y filetear, se tiene que son totalmente de acero inoxidable con la hoja en tres tamaños diferentes, esto con el objetivo de facilitar cada una de las etapas del proceso productivo donde es necesario hacer uso del cuchillo. Estas son las especificaciones:</p> <p>Eviscerado: La hoja del cuchillo debe ser puntiaguda y rondar los 180 mm.</p> <p>Descamado: Existe en el mercado un cuchillo especial que se llama descamador de pescado, el cual posee una forma que hace mucho más fácil quitar las escamas de cualquier tipo de pescado.</p> <p>Fileteado: Los cuchillos de filete son hechos de una sola pieza, ligeros de hoja flexible, normalmente con un largo de 20 cm.</p>
Afiladora	<p>Es necesario mantener los cuchillos con un buen nivel de afilado, para lo cual es necesario tener a disposición lo que comúnmente se conoce como piedra para afilar.</p>
Bandeja de acero	<p>Estas bandejas se utilizarán para colocar el producto cuando se encuentre limpio, sin vísceras y escamas, para ser llevado a la máquina de sellado en el caso de la tilapia entera o a la mesa donde se harán los filetes. Estas bandejas son completamente de acero inoxidable con una capacidad de 20 kilos cada una.</p>
Tabla de picar	<p>Tabla de material plástico, la cual es usada para filetear y para cualquier otra labor que sea requerida.</p>
Romana digital	<p>Esta es usada para pesar los kilos de tilapia entera o en filete que requieran los clientes.</p>
Hieleras	<p>Es necesario hacer uso de 8 hieleras para trasladar el producto desde los lugares de producción (los asociados) hasta la planta y posteriormente para trasladar el producto hasta el cliente final, con el objetivo de mantener siempre las máximas condiciones de higiene y frescura que solicitan los clientes.</p>

Máquina de sellar al vacío	La etapa final del proceso productivo en el centro de acopio es realizada con la ayuda de una máquina de sellar al vacío, la cual permite cumplir con el requisito de presentación del producto requerido por los clientes. Esta máquina succiona todo el aire de la bolsa de empaque mientras la sella.
Congeladores	Mientras se termina de preparar todo el producto que es entregado en el mercado, es necesario mantenerlo siempre fresco para lo cual se necesita enfriarlo a una temperatura normal, con ayuda de cámaras de congelación.
Bolsas de plástico	Estas bolsas de plástico permiten empaquetar el producto antes de que sea entregado a los clientes en el mercado. Es totalmente transparente y de un grosor que permite ser fácilmente manipulado con ayuda de la máquina de sellar al vacío.

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

4.2.5. Materia prima

La materia prima necesaria para la realización de este proyecto es completamente de origen animal. En ese sentido, la tilapia es la materia prima principal, es el punto de partida para la cadena de producción que se desarrolla en el centro de acopio de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio. La transformación de esta ocurre solo cuando se vende en forma de filete, ya que la otra opción que se presenta en el mercado es la tilapia entera. Dentro de las condiciones requeridas se encuentra un peso aproximado de 350 a 500 gramos por unidad de tilapia, además, estas deben ser sacrificadas mediante choque térmico en frío, es decir, en un recipiente plástico apropiado para el transporte, se deposita agua y hielo hasta alcanzar una temperatura muy baja y ahí se depositan los peces enteros, sin eviscerar. Las tilapias se transportan en recipientes plásticos con buenas tapas, bien cerradas, con eso se garantiza un transporte eficiente.

El abastecimiento de la materia prima se lleva a cabo por medio de grupos de asociados. Estos deben cumplir con un total de 4.480 tilapias, donde 630 tilapias son para abastecer la demanda de tilapia entera, la demanda corresponde a 210 kilos de tilapia entera por mes y 3.850 tilapias son para la demanda de tilapias en filete, para un total de 550 kilos mensuales. Cada grupo está compuesto por dos asociados, donde uno debe producir 2.240 tilapias para cumplir con la cantidad demandada tanto para tilapia entera como en filete.

La Tabla 33 muestra los grupos de suministro de materia prima.

Tabla 33
Suministro de materia prima mensual

Grupo 1	Meses	Grupo 2	Meses	Grupo 3	Meses
Productor 1	1	Productor 3	2	Productor 5	3
Productor 2	4	Productor 4	5	Productor 6	6
	7		8		9
	10		11		12

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

La Tabla 33 muestra la forma en la que están conformados los grupos que se encargarán del suministro de tilapia de forma mensual. El grupo 1 se encargará de brindar suministros para los meses 1, 4, 7 y 10 en un mismo año; el grupo 2 debe estar listo para abastecer de materia prima en los meses 2, 5, 8 y 11; y el grupo 3 debe responder al suministro de la materia prima en los meses 3, 6, 9 y 12. Además es importante mencionar que el grupo 1 debe estar preparado para entregar el producto el día que se inician las labores en la planta, por lo que la producción de estos asociados inicia meses antes de que se abra la planta, esto con el fin de tener la materia prima a tiempo.

4.2.6. Localización óptima del proyecto

La asociación se ubica en Altos de San Antonio en el cantón de Corredores, las propiedades de los asociados se encuentran cerca, por lo que es conveniente que la planta se ubique en la propiedad de la asociación, ya que permite que la entrega del producto sea de forma más rápida por parte de los asociados, de esta manera se podrá entregar un producto fresco a los clientes potenciales.

Macrolocalización

Este proyecto se ubica en la región Brunca, la cual se encuentra al sureste del país. Limita al norte con la región Central, al noreste con la región Huetar Atlántica, al este y sureste con la República de Panamá, y al sur y oeste con el océano Pacífico. Está conformada por 6 cantones: Pérez Zeledón (provincia de San José), Buenos Aires, Coto Brus, Osa, Corredores y Golfito (provincia de Puntarenas). Además, posee una extensión de 9.528,4 km². En la Figura 24 se representa la región Brunca y los cantones que la componen.



Figura 24. Mapa de la región Brunca

Fuente: Mideplan (2012, p. 33).

El proyecto se lleva a cabo en el cantón de Corredores. Este es el cantón décimo de la provincia de Puntarenas. Según Mideplan (2012), Corredores se encuentra “posicionado entre las coordenadas geográficas proyección Lambert: 08°32'10" latitud norte – 82°56'25" longitud oeste” (p. 45), tal como se observa en la Figura 25.

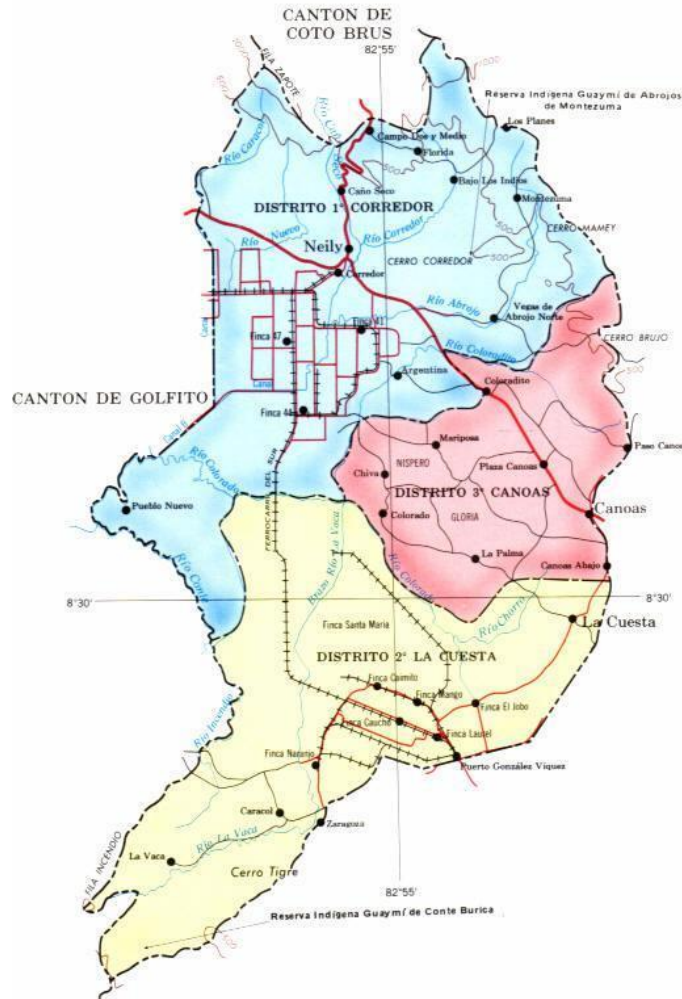


Figura 25. Cantón de Corredores

Fuente: Mideplan (2012, p. 45).

De acuerdo con Mideplan (2012), el cantón de Corredores tiene:

La anchura máxima es de 46 kilómetros, en dirección noreste a suroeste, desde unos 300 metros al este de la naciente de la quebrada Salitre, frontera con la República de Panamá, hasta unos 1,100 metros al sureste del origen del río La Vaca, en la zona limítrofe (p. 46).

Sobre su población, un censo realizado por el INEC en el año 2011 indica:

Corredores para el año 2011 llegó a una población total de 41.831 habitantes de los cuales 21.111 corresponden a mujeres mientras que 20.720 a hombres, posicionándose como el tercer cantón con mayor población a nivel provincial superado únicamente por el cantón de Puntarenas (115,019 habitantes) y el cantón de Buenos Aires (45,244 habitantes) respectivamente (2011, p. 48)

Debido a que la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio está ubicada en este cantón, se decide que la planta se va a hacer en el terreno que posee la asociación, además, los asociados tienen sus propiedades cerca, por lo que el traslado de las tilapias es menos complicado y toma menos tiempo, lo cual hace que el pescado se mantenga fresco.

Microlocalización

La asociación se ubica en Altos de San Antonio en el cantón de Corredores. A continuación, la Figura 26 muestra la ubicación de la planta.

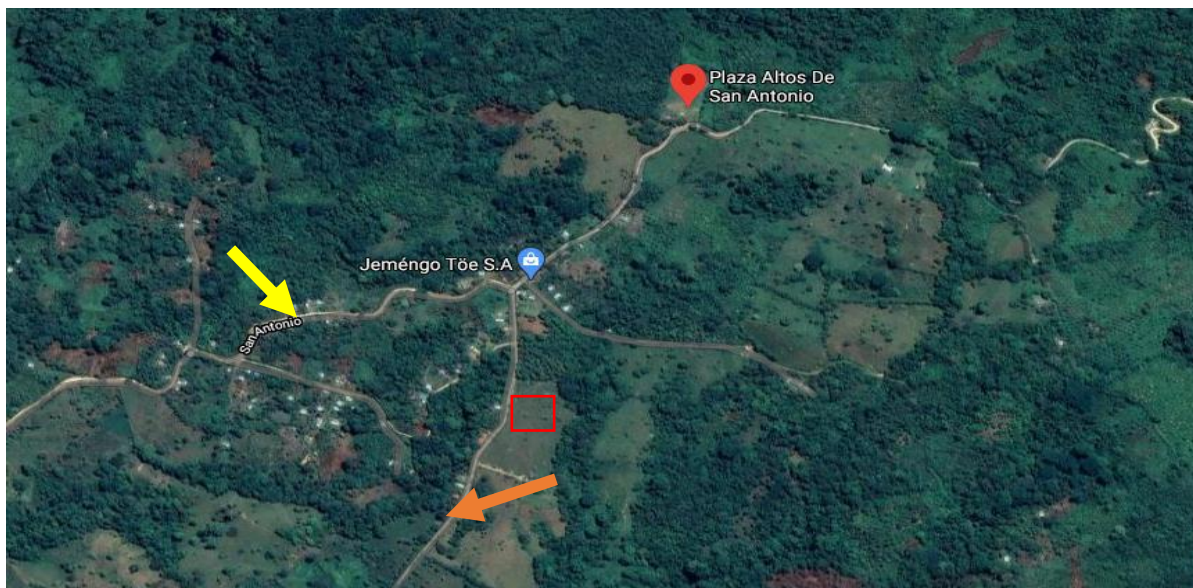


Figura 26. Ubicación de la Planta de la Asociación de Altos de San Antonio

Fuente: Google Maps.

En la figura anterior se observa un cuadrante rojo, el cual indica la ubicación de la planta de la asociación. La planta tiene dos vías de acceso, la primera es el camino que se señala en la imagen con la flecha color anaranjada, es la entrada de Guayabal, antes de la Universidad Nacional de

Costa Rica, Campus Coto. La segunda entrada, representada en la imagen con la flecha color amarilla, se ubica en la entrada de la comunidad del Carmen.

Ambas entradas conectan con la Carretera Interamericana, lo cual facilita la distribución del producto a los distritos Corredor, Paso Canoas, La Cuesta y Laurel. Es importante destacar que el camino de la entrada hacia la asociación es de lastre, además inclinado, por lo que, en la inversión, se aconseja adquirir un vehículo 4x4.

4.3. Estudio organizacional-administrativo

Este análisis reúne las características que debe cumplir el personal que desempeña funciones en la planta de acopio, así como los niveles de jerarquía con los que se cuenta para el desarrollo de las funciones propias de la administración del centro de acopio de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio.

4.3.1. Organigrama del proyecto

El organigrama representa la estructura departamental que conforma la empresa, así se refleja la especialización que tiene cada departamento y se permite realizar un perfil para el puesto que se requiere, además, es posible describir las actividades que la persona debe cumplir en el puesto que desempeña. El organigrama permite mostrar la jerarquía de la empresa, lo cual le muestra a cada uno de los colaboradores quién es su superior, a quién debe dirigirse para rendir informes o situaciones similares. Asimismo, se especifica que los servicios de contabilidad y legales son contratados por la Junta Directiva de la asociación por medio de una figura *outsourcing*. A continuación, se muestra el organigrama para la planta de acopio y comercialización de tilapia (Figura 27).



Figura 27. Organigrama de la planta

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

El organigrama de la planta está conformado por una Junta Directiva, la cual se encuentra en el nivel más alto jerárquicamente, seguido de un Departamento de Administración, dirigido por un administrador. Además, por medio de servicios profesionales, se contrata asesoría legal y de contabilidad. El Departamento de Ventas y Distribución está integrado por una persona que se encarga de desempeñar las labores que se describen más adelante y finalmente se cuenta con el departamento de producción, donde las labores son desarrolladas por un operario no calificado y un operario semicalificado.

4.3.2. Descripción y perfil de puestos

A continuación, se describen los puestos de las personas que laboran en la planta de acopio de tilapia de Altos de San Antonio, además de los requisitos con los que debe contar el personal para desempeñar la labor que se requiere.

Junta directiva

Esta está conformada por los miembros que integran la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, entre los cuales se puede hacer mención de los siguientes: presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero, fiscal, vocal 1 y 2. Dentro de los requisitos para ser parte de la junta se tiene que: deben ser personas mayores de 18 años de edad y deben representar a los

ciudadanos que viven en el Altos de San Antonio ante los consejos municipales y demás eventos comunitarios.

Administrador

Es la persona que está a cargo de la dirección y el buen funcionamiento de la planta de acopio. Se encarga de velar por el desarrollo de las actividades y darle seguimiento a los objetivos que se proyectan para mantenerse en el mercado a lo largo del tiempo.

Funciones del puesto:

- Realizar la planeación de las metas y estrategias.
- Planear, organizar, dirigir, controlar y supervisar las actividades asignadas al personal, verificando la calidad del servicio que se brinda.
- Establecer las políticas, procedimientos y programas que permitan dar cumplimiento a las metas y estrategias planeadas.
- Diseñar, organizar, coordinar y supervisar las actividades, distribuyendo las cargas de trabajo entre el personal a cargo.
- Solicitar oportunamente los recursos requeridos para el buen desempeño de las actividades.
- Vigilar el uso adecuado de las instalaciones, bienes y equipo.
- Establecer o aplicar los estándares de calidad de los procesos que se realizan y servicios que se proporcionan.
- Analizar el nivel de desempeño del personal a cargo.
- Presentar los informes y documentos requeridos por la Junta Directiva
- Participar en las reuniones de trabajo convocadas por la Junta Directiva.
- Llevar a cabo la negociación y la solución de problemas dentro de la organización.
- Promover programas de capacitación para los colaboradores.

Requisitos del puesto:

- Título de Bachiller en Administración de Empresas o afines a esta carrera.
- Mínimo un año de experiencia en labores afines al puesto.

- Conocimiento de paquetes básicos de computación.

Además de los requisitos propios del puesto a desempeñar es indispensable que la persona pueda contar con alguna de las siguientes habilidades y destrezas:

- Capacidad de negociación.
- Capacidad para trabajar en jornadas bajo presión.
- Ser una persona proactiva, creativa e innovadora.
- Facilidad para desenvolverse en público.

Agente de ventas

Es la persona responsable del traslado de la materia prima hasta el centro de acopio, así como de trasladar el producto hasta los clientes finales en los diferentes puntos de venta, además es la persona que se hace cargo de realizar las ventas del producto.

Funciones del puesto:

- Conducir el vehículo bajo condiciones de óptima seguridad y con los reglamentos y normativa vigente.
- Trasladar la materia prima desde los puntos que se indican previamente.
- Realizar las ventas a los clientes fijos y generar nuevos clientes.
- Revisar, verificar y llevar el control de las condiciones generales del vehículo.
- Realizar la limpieza periódica del vehículo.
- Conocer y observar el actual reglamento de tránsito.
- Atender cualquier asunto requerido por su jefe inmediato.
- Llevar a cabo todas aquellas actividades de su ámbito de competencia.

Requisitos del puesto:

- Nivel educativo: secundaria completa.
- Licencia de conducir tipo B-3.
- Curso actualizado de manipulación de alimentos.
- Capacidad de brindar un buen servicio.

- Conocimiento en facturación digital.

Operario no calificado

Para el desarrollo de esta tarea se cuenta con la colaboración de una persona con conocimientos básicos en el área de procesos productivos y manejo de carnes. Es la encargada de desarrollar labores simples.

Funciones del puesto:

- Recepción de la materia prima.
- Lavado de la materia prima
- Llevar el producto hasta las cámaras de enfriamiento.
- Manipulación de los desechos producto del proceso.
- Mantener el orden y limpieza del centro de acopio.

Requisitos del puesto:

- Bachiller en Educación Media.
- Curso de manipulación de alimentos vigente.

Además de los requisitos propios para desempeñar el puesto, se pide que esta persona cuente con las siguientes habilidades y destrezas:

- Ser responsable.
- Capacidad para trabajar bajo presión.
- Trabajar en equipo.
- Ser ordenado.

Operario semicalificado

Es la persona responsable de desempeñar un buen proceso productivo en el centro de acopio. Debe desarrollar las siguientes funciones propias del puesto.

Funciones del puesto:

- Eviscerado, descamado y fileteado.
- Empacado y sellado al vacío.
- Pesado y etiquetado del producto final.

Requisitos para el puesto:

- Contar con cursos de gastronomía o carrera afín.
- Curso de manipulación de alimentos vigente.
- Conocimientos en el manejo de maquinaria semiindustrial.
- Un año de experiencia en labores similares.

Además, se solicita que la persona que desempeñe este cargo cumpla con algunas de las siguientes destrezas:

- Capacidad para trabajar en jornadas bajo presión.
- Habilidades de negociación y trabajo en equipo.
- Orden y puntualidad.
- Deseo de aprender y enseñar a sus compañeros.

4.3.3. Gastos administrativos

Para efectos del desarrollo de este proyecto, se contemplan como gastos administrativos aquellos que se producen debido a las labores desempeñadas por el administrador, los servicios del asesor legal y los servicios que se reciben del contador. Estos serán cubiertos en su totalidad por los ingresos producidos por la actividad de acopio y comercialización de la tilapia en el Cantón de Corredores.

Tabla 34

Estimación de gastos por salarios administrativos

Cargo	Salario mensual	Anual
Administrador	¢567.119,00	¢6.805.428,00
Agente de ventas	¢358.469,00	¢4.301.628,00
Total	¢925.588,00	¢11.107.056,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos tabla de salarios del Ministerios de Trabajo.

La Tabla 34 muestra los gastos por concepto de salarios administrativos en los cuales incurre el centro de acopio de forma mensual y su proyección anual. Los salarios de los operarios se calculan dentro de los costos operativos.

4.4. Estudio legal-ambiental

4.4.1. Registro Nacional y Ministerio de Hacienda

Se debe registrar el nombre de la asociación bajo la modalidad comercial, conforme lo establecido en el Registro Nacional. Se procede, entonces, a inscribir la entidad bajo el mismo nombre “Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio”.

La entidad opera como asociación con fines de lucro, ya que esta no se conformó bajo la Ley 218, de forma que, para comercializar productos, debe realizarlo en estricto cumplimiento con lo que estipula el Código de Comercio. Para proceder, se debe completar el formulario del Ministerio de Hacienda denominado “Declaración D.140 Inscripción en el Registro Único Tributario”. Esta inscripción se puede realizar de forma electrónica (cuando se va a iniciar la actividad económica) o de forma personal (realizado por el apoderado generalísimo) en las oficinas de la Dirección General de Tributación.

En el Formulario D.140 se utiliza la información de la asociación, por ejemplo, la cédula jurídica, dirección, entre otros datos necesarios para completarlo. Es importante tener claro la actividad económica que se va a realizar.

En los artículos de la Ley Sobre el Desarrollo de la Comunidad N.º 3859, específicamente en sus artículos 11, 14 y 15, las Asociaciones de Desarrollo tienen como objeto la mejora de las condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales del área en la que conviven. Según una entrevista con el Lic. Juan Mora Monge: “Este tipo de organizaciones cuentan con exenciones del impuesto sobre la renta y el IVA por disposición de Ley” (comunicación personal, 2020).

4.4.2. Instituto Nacional de Seguros

En toda empresa, por más pequeña que sea la labor que realizan, las personas tienen riesgos de trabajo. Por lo anterior, Costa Rica les otorga a todos los trabajadores costarricenses el derecho a que el patrono los proteja con un seguro de riesgos de trabajo del INS. En ese sentido, el Título

IV del Código de Trabajo, en su artículo 193, establece como una obligación de los patronos la suscripción de este seguro para proteger a sus trabajadores, tanto aquellos que trabajan directamente para él, como aquellos que trabajan para sus intermediarios. Este indica lo siguiente conforme lo expuesto anteriormente:

En el Artículo 193.- Todo patrono, sea persona de Derecho Público o de Derecho Privado, está obligado a asegurar a sus trabajadores contra riesgos del trabajo, por medio del Instituto Nacional de Seguros, según los artículos 4 y 18 del Código de Trabajo.

La responsabilidad del patrono, en cuanto a asegurar contra riesgos del trabajo, subsiste aun en el caso de que el trabajador esté bajo la dirección de intermediarios, de quienes el patrono se valga para la ejecución o realización de los trabajos. Caja Costarricense de Seguro Social (p. 54).

La póliza que se debe utilizar es la que se conoce como RT-General, ya que conforme a la información que presenta el INS en su página, es la que se usa para asegurar a los trabajadores sin importar si el patrono es persona física o independiente. Es obligación del tomador del seguro declarar la planilla de cada período del calendario anual de planillas, utilizando el formulario electrónico “Declaración de planilla” en el sistema RT-Virtual, en apego a lo dispuesto en el inciso ch) del artículo 214 del Código de Trabajo.

La prima del seguro será anual o por el período de vigencia contratado (pólizas período corto) y se obtendrá de multiplicar el monto asegurado por la tarifa establecida por el INS, acorde con la actividad económica y los puntos por experiencia de la póliza, de conformidad con el procedimiento establecido en la Norma Técnica del Seguro Obligatorio de Riesgos del Trabajo.

4.4.3. Caja Costarricense del Seguro Social

La asociación debe inscribirse como patrono ante la CCSS debido a que se contrata, de forma directa, personal para que realice las funciones que se asignen. Los requisitos que tienen que cumplir, según la Caja Costarricense de Seguro Social (2015) son:

- Original de Certificación de Personería Jurídica extendida por el Registro Nacional o por un Notario Público o certificación digital, con no más de un mes de emitida.

- Fotocopia de la escritura de constitución de la sociedad.
- Fotocopia de la cédula de identidad del representante legal. En caso de personas extranjeras, aportar el original y fotocopia del documento de identificación migratorio (ya sea cédula de residencia, carné de refugiado, pasaporte u otro).
- Fotocopia de la cédula de identidad de cada trabajador. En caso de contar con trabajadores extranjeros, aportar fotocopia del documento de identificación migratorio (ya sea cédula de residencia, carné de refugiado, pasaporte u otro) de cada trabajador, es deseable presentar fotocopia del carné de asegurado de cada trabajador.
- Fotocopia del recibo de electricidad, a efecto de registrar el número de localización como dirección de correspondencia.
- Llenar el Formato de Solicitud de Inscripción o Reanudación patronal (patrono Jurídico), este debe ser firmado por el patrono o representante patronal.
- Indicar lugar o medio para notificaciones.
- Brindar un correo electrónico para la presentación de planillas en línea.
- Deseable: en caso de contar con Póliza de Riesgos del Trabajo del INS, detallar el número de póliza del INS.

La CCSS cuenta con un plazo de un mes para resolver la solicitud. El trámite puede ser presencial, o bien, en forma virtual, pero para esto debe contar con la firma digital.

Ahora bien, en la Tabla 35 se presentan los costos legales y las debidas instituciones que emiten los permisos necesarios para el funcionamiento adecuado de la planta.

Tabla 35
Costos de los aspectos legales

Variable	Definición	Detalle	Requisitos	Costo anual
Mercado	*Legislación sanitaria sobre los permisos que deben obtenerse, la forma de presentación del producto, sobre todo en el caso de los alimentos	Permiso de operación otorgado por Senasa	Firma digital y permiso de funcionamiento	Para apertura ¢58.140
		Permiso de operación emitido por Incopesca	Permiso emitido por Senasa	Posterior a ello será de ¢29.073
	*Permisos de viabilidad y sanitario para el transporte del producto	Patente comercial otorgada por la Municipalidad de Corredores	Formulario Unificado de solicitud de PSF	Para apertura ¢30.000 y ¢30.000 por trimestre
		Certificado veterinario de operación (permiso para transporte de las tilapias)	Declaración jurada Copia de comprobante de pago Copia de cédula de identidad (personas físicas o jurídicas) Solicitud, copia de cédula, tarjeta de peso del vehículo, copia de permiso de operación emitido por Incopesca	Para apertura y de forma anual ¢47.350
	*Elaboración y funcionamiento de contratos con proveedores	Estos contratos se harán de forma anual, con supervisión de un abogado	Contratación por servicios profesionales de un abogado	¢50.000,00

Localización	*Estudios de posesión y vigencia de los títulos de bienes raíces	El bien inmueble requerido se obtendrá mediante arrendamiento	Elaboración de contrato de arrendamiento	€90.750
	*Litigios, prohibiciones, contaminación ambiental, uso intensivo de agua en determinadas zonas	Uso de suelo acreditado por la municipalidad del sitio, este es obligatorio para disponer de la patente municipal o permiso de construcción	Copia de plano catastrado para la propiedad en estudio y completar formulario disponible para este fin en la Municipalidad de Corredores	No aplica porque la empresa constructora se hace cargo de estos trámites
	*Gastos notariales, transferencias e inscripción en Registro Público de la Propiedad	En este proyecto se requiere gestionar el traspaso del bien mueble necesario para la comercialización del producto	Anotación en el Registro Nacional del bien mueble que se estima comprar	En este caso no aplica porque la asociación cuenta con propiedad inscrita a su nombre
Administración y organización	*Leyes sobre seguridad instrucción mínima y obligaciones patronales en caso de accidentes de trabajo	La única aseguradora que ofrece el seguro por riesgo del trabajo es el Instituto Nacional de Seguros	Según la Superintendencia General de Seguros (SUGESE), la tarifa por este tipo de actividad económica, con código número 2023, es de 1,69 %	1,69 % del total de salarios brutos Con un monto de €23.000 de forma mensual
Aspectos financiero y contable	*La ley de impuesto sobre la renta rige lo concerniente a: tratamiento fiscal sobre depreciación y amortización, método fiscal para la valuación de inventarios, pérdidas o ganancias de operación, cuentas incobrables, impuestos por pagar, ganancias retenidas, gastos que pueden deducirse de impuestos y los que no están sujetos a esta política	La entidad que recolecta el dinero por concepto de renta es el Ministerio de Hacienda	Se unifica toda la información financiera necesaria para el cálculo del porcentaje correspondiente, según la utilidad del proyecto, la cual se visualiza en el flujo de caja	Puede ser 10 %, 20 % o 30 %

Fuente: Elaboración propia.

4.4.4. Resultados del estudio ambiental

En el análisis del estudio ambiental para este proyecto es necesario que se tomen en cuenta aspectos legales, los cuales se deben cumplir para iniciar las operaciones de la planta, estos permisos se tramitan con diferentes instituciones. A continuación, se presentan las entidades que intervienen en la tramitación de permisos para un proyecto de acuicultura (Tabla 36).

Tabla 36

Instituciones involucradas en la tramitación de permisos para un proyecto de acuicultura

Incopesca	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
Busca desarrollar el sector pesquero y acuícola bajo un marco de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad.	
Emite el canon para poder producir productos acuícolas, venden alevines de algunas especies y dan asesoría y acompañamiento a acuicultores.	
Senasa	Servicio Nacional de Salud Animal
Ente responsable de la salud animal en Costa Rica. Es un órgano desconcentrado del MAG y establece el Programa Nacional de Sanidad Acuícola con estrategias, actividades técnicas, de control y prevención de enfermedades para disminuir los riesgos epidemiológicos. Supervisan fincas de producción y plantas exportadoras, así como la exportación de peces vivos.	
Setena	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
Por medio de un regente ambiental se evalúa el tipo de impacto ambiental que generará el proyecto, conforme a esa evaluación el regente indica el tipo de instrumento a utilizar para medir el impacto ambiental, así mismo es el costo de este.	

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 36, Incopesca otorga la autorización de operación para proyectos acuícolas. Según el artículo 1 de la Ley 7384, el Instituto de Pesca y Acuicultura es un ente público estatal, con personalidad jurídica, patrimonio propio, sujeto al Plan Nacional de Desarrollo que dicte el Poder Ejecutivo (art. 1 Ley 7384) y es la autoridad ejecutora de la Ley de Pesca y Acuicultura y del Plan de Desarrollo Pesquero y Acuícola (art. 12, Ley 8436). Por lo tanto, es obligatorio cumplir con los siguientes requisitos, conforme los artículos 82 al 89:

- Requerimiento de una autorización otorgada por el Incopesca (aguas marinas o en aguas continentales).

A Senasa, según el Plan Estratégico de la Acuicultura en Costa Rica 2019-2023 elaborado por Inopesca (p. 35), le corresponde apoyar al Programa Nacional de Acuicultura, con estrategias, actividades técnicas, prevención, control y vigilancia epidemiológica, todo ello para disminuir los riesgos sanitarios en la actividad acuícola.

Los costos de los permisos correspondientes a las entidades antes mencionadas se desglosaron en la Tabla 35 de costos de aspectos legales.

4.5. Estudio financiero

El estudio financiero es el cierre del estudio de prefactibilidad, este muestra la información financiera que se refleja como resultado de la actividad de acopio y comercialización de tilapia en el cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio. Revela datos como los costos en los que se incurren, los gastos del desarrollo de la actividad y la inversión que se debe realizar para poner en marcha el proyecto. Estos costos, gastos e inversión son el resultado del desarrollo de estudio anterior, mercado, técnico, legal, ambiental y organizacional. En este estudio financiero se realiza una proyección de 5 años para cada uno de los elementos que se considerarán como parte del estudio financiero, con el resultado se hace una evaluación financiera, tomando en consideración algunos indicadores financieros, por ejemplo, el VAN, TIR, TREMA, ID, PR, entre otros que forman parte del análisis.

4.5.1. Inversión inicial

Una de las variables más importantes que se toman en cuenta para el desarrollo de un proyecto es la inversión, principalmente porque es aquí donde se ven reflejados los activos que se deben adquirir como parte de la puesta en marcha del proyecto. Se trata del monto total en el cual se debe incurrir como parte del inicio de las labores, además esta inversión permite a los socios del proyecto conocer cuál es el monto que será necesario para el desarrollo del proyecto y tomar decisiones, por ejemplo, qué porcentaje de ese monto de inversión será cubierto con el aporte del inversionista y qué porcentaje se cubrirá por medio de un préstamo. A continuación, la Tabla 36 refleja los datos que dan origen al monto de inversión de este proyecto.

Tabla 36
Inversión inicial

Concepto	Inversión inicial del proyecto	Primera inversión
Activos fijos		
Maquinaria		C\$6.585.569,00
Equipo de oficina		C\$365.309,88
Mobiliario de oficina		C\$509.249,48
Planta		C\$27.040.000,00
Subtotal activos fijos		C\$34.500.128,36
Gastos preoperativos		
Servicios legales		C\$140.750,00
Permisos Incopesca (CVO) y apertura		C\$129.275,00
Patente municipalidad		C\$30.000,00
Permisos Senasa		C\$58.140,00
Planos constructivos (5 % total de la obra)		C\$1.352.000,00
Permiso de construcción municipalidad (1 % total de la obra)		C\$270.400,00
Póliza del INS para construcción (1,2 % total de la obra)		C\$324.480,00
Póliza de riesgos de trabajo		C\$23.000,00
Servicios legales		C\$147.750,00
Registros sanitarios		C\$114.000,00
Patentes		C\$1.104.000,00
Registro de marca		C\$115.000,00
Total de gastos preoperativos		C\$3.808.795,00
		C\$4.154.463,75
Capital de trabajo		
Inversión total		C\$42.463.387,11

Fuente: Elaboración propia.

El total de la inversión de activos para este proyecto es de C\$34.500.128,36. Además, se cuenta con los gastos preoperativos, los cuales están conformados por erogaciones de dinero que se deben realizar como parte de la puesta en marcha del proyecto, entre estos gastos se tiene: servicios legales, servicios sanitarios, permisos constructivos y de operación, patentes y pólizas, el total de gastos preoperativos es de C\$3.808.795.

Con el fin de cubrir un mes de labores de la planta se estima un capital de trabajo de C\$4.154.463,75. Los montos detallados anteriormente, C\$42.463.387,11 representan la inversión inicial que se necesita para poner en funcionamiento el proyecto. Esta inversión inicial es costeada en un 60-40; un 60 % de la inversión se realiza por medio de un financiamiento, este monto equivale a C\$25.478.032,27 mientras que el 40 % restante es aportado por los socios que forman

parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio, este 40 % equivale a ₡16.985.354.85.

4.5.2. Financiamiento

La Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio recurre a una fuente financiera, debido a que no cuenta con los recursos necesarios para iniciar el proyecto, por lo que se les solicita información a diferentes entidades financieras para elegir la que más se adapta a la necesidad que tiene la asociación. El financiamiento para este proyecto surge con el Banco Nacional de Costa Rica, el cual ofrece el 60 % de lo que se debe invertir, el 40 % restante le corresponde a la asociación. En la Tabla 37 se muestra un resumen de la cuota, con su respectivo interés, amortización y saldo, de los 10 años que representa el plazo total del crédito.

Se decide proceder con este banco, ya que se recibe asesoramiento. Se trató de obtener información de otras entidades bancarias como el Banco Popular y el Banco de Costa Rica, pero no hubo respuesta.

El financiamiento es a diez años, con una tasa de interés anual de 12,50 %, el total del préstamo corresponde a ₡25.478.032. La cuota establecida mensual es de ₡372.937,67. Durante el primer año se paga un total en cuotas de ₡4.475.252, de los cuales ₡3.108.191 constituyen intereses y ₡1.367.061 representan la amortización anual.

Tabla 37

Financiamiento por parte del Banco Nacional de Costa Rica

Tabla de préstamo resumen 10 años				
Periodo	Cuota	Interés	Amortización	Saldo del crédito
1	₡4.475.252	₡3.108.191	₡1.367.061	₡24.110.971
2	₡4.475.252	₡2.927.170	₡1.548.082	₡22.562.889
3	₡4.475.252	₡2.722.179	₡1.753.073	₡20.809.816
4	₡4.475.252	₡2.490.044	₡1.985.208	₡18.824.608
5	₡4.475.252	₡2.227.171	₡2.248.081	₡16.576.527
6	₡4.475.252	₡1.929.489	₡2.545.763	₡14.030.763
7	₡4.475.252	₡1.592.389	₡2.882.863	₡11.147.900
8	₡4.475.252	₡1.210.651	₡3.264.601	₡7.883.299
9	₡4.475.252	₡778.366	₡3.696.886	₡4.186.413
10	₡4.475.252	₡288.839	₡4.186.413	₡0
Total	₡44.752.521	₡19.274.489	₡25.478.032	₡0

Fuente: Elaboración propia.

4.5.3. Depreciación

La depreciación representa una disminución periódica del activo tangible, para este proyecto se presenta la depreciación de este tipo de activos según lo establecido por el Ministerio de Hacienda. Se considera para ello que el valor de rescate es de un 5 % para cada uno de estos activos (excepto el terreno, el cual no presenta depreciación alguna en el tiempo), así como la vida útil para cada activo. Según los datos obtenidos, la depreciación para el primer año de operaciones se estima en ¢1.205.120, consecuentemente, al término del quinto año de operación la depreciación acumulada asciende a los ¢6.025.600. Es importante mencionar que la depreciación de cada activo se calcula en línea recta, en la Tabla 38 se muestra el valor de rescate para cada uno de los activos sujetos a este desgaste en el tiempo, además de la depreciación para cada uno, así como el saldo acumulado de depreciación.

Tabla 38
Depreciación

Concepto	Monto	Valor de rescate	Valor depreciable	Vida útil	Años				
					1	2	3	4	5
Activos									
Maquinaria	¢6.585.569	¢329.278	¢6.256.291	10	¢625.629	¢625.629	¢625.629	¢625.629	¢625.629
Equipo de oficina	¢365.310	¢18.265	¢347.044	20	¢17.352	¢17.352	¢17.352	¢17.352	¢17.352
Mobiliario de oficina	¢509.249,48	¢25.462	¢483.787	10	¢48.379	¢48.379	¢48.379	¢48.379	¢48.379
Planta	¢27.040.000	¢1.352.000	¢25.688.000	50	¢513.760	¢513.760	¢513.760	¢513.760	¢513.760
Total	¢34.500.128,48	¢1.725.006	¢32.775.122		¢1.205.120	¢1.205.120	¢1.205.120	¢1.205.120	¢1.205.120
Depreciación acumulada				0	¢1.205.120	¢2.410.240	¢3.615.360	¢4.820.480	¢6.025.600

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

4.5.4. Proyección de ingresos

Para realizar la proyección de los ingresos, se toman en cuenta los resultados obtenidos en el estudio de mercado, donde se establece un precio de venta de ¢3.500 para el kilo de filete de tilapia y un precio de ¢3.000 para el kilo de tilapia entera; estos precios en relación con el año 1. A partir del año 2, se proyecta un incremento en los precios de venta del 3 %, lo cual corresponde a la inflación que se estima para cada año, se emplea la misma en los años a proyectar. Este incremento al precio de venta en los años siguientes se muestra en la Tabla 39.

Tabla 39
Proyección de precios

Línea de productos	Precio inicial	1	2	3	4	5
Filete	₡3.500	₡3.605	₡3.713	₡3.825	₡3.939	₡4.057
Tilapia entera	₡3.000	₡3.090	₡3.183	₡3.278	₡3.377	₡3.478
Total	₡6.500	₡6.695	₡6.896	₡7.103	₡7.316	₡7.535

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la Tabla 39, se tiene la proyección de los ingresos para este proyecto mensualmente. Según la información obtenida en el estudio de mercado se estima una demanda de 550 kilos de filete de tilapia y 210 kilos de tilapia entera, estos representan una venta de 6.600 kilos de filete de tilapia para el año 1 y 2.520 kilos de tilapia entera para el mismo año. Además, se proyecta un incremento en las ventas por kilo del producto del 3 % de forma anual, este se aplica a partir del año 2. La Tabla 40 muestra los ingresos para el año 1 y los ingresos proyectados hasta el año 5.

Tabla 40
Proyección de ingresos

Año	1	2	3	4	5
Filete	₡23.100.000	₡24.506.790	₡25.999.254	₡27.582.608	₡29.262.389
Tilapia entera	₡7.560.000	₡8.020.404	₡8.508.847	₡9.027.035	₡9.576.782
Total	₡30.660.000	₡32.527.194	₡34.508.100	₡36.609.643	₡38.839.171

Fuente: Elaboración propia.

Para el año 1 se tiene un ingreso de ₡23.100.000 por la venta de filete de tilapia, ingresos que corresponden al total de kilos del año 1 por el precio de venta por kilo. Además, se tiene un ingreso de ₡7.560.000 por la venta de tilapia entera. Así pues, se proyecta un ingreso de ₡30.660.000 para el año 1, el cual corresponde a la sumatoria de la venta de filete de tilapia y de tilapia entera.

La planta estima, asimismo, un periodo de recuperación de ingresos, el cual se detalla en la Tabla 41.

Tabla 41
Recuperación de ingresos

Ventas		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas de contado	70 %	¢21.462.000	¢22.769.036	¢24.155.670	¢25.626.750	¢27.187.419
Recuperación 1-30 días	15 %	¢4.215.750	¢4.855.739	¢5.151.454	¢5.465.177	¢5.790.007
Recuperación 31-60 días	10 %	¢2.555.000	¢3.221.600	¢3.417.795	¢3.625.939	¢3.846.758
Recuperación 61 o mas	5 %	¢1.149.750	¢1.603.020	¢1.700.644	¢1.804.213	¢1.914.089
Total		¢30.660.000	¢32.527.194	¢34.508.100	¢36.609.643	¢38.839.171

Fuente: Elaboración propia.

Se estima que las ventas serán recuperadas al contado en un 70 %, el 30 % restante genera el rubro de cuentas por cobrar, donde el 15 % se recupera un mes después de la venta, el 10 % en un periodo de 2 meses y finalmente el 5 % se estima que es recuperado en un periodo de 3 meses o más.

4.5.5. Egresos proyectados

Los egresos del proyecto representan las salidas de dinero en las que debe incurrir la asociación por el acopio y comercialización de tilapias. Estos egresos son producto de variables, tales como costos de producción, gastos de ventas, gastos administrativos, los gastos financieros, entre otros. En la Tabla 42 se muestran los egresos en los que se incurre.

Tabla 42
Egresos proyectados

Egresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de producción	¢3.599.221,97	¢3.917.637,54	¢4.278.402,38	¢4.687.148,94	¢5.150.258,79
Costos de ventas	¢8.851.908,00	¢8.887.908,00	¢8.924.988,00	¢8.963.180,40	¢9.002.518,57
Costos					
Administrativos	¢30.697.566,98	¢31.508.707,14	¢32.341.942,20	¢33.197.877,64	¢34.077.135,66
Gastos financieros	¢4.475.252,10	¢4.475.252,10	¢4.475.252,10	¢4.475.252,10	¢4.475.252,10
Impuestos	-	-	-	-	-
Total	¢47.623.949,05	¢48.789.504,78	¢50.020.584,67	¢51.323.459,07	¢52.705.165,11

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se muestran egresos por un total de ¢47.623.949,05, los cuales corresponden al funcionamiento del año 1. Como ya se ha mencionado anteriormente, se calcula

un aumento para los siguientes años en los egresos del 3 %, producto de la inflación. Así, para el año 5 de funcionamiento de la planta, se proyectan egresos de ¢52.705.165,11.

4.5.6. Costos de producción

Los costos de producción son aquellos que se generan a partir de la fabricación o transformación de un bien, para el desarrollo de este proyecto se tienen costos de producción en cuanto a la materia prima, el salario de los operarios no calificado y semicalificado, además de la depreciación que sufre el equipo de producción producto del uso que se le da en el desempeño del proceso productivo que se realiza en la planta. A continuación, la Tabla 43 muestra el desglose de los costos en los que se incurre en el año 1, así como la proyección hasta el año 5.

Tabla 43
Costos de producción

Año	1	2	3	4	5
Materia prima	€2.394.102,00	€2.712.517,57	€3.073.282,40	€3.482.028,96	€3.945.138,81
Salario de operario no calificado	€2.548.972,80	€2.616.265,68	€2.685.335,10	€2.756.227,94	€2.828.992,36
Salario de operario semicalificado	€2.771.796,00	€2.844.971,41	€2.920.078,66	€2.997.168,74	€3.076.293,99
Subtotal producción	€7.714.870,80	€8.173.754,66	€8.678.696,16	€9.235.425,64	€9.850.425,16
Depreciación de equipo de producción	€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47
Total de costos de producción	€9.300.870,27	€9.759.754,14	€10.264.695,63	€10.821.425,12	€11.436.424,64

Fuente: Elaboración propia.

Para el año 1 se tiene un costo de producción de €9.300.870,27, a partir del año 2, se tiene un incremento en estos costos de producción del 3 % para el rubro que representa la materia prima y del 2,64 % para los salarios de los operarios. Este aumento se calcula de acuerdo con los aumentos de ley de años anteriores. Se tiene para el año 5 del proyecto un costo de producción de €11.436.424,64.

4.5.7. Gastos de administración

Los gastos de administración consisten en gastos específicos que se originan en la actividad de la dirección, administración y organización. Estos gastos permiten el funcionamiento de la planta de acopio y comercialización a nivel interno, además son imprescindibles para su funcionamiento. A continuación, la Tabla 44 refleja los gastos administrativos del proyecto.

Tabla 44
Gastos de administración

Año	1	2	3	4	5
Papelería y útiles	₡184.830	₡190.375	₡196.086	₡201.969	₡208.028
Equipo de limpieza y EPP	₡165.487	₡170.452	₡175.565	₡180.832	₡186.257
Salario del administrador	₡6.805.422	₡6.985.085	₡7.169.491	₡7.358.766	₡7.553.037
Obligaciones patronales	₡4.353.372	₡4.468.301	₡4.586.264	₡4.707.341	₡4.831.615
Seguro RT	₡277.630	₡284.960	₡292.482	₡300.204	₡308.129
Garantías sociales	₡2.897.684	₡2.974.183	₡3.052.702	₡3.133.293	₡3.216.012
Servicios profesionales	₡360.000	₡370.800	₡381.924	₡393.382	₡405.183
Servicios públicos	₡2.435.340	₡2.515.706	₡2.598.725	₡2.684.482	₡2.773.070
Gastos imprevistos (10 %)	₡2.238.677	₡2.300.507	₡2.364.081	₡2.429.446	₡2.496.655
Total	₡19.575.817	₡20.109.022	₡20.656.991	₡21.220.135	₡21.798.877

Fuente: Elaboración propia.

Para el año 1 se tienen gastos totales de ₡19.575.817, los cuales presentan la suma de todos los gastos que se desglosan en la tabla anterior. A partir del año 2 se tiene un incremento del 3 % producto de la inflación, excepto el salario del administrador, ya que el aumento es del 2,64 % producto del aumento de ley. Para el año 5 del proyecto se tienen gastos de administración de ₡21.798.877.

4.5.8. Gastos de venta y distribución

Los gastos de venta y distribución corresponden aquellos que se generan a partir de la venta y distribución de la tilapia. En la Tabla 45 se muestran los gastos generados por la actividad de forma anual.

Tabla 45
Gastos de venta y distribución

Año	1	2	3	4	5
Agente de ventas	₡4.301.626,32	₡4.415.189,25	₡4.531.750,25	₡4.651.388,46	₡4.774.185,11
Transporte	₡8.851.908,00	₡8.887.908,00	₡8.924.988,00	₡8.963.180,40	₡9.002.518,57
Total	₡13.153.534,32	₡13.303.097,25	₡13.456.738,25	₡13.614.568,86	₡13.776.703,69

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al transporte del producto, se estima un gasto de ₡8.851.908,00 para el año 1 por concepto de (cuotas de alquiler mensual del vehículo), además de un gasto por concepto de salario

de agente de ventas de ₡4.301.626,32 para ese mismo año, para un total de ₡13.153.534,32, el cual representa el total de gastos por venta y distribución para ese año. Se proyecta, a partir del año 2, un incremento del 3 % en los gastos de transporte y de 2,64 % en el salario del agente de ventas, así, para el año 5 del proyecto, se espera un gasto de ₡13.776.706,69.

4.5.9. Gastos financieros

Los gastos financieros representan las salidas de dinero por el uso de recursos puestos a disposición del proyecto por medio de terceros. En el caso de este estudio se tiene el préstamo obtenido en el Banco Nacional de Costa Rica. A continuación, se muestran los gastos por financiamiento (Tabla 46).

Tabla 46
Gastos financieros

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses	₡3.108.191	₡2.927.170	₡2.722.179	₡2.490.044	₡2.227.171
Amortizaciones	₡1.367.061	₡1.548.082	₡1.753.073	₡1.985.208	₡2.248.081
Total	₡4.475.252	₡4.475.252	₡4.475.252	₡4.475.252	₡4.475.252

Fuente: Elaboración propia.

Los gastos financieros representan la suma anual de intereses, más la amortización a la deuda que debe pagar la asociación a la entidad bancaria por concepto del préstamo que se obtuvo. Para el año 1 se tiene un monto por gasto financiero de ₡4.475.252.

4.5.10. Evaluación financiera

En la evaluación financiera se utiliza la información del flujo de neto de efectivo de los 5 años, esto para determinar el valor actual neto, la tasa interna de retorno, ID y Pr. Al obtener esos resultados se comprueba la prefactibilidad del proyecto, de esta forma se ayuda en la toma de decisiones.

4.5.11. Flujo de caja del proyecto

En los flujos de caja del proyecto se presenta la disponibilidad de efectivo con la que contará la empresa, se obtienen al restar los ingresos y egresos, lo cual dará como resultado el flujo neto

de efectivo que tendrá la empresa. En las tablas 47 y 48 se observan dos flujos de caja, uno sin financiamiento y otro con financiamiento, de esta forma, se verá la liquidez de efectivo que tendrá el proyecto; movimientos que afectan el flujo neto de efectivo, con lo cual se producen cambios en el TIR y el VAN.

Flujo de caja sin financiamiento

En el flujo de caja sin financiamiento se asume que la asociación tendrá el capital para el desarrollo de la empresa y no necesitará un préstamo para cumplir con las responsabilidades mensuales.

Tabla 47
Flujo de caja sin financiamiento

Flujo de caja año 1	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	€42.463.387,11	€29.382.500,00	€32.449.394,25	€34.425.562,36	€36.522.079,11	€38.746.273,73
Ventas de contado		€21.462.000,00	€22.769.035,80	€24.155.670,08	€25.626.750,39	€27.187.419,49
Recuperaciones 1-30 días		€4.215.750,00	€4.855.739,18	€5.151.453,69	€5.465.177,22	€5.798.006,51
Recuperaciones 31-60 días		€2.555.000,00	€3.221.599,50	€3.417.794,91	€3.625.938,62	€3.846.758,28
Recuperaciones 61 o más días		€1.149.750,00	€1.603.019,78	€1.700.643,68	€1.804.212,88	€1.910.089,44
Financiamiento	€42.463.387,11					
Aporte de socios	100 %					
Inversión inicial	€42.463.387,11					
Maquinaria	€6.585.569,00					
Equipo de producción	€0,00					
Equipo de oficina	€365.309,88					
Mobiliario de oficina	€509.249,48					
Terreno	€0,00					
Planta	€27.040.000,00					
Compa de vehículo	€0,00					
Gastos preoperativos	€3.800.795,00					
Capital de trabajo	€4.154.463,75					
Egresos operativos		€43.529.576,46	€44.695.132,18	€45.926.212,07	€47.229.086,48	€48.610.792,52
Insumos o materias primas		€2.394.102,00	€2.712.517,57	€3.073.282,40	€3.482.028,96	€3.945.138,81
Gastos operativos		€39.549.474,98	€40.396.615,14	€41.266.930,20	€42.161.058,04	€43.079.654,23
Depreciación		€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47
Flujo de efectivo antes/ impuestos	€0,00	-€14.147.076,46	-€12.245.737,93	-€11.500.649,71	-€10.707.007,37	-€9.864.518,79
Menos impuestos	0	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Flujo de efectivo después/ impuestos	€0,00	-€14.147.076,46	-€12.245.737,93	-€11.500.649,71	-€10.707.007,37	-€9.864.518,79
Aporte de capital		€4.154.463,75				
+ depreciación		€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47	€1.585.999,47
Flujo neto		-€8.406.613,23	-€10.659.738,45	-€9.914.650,24	-€9.121.007,89	-€8.278.519,32
Flujo neto acumulado		-€8.406.613,23	-€19.066.351,68	-€28.981.001,92	-€38.102.009,81	-€46.380.529,13

Fuente: Elaboración propia.

En el primer año se puede ver que el flujo neto de efectivo es de (C\$8.406.613,23), lo cual quiere decir que, aunque la asociación no pagaría un préstamo, el flujo neto de efectivo es negativo. Se observa mayormente afectado en los años posteriores, ya que se obtienen saldos negativos y estos aumentan cada año, el último año tiene un saldo final de (C\$46.380.529,13).

Flujo de caja con financiamiento

Acorde con los datos obtenidos del flujo de caja del proyecto Tilapia del Sur, en el cual se presenta el cálculo de los datos con financiamiento, donde la entidad financiera otorga el 60 %, que sería un total C\$25.478.032, con una amortización anual en el primer año de un monto equivalente a C\$1.367.061, la Tabla 48 detalla el ingreso al adquirir el préstamo y el total de egresos que se tienen en la actividad a realizar, así como su flujo neto de efectivo.

Tabla 48
Flujo de caja con financiamiento

Flujo de caja 1	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	₡42.463.387,11	₡29.382.500,00	₡32.449.394,25	₡34.425.562,36	₡36.522.079,11	₡38.746.273,73
Ventas de contado		₡21.462.000,00	₡22.769.035,80	₡24.155.670,08	₡25.626.750,39	₡27.187.419,49
Recuperaciones 1-30 días		₡4.215.750,00	₡4.855.739,18	₡5.151.453,69	₡5.465.177,22	₡5.798.006,51
Recuperaciones 31-60 días		₡2.555.000,00	₡3.221.599,50	₡3.417.794,91	₡3.625.938,62	₡3.846.758,28
Recuperaciones 61 o más días		₡1.149.750,00	₡1.603.019,78	₡1.700.643,68	₡1.804.212,88	₡1.914.089,44
Financiamiento	₡42.463.387,11					
Préstamos	40 %	₡16.985.354,85				
Aporte de socios	60 %	₡25.478.032,27				
Inversión inicial	₡42.463.387,11					
Maquinaria	₡6.585.569,00					
Equipo de producción	₡0,00					
Equipo de oficina	₡365.309,88					
Mobiliario de oficina	₡509.249,48					
Terreno	₡0,00					
Planta	₡27.040.000,00					
Compa de vehículo	₡0,00					
Gastos preoperativos	₡3.808.795,00					
Capital de trabajo	₡4.154.463,75					
Egresos operativos		₡43.529.576,46	₡44.695.132,18	₡45.926.212,07	₡47.229.086,48	₡48.610.792,52
Insumos o materias primas		₡2.394.102,00	₡2.712.517,57	₡3.073.282,40	₡3.482.028,96	₡3.945.138,81
Gastos operativos		₡39.549.474,98	₡40.396.615,14	₡41.266.930,20	₡42.161.058,04	₡43.079.654,23
Depreciación		₡1.585.999,47	₡1.585.999,47	₡1.585.999,47	₡1.585.999,47	₡1.585.999,47
Egresos financieros		₡4.475.252,10	₡4.475.252,10	₡4.475.252,10	₡4.475.252,10	₡4.475.252,10
Intereses		₡3.108.190,89	₡2.927.170,04	₡2.722.179,14	₡2.490.044,15	₡2.227.170,76
Amortizaciones		₡1.367.061,21	₡1.548.082,05	₡1.753.072,96	₡1.985.207,95	₡2.248.081,34
Flujo de efectivo antes/ impuestos	₡0,00	-₡18.622.328,55	-₡16.720.990,03	-₡15.975.901,81	-₡15.182.259,47	-₡14.339.770,89
Menos impuestos	0	₡0,00	₡0,00	₡0,00	₡0,00	₡0,00
Flujo de efectivo después/ impuestos	₡0,00	-₡18.622.328,55	-₡16.720.990,03	-₡15.975.901,81	-₡15.182.259,47	-₡14.339.770,89
Aporte de capital		₡4.154.463,75				
+ depreciación		₡1.585.999,47	₡1.585.999,47	₡1.585.999,47	₡1.585.999,47	₡1.585.999,47
Flujo neto		-₡12.881.865,33	-₡15.134.990,55	-₡14.389.902,34	-₡13.596.259,99	-₡12.753.771,41
Flujo neto acumulado		-₡12.881.865,33	-₡28.016.855,88	-₡42.406.758,21	-₡56.003.018,20	-₡68.756.789,62

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los detalles anteriores, se observa en el primer año un flujo neto de efectivo de (C\$12.881.865,33), es decir, durante el primer año se tendrán más salidas de dinero que ingresos, lo cual da como resultado un monto negativo. Se presenta el mismo patrón a través de los demás años. Los datos obtenidos en esta tabla determinarán la rentabilidad del proyecto, ya que conforme a los montos del año uno hasta el año cinco se estima el TIR y el VAN, los cuales se usarán para la evaluación financiera.

Tabla 49
Evaluación del flujo de caja

Evaluación flujo de caja	
Inversión inicial	(42.463.387,11)
FNE 1	-C\$12.881.865,33
FNE 2	-C\$15.134.990,55
FNE 3	-C\$14.389.902,34
FNE 4	-C\$13.596.259,99
FNE 5	-C\$12.753.771,41
VAN	-C\$84.462.300,87
ID	(0,99)
TREMA	19,19 %
Inflación actual	3 %
Tasa activa	16,19 %

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 49 se observan los indicadores financieros utilizados, entre ellos está el VAN. Los datos se obtuvieron del flujo de caja real, este es de (C\$84.462.300,87), un resultado desfavorable. Además, como se logra observar, los 5 años del flujo de caja son negativos, por lo que la TIR no se puede calcular.

4.5.12. Evaluación contable

La evaluación contable es el proceso por medio del cual se analizan los resultados obtenidos en un periodo determinado. Este análisis se centra en el uso y destino de los recursos presupuestarios con los cuales cuenta la asociación. En este análisis se identifica cuál es la ganancia neta o pérdida de un proyecto.

Estado de resultados

El estado de resultados tiene como objetivo mostrar información sobre cuál ha sido el desempeño de una empresa, es decir, si esta genera ganancias o, por el contrario, si ha generado pérdidas. El fin de poder analizar esta información es maximizar sus utilidades. En el estado de resultados se muestran los ingresos totales de la empresa, los gastos totales en los que se incurre en el periodo. A continuación, se muestra el estado de resultados para el estudio de prefactibilidad de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio (Tabla 50).

Tabla 50
Estado de resultados

Estado de resultados del proyecto					
Año / concepto	1	2	3	4	5
Ventas	€30.660.000	€32.527.194	€34.508.100	€36.609.643	€38.839.171
Descuento en ventas					
Costos de producción	-€3.599.222	€3.917.638	€4.278.402	€4.687.149	€5.150.259
Costos de fabricación					
Total de costos de fabricación					
Utilidad bruta	€27.060.778	€28.609.556	€30.229.698	€31.922.494	€33.688.912
Costos operativos					
Costos administrativos	€27.483.040	€28.217.167	€28.971.283	€29.745.934	€30.541.683
Gastos de ventas	€8.851.908	€8.887.908	€8.924.988	€8.963.180	€9.002.519
Gastos imprevistos (10 %)	€3.595.407	€3.672.420	€3.751.539	€3.832.823	€3.916.332
Total	€39.930.354	€40.777.495	€41.647.810	€42.541.938	€43.460.534
Utilidades antes de intereses e impuestos	€12.869.576	-€12.167.938	-€11.418.112	-€10.619.443	-€9.771.622
Gastos financieros	€3.108.191	€2.927.170	€2.722.179	€2.490.044	€2.227.171
Utilidad antes de impuestos	€15.977.767	-€15.095.108	-€14.140.291	-€13.109.487	-€11.998.793
Impuestos					
Utilidad neta	€15.977.767	-€15.095.108	-€14.140.291	-€13.09.487	-€11.998.793
Impuestos	10 %	10 %	20 %	20 %	20 %
Ventas	€30.660.000	€32.527.194	€34.508.100	€36.609.643	€38.839.171
Costo de producción	-€3.599.222	-€3.917.638	-€4.278.402	-€4.687.149	-€5.150.259
Costo de ventas	-€8.851.908	-€8.887.908	-€8.924.988	-€8.963.180	-€9.002.519
Utilidad bruta	€18.208.870	€19.721.648	€21.304.710	€22.959.314	€24.686.393
Gastos de operación					
Gastos administrativos	€34.186.637	€34.816.757	€35.445.001	€36.068.801	€36.685.186
Utilidades operacionales	-€15.977.767	-€15.095.108	-€14.140.291	-€13.109.487	-€11.998.793
Otros ingresos					
Utilidad antes de impuestos	-€15.977.767	-€15.095.108	-€14.140.291	-€13.109.487	-€11.998.793
Impuestos					
Utilidad neta	-€15.977.767	-€15.095.108	-€14.140.291	-€13.109.487	-€11.998.793

Fuente: Elaboración propia.

En este estudio de prefactibilidad, se obtiene para el año 1 una utilidad bruta de **¢18.208.870**, se observa que para ese mismo año se tiene una utilidad neta del periodo negativa, lo cual genera pérdidas de (**¢15.977.767**) para este año. Para los siguientes años se presenta una utilidad neta negativa, sin embargo, esta disminuye su monto. En tanto que, para el quinto año de operación, se obtienen (**¢11.998.793**), lo cual indica que el proyecto no genera la utilidad suficiente para cubrir los gastos que se ocasionan por el acopio y comercialización de tilapia.

Balance general

El balance general es una recopilación de la información contable de la empresa, donde se muestra la información económica y financiera del proyecto. Esta información está conformada por tres rubros: activos, pasivos y patrimonio. Al final del periodo, la suma del total de activos debe ser exactamente igual a la suma del total de pasivos, más el total de patrimonio. En la Tabla 51 se muestra el balance general de apertura para este estudio de prefactibilidad

Tabla 51
Balance de apertura

Balance general del proyecto	
Balance de apertura	
Activos	
Activos circulantes	
Caja y bancos	C\$4.154.464
Cuentas por cobrar	
Total de activo circulante	C\$4.154.464
Activos fijos	
Maquinaria	C\$6.585.569
Equipo de producción	
Equipo de oficina	C\$365.310
Mobiliario de oficina	C\$509.249
Terreno	
Planta	C\$27.040.000
Subtotal	C\$34.500.128
Total de activo fijo neto	C\$34.500.128
Activos intangibles	
Gastos preoperativos	C\$3.808.795
Total	C\$3.808.795
Amortización acumulada	
Total de activos intangibles neto	C\$3.808.795
Total de activos	C\$42.463.387
Pasivos	
Pasivo no circulante	
Préstamo largo plazo	C\$25.478.032
Total de pasivo no circulante	C\$25.478.032
Total de pasivos	C\$25.478.032
Patrimonio	
Patrimonio	C\$16.985.355
Reservas legales	
Acumulación de la donación	
Subtotal de la donación	
Utilidad	
Utilidad acumulada	
Total de patrimonio	C\$16.985.355
Total de pasivo y patrimonio	C\$42.463.387

Fuente: Elaboración propia.

Se logra observar que el total de activos representa la inversión que se hace para empezar con el funcionamiento de la planta de acopio y comercialización. Los pasivos de apertura corresponden a las fuentes a las que se recurre para obtener la inversión inicial, a largo plazo, estos pasivos son el préstamo que se obtiene en la entidad bancaria, además del patrimonio que corresponde al aporte de los socios. A continuación, la Tabla 52 presenta el balance general proyectado a 5 años.

Tabla 52

Balance general proyectado a cinco años

Año	Balance general del proyecto				
	1	2	3	4	5
Activos					
Activos circulantes					
Caja y bancos	-C\$12.881.865	-C\$28.016.856	-C\$4.2406.758	-C\$56.003.018	-C\$68.756.790
Cuentas por cobrar	C\$1.277.500	C\$1.355.300	C\$1.437.838	C\$1.525.402	C\$1.618.299
Total activo circulante	-C\$11.604.365	-C\$26.661.556	-C\$40.968.921	-C\$54.477.616	-C\$67.138.491
Activos fijos					
Equipo de oficina	C\$365.310	C\$365.310	C\$365.310	C\$365.310	C\$365.310
Mobiliario de oficina	C\$509.249	C\$509.249	C\$509.249	C\$509.249	C\$509.249
Planta	C\$27.040.000	C\$27.040.000	C\$27.040.000	C\$27.040.000	C\$27.040.000
Maquinaria	C\$6.585.569	C\$6.585.569	C\$6.585.569	C\$6.585.569	C\$6.585.569
Subtotal	C\$34.500.128	C\$34.500.128	C\$34.500.128	C\$34.500.128	C\$34.500.128
Depreciación acumulada	C\$1.205.120	C\$2.410.240	C\$3.615.360	C\$4.820.480	C\$6.025.600
Total de activo fijo neto	C\$33.295.008	C\$32.089.888	C\$30.884.768	C\$29.679.648	C\$28.474.528
Activos intangibles					
Servicios legales	C\$140.750	C\$140.750	C\$140.750	C\$140.750	C\$140.750
Permisos Incopesca (CVO) y apertura	C\$129.275	C\$129.275	C\$129.275	C\$129.275	C\$129.275
Patente municipalidad	C\$30.000	C\$30.000	C\$30.000	C\$30.000	C\$30.000
Permisos Senasa	C\$58.140	C\$58.140	C\$58.140	C\$58.140	C\$58.140
Planos constructivos (5% total de la obra)	C\$1.352.000	C\$1.352.000	C\$1.352.000	C\$1.352.000	C\$1.352.000
Permiso de construcción municipalidad (1% total de la obra)	C\$270.400	C\$270.400	C\$270.400	C\$270.400	C\$270.400
Póliza del INS para construcción (1,2% total de la obra)	C\$324.480	C\$324.480	C\$324.480	C\$324.480	C\$324.480
Póliza de riesgos de trabajo	C\$23.000	C\$23.000	C\$23.000	C\$23.000	C\$23.000
Servicios legales	C\$147.750	C\$147.750	C\$147.750	C\$147.750	C\$147.750
Registros sanitarios	C\$114.000	C\$114.000	C\$114.000	C\$114.000	C\$114.000

Patentes	€1.104.000	€1.104.000	€1.104.000	€1.104.000	€1.104.000
Registro de marca	€115.000	€115.000	€115.000	€115.000	€115.000
Total	€3.808.795	€3.808.795	€3.808.795	€3.808.795	€3.808.795
Amortización acumulada	€380.805	€761.759	€1.142.639	€1.523.518	€1.904.398
Total de activos intangibles neto	€3.427.916	€3.047.036	€2.666.157	€2.285.277	€1.904.398
Total de activos	€25.118.559	€8.475.368	-€7.417.996	-€22.512.691	-€36.759.565
Pasivos					
Préstamo largo plazo	€24.110.971	€22.562.889	€20.809.816	€18.824.608	€16.576.527
Total pasivo no circulante	€24.110.971	€22.562.889	€20.809.816	€18.824.608	€16.576.527
Total pasivos	€24.110.971	€22.562.889	€20.809.816	€18.824.608	€16.576.527
Patrimonio	€16.985.355	€16.985.355	€16.985.355	€16.985.355	€16.985.355
Reservas legales					
Utilidad	-€15.977.767	-€15.095.108	-€14.140.291	-€13.109.487	-€11.998.793
Utilidad acumulada	-€15.977.767	-€31.072.876	-€45.213.167	-€58.322.654	-€70.321.446
Total patrimonio	€1.007.588	-€14.087.521	-€28.227.812	-€41.337.299	-€53.336.092
Total pasivo y patrimonio	€25.118.559	€8.475.368	-€7.417.996	-€22.512.691	-€36.759.565

Fuente: Elaboración propia.

El balance general del proyecto muestra que la empresa cuenta con activos corrientes con un valor negativo, para el año 1, de (C\$11.604.365). Estos activos corrientes del proyecto son aquellos que pueden convertirse en líquidos en un periodo menor a un año, en el caso de los activos corrientes la empresa refleja que no cuenta con activos corrientes para convertir en líquidos, por el contrario cuenta con valores negativos, lo que representa una desventaja si se considera que por alguna razón se necesite cubrir una necesidad en el corto plazo.

Para el año 2 del proyecto, el balance general refleja que los activos corrientes continúan generando un monto negativo, el cual se observa en un aumento en la proyección para este rubro del balance. En cuanto a los activos no circulantes se tiene un monto de C\$33.295.008 para el año 1, estos activos representan los bienes o derechos con los que se cuenta para este proyecto.

Respecto a los pasivos del proyecto para el año 1 no se cuenta con pasivos a corto plazo, aquellos que deben ser cubiertos en un tiempo menor a un año. Los pasivos no corrientes o a largo plazo representan un monto de C\$24.110.971, estos pasivos son aquellos que el proyecto debe cubrir en tiempos mayores a un año plazo. El balance refleja que estos pasivos no corrientes van en disminución de acuerdo con la proyección que se realiza.

Finalmente, se observa el patrimonio con el que se cuenta para este estudio, donde en el año 1 se tiene un patrimonio total de C\$1.007.588, para lo cual también se puede observar una disminución en el año 2 y así consecutivamente. Se tiene que el total de activos en el año es C\$25.118.559, así como la suma de pasivos más patrimonio es de C\$25.118.559.

4.5.13. Razones financieras

Las razones financieras permiten evaluar de forma relativa el funcionamiento de la empresa, resaltando los puntos fuertes y débiles de las áreas que se eligen revisar. La información que se utiliza en las razones financieras proviene del estado de resultados y del balance general. Los índices por utilizar son el índice de endeudamiento y el índice de rentabilidad. Los resultados obtenidos son los siguientes.

Endeudamiento

- Razón de deuda: 60 %

La razón de deuda se obtiene al dividir los pasivos totales entre el total de activos, el dato obtenido es de un 60 %, lo que indica es que un 60 % del financiamiento es aportado por los acreedores, es decir, 60 % del total de los activos se financió mediante pasivos.

- Índice de endeudamiento sobre patrimonio: 142 %

El índice de endeudamiento sobre el patrimonio se adquiere al dividir el total de los pasivos entre el patrimonio, su resultado permite señalar la relación entre los fondos que ha financiado el banco y los recursos que ha aportado la asociación. Esto significa que el dato obtenido mide la proporción del financiamiento obtenido por el Banco Nacional, en comparación con lo que aporta la asociación, es decir, los pasivos representan un 142 % con respecto al patrimonio.

- Margen de Utilidad de Operación: -52 %

En este margen se calcula dividiendo la utilidad de operación entre las ventas netas y es proveniente de la actividad propia y de forma habitual de la empresa. El resultado obtenido es desfavorable, debido a que se obtiene un -52%, lo que demuestra una total disminución, lo que significa es que los costos y gastos son muy elevados respecto a las ventas.

- Margen neto de utilidad: -52 %

El margen de utilidad neta proviene de dividir la utilidad neta entre las ventas netas, este resultado es el rendimiento final obtenido de las ventas, pero, tal y como se observa, es totalmente desfavorable, ya que se obtiene un -52 %, es decir, no hay utilidades, lo cual debilita los rendimientos de la empresa en el primer año.

- Rendimiento sobre el patrimonio: -94,07 %

El rendimiento sobre el patrimonio se adquiere al dividir la utilidad neta entre el patrimonio, el RSP expone el rendimiento final que obtienen los socios de la inversión que hagan en la empresa. El panorama del primer año para el aporte de los socios no es favorable, ya que alcanza un -94,07 %, lo cual es poco atractivo para los inversionistas, debido a que hay un nivel bajo de utilidad neta en relación con la inversión que se hace.

Es importante recalcar que el análisis anterior de los índices financieros es resultado del primer año. Se trata de un año difícil y con pocos escenarios positivos, cabe mencionar que, si se toman los datos de otros periodos, como en el año cinco, los resultados siguen siendo desfavorables. Por ejemplo, en el índice de rentabilidad, en la razón del margen de utilidad neta, si se toman los datos de ese periodo, es decir, la utilidad neta y las ventas del último año, se obtiene un margen de -31%, de manera que no habría utilidades para ese periodo, lo mismo ocurre con el año dos, tres y cuatro.

4.5.14. Punto de equilibrio

El punto equilibrio tiene un beneficio que es igual a cero, en el caso de este proyecto significa que la empresa no genera ganancias, pero tampoco está perdiendo, sino que está generando exactamente lo que necesita cubrir en egresos. Para este proyecto los kilos a vender que generan el punto de equilibrio son de 16.435, los cuales representan un ingreso de ¢50.783.522. Esta información se refleja en la Figura 29:

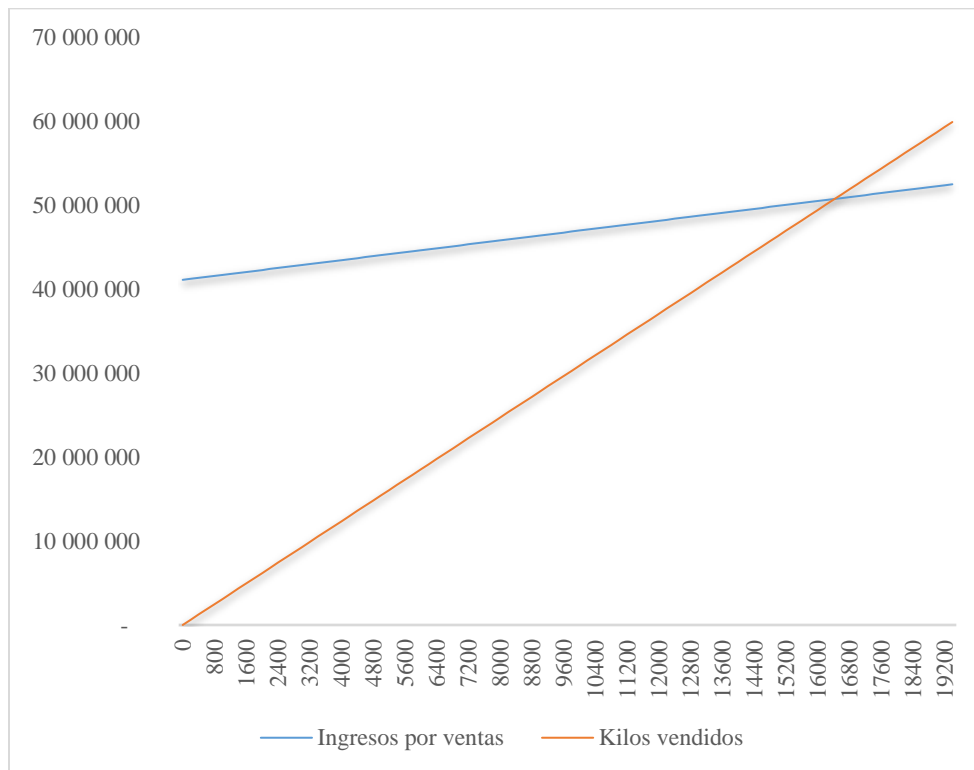


Figura 28. Punto de equilibrio

Fuente: Elaboración propia.

4.5.15. Análisis de sensibilización

En el análisis de sensibilización de este proyecto se utiliza el flujo de efectivo en el que se refleja el financiamiento, de esta manera se pueden visualizar los diferentes escenarios que se forman conforme se modifican los datos. Las variables que utilizan en los escenarios optimista y pesimista son los ingresos y costos. En la variable de ingresos del escenario optimista se va a aumentar el precio en un 10 % y los costos disminuirán en un 10 %, manteniendo el precio original. En el escenario pesimista, aumentarán los costos en un 10 % y disminuirá el precio en un 10 %. A continuación, se detallan las variaciones mencionadas, esto con el fin de analizar la rentabilidad del proyecto con dichas modificaciones.

Tal como se mencionó en la Tabla 49, los 5 años del flujo de caja son negativos, por lo tanto, no permite calcular la TIR, es decir, para cada escenario en el análisis de sensibilización no se calculó la TIR, ya que el VAN es negativo y los años proyectados del flujo de caja también.

Escenario optimista

En la Tabla 53 se observan los indicadores financieros utilizados, entre ellos está el VAN. Los datos se obtuvieron del flujo de caja real, este es de **(C\$80.236.928,76)**, es un resultado desfavorable, ya que indica que el proyecto no es rentable.

Tabla 53

Evaluación del flujo de caja primera proyección escenario optimista

Evaluación del flujo de caja	
Inversión inicial	(42.463.387,11)
FNE 1	(12.881.865,33)
FNE 2	(12.108.593,05)
FNE 3	(13.232.209,40)
FNE 4	(12.272.198,10)
FNE 5	(10.937.011,35)
VAN	(C\$80.236.928,76)
TIR	
ID	(0,89)
TREMA	19,19 %
Inflación actual	3 %
Tasa activa	16,19 %

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

En este primer escenario, se analizó el movimiento de los ingresos, ya que aumentaron un 10 % los precios de la tilapia entera y del filete de tilapia, en la tabla del dato real, se tenía que un kilo de tilapia entera costaba ₡3.000 y un kilo de filete ₡3.500, con el aumento, el precio de la tilapia entera pasa de ₡3.000 a ₡3.300 y el filete de tilapia cambia de ₡3.500 a ₡3.850; sin embargo, a pesar de que los ingresos aumentaron los resultados siguen siendo negativos.

Tabla 54

Evaluación del flujo de caja segunda proyección escenario optimista

Evaluación del flujo de caja	
Inversión inicial	(42.463.387,11)
FNE 1	(8.081.382,47)
FNE 2	(10.217.952,12)
FNE 3	(9.349.755,92)
FNE 4	(8.425.826,13)
FNE 5	(7.445.166,95)
VAN	(₡69.228.086,40)
TIR	
ID	(0,63)
TREMA	19,19%
Inflación actual	3%
Tasa activa	16,19%

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

En el segundo escenario, el cual se presenta en la Tabla 54, se analizó la variable costos. Se redujeron los costos en un 10 %; sin embargo, el VAN obtenido es de (₡69.228.086,40), el cual es desfavorable.

Como tercer escenario optimista, se presentan los datos que se obtienen al aplicar ambas variantes, es decir, se aplica el 10 % de aumento en los precios para mejorar los ingresos y la disminución del 10 % de los costos, los resultados son los siguientes (Tabla 55).

Tabla 55

Evaluación flujo de caja tercera proyección escenario optimista

Evaluación del flujo de caja	
Inversión inicial	(42.463.387,11)
FNE 1	(13.821.845,70)
FNE 2	(8.777.554,10)
FNE 3	(9.778.062,46)
FNE 4	(887.763,72)
FNE 5	(7.214.406,36)
VAN	(Q68.572.562,38)
TIR	
ID	(0,45)
TREMA	19,19 %
Inflación actual	3 %
Tasa activa	16,19 %

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

En la tabla anterior del flujo de caja, en donde se disminuyeron los costos en un 10 % y se aumentaron los precios en un 10 %, se puede ver un panorama desfavorable, ya que el VAN que se obtiene es también negativo, el monto es de (~~Q~~68.572.562.38), de manera que el proyecto sigue mostrando que no es rentable.

En la siguiente tabla se presenta el último escenario optimista con la variable costo de materia prima, el cual consistió en estimar los costos conforme a la compra de tilapia al precio de venta del asociado.

Tabla 56

Evaluación flujo de caja cuarta proyección escenario optimista

Evaluación del flujo de caja	
Inversión inicial	(42 463 387,11)
FNE 1	61 419 779,30
FNE 2	82 067 548,24
FNE 3	79 610 019,96
FNE 4	85 127 788,64
FNE 5	91 992 358,06
VAN	¢194 276 069,86
TIR	161,7%
ID	5,58
TREMA	19,19%
Inflación actual	3%
Tasa activa	16,19%

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

En la Tabla 56 se observa los resultados positivos debido a un aumento en los precios de la tilapia entera y el filete de tilapia. El precio de la tilapia entera es de ¢7.900 y el precio del filete de tilapia en ¢13.525, generando un flujo de caja positivo en los 5 periodos en análisis, obteniendo un VAN de ¢194.276.069,86 y un TIR de 161,7%, convirtiendo el proyecto en una inversión rentable si se toma en cuenta los precios mencionados.

Escenario pesimista

En el primer escenario pesimista se analizó la variable precio, donde se disminuyó en un 10%, los datos obtenidos se presentan en la Tabla 57:

Tabla 57

Evaluación del flujo de caja primera proyección escenario pesimista

Evaluación flujo de caja	
Inversión inicial	(42.463.387,11)
FNE 1	(15.820.115,33)
FNE 2	(18.380.581,45)
FNE 3	(17.833.178,05)
FNE 4	(17.249.231,19)
FNE 5	(16.629.208,56)
VAN	(C\$94.666.773,24)
TIR	
ID	(1,23)
TREMA	19,19 %
Inflación actual	3 %
Tasa activa	16,19 %

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

El primer panorama pesimista que se crea es la reducción del precio en un 10 %, en el cual el precio en que se vendería la tilapia entera es de C\$2.700, lo cual significa una diferencia de C\$300 del precio real; para el filete de tilapia el precio sería de C\$3.150, donde la diferencia del precio real sería de C\$350. Esto provocaría un impacto negativo en el VAN de (C\$94.666.773,24), con lo cual se demuestra que no puede ser rentable para los inversionistas.

En el escenario pesimista número dos, se aplica un incremento de un 10 % en los costos, manteniendo los precios del flujo de caja real, por tanto, los resultados de la variación son los siguientes (Tabla 58).

Tabla 58

Evaluación del flujo de caja segunda proyección escenario pesimista

Evaluación del flujo de caja	
Inversión inicial	(42.463.387,11)
FNE 1	(17.682.348,18)
FNE 2	(20.052.028,98)
FNE 3	(19.430.048,75)
FNE 4	(18.766.693,85)
FNE 5	(17.614.850,67)
VAN	(¢99.510.470,17)
TIR	
ID	(1,34)
TREMA	19,19 %
Inflación actual	3 %
Tasa activa	16,19 %

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

Este último escenario demuestra una situación muy difícil para la empresa, ya que el VAN sigue siendo negativo, con un monto de **(¢99.510.470,17)**, por lo tanto, señala que el proyecto no es rentable, debido a que no puede cumplir con el rendimiento solicitado.

4.6. Análisis técnico para los asociados

En el análisis técnico que se desarrolla para la asociación, se menciona que es necesario, para efectos de este proyecto, la elaboración de un análisis técnico para los asociados productores de la tilapia (materia prima principal), haciendo un análisis de variables como costos, materia prima, tecnología, localización óptima, ingeniería del proyecto y el tamaño óptimo que mejor se adapte para producir la tilapia en las máximas condiciones de aprovechamiento de los recursos que se poseen.

4.6.1. Ingeniería del proyecto

Para el desarrollo de este proyecto se cuenta con la colaboración de siete asociados que reúnen las condiciones de terreno y fuentes de agua dentro de sus propiedades, para lo cual se recomienda un proceso productivo de la siguiente manera. Uno de los asociados se dedicará única y exclusivamente a la producción de los alevines que serán requeridos por los restantes seis socios

que se dedicarán a la producción de la tilapia. Se comienza con la siembra de los alevines, hasta el sacrificio de las tilapias, cuando estas alcancen el peso y tamaño requerido por la asociación. El proceso productivo del socio que se encargará de la producción de alevines es el siguiente.

El asociado encargado de la producción de los alevines deberá abastecer con 4.950 alevines a cada uno de los productores de tilapia, los cuales deben abastecer con 250 kilos de tilapia entera, lo cual equivale a 750 tilapias, y con 600 kilos de filete de tilapia, los cuales equivalen a 4.200 tilapias, con un peso entre 350 a 450 kilogramos. Se pide que el asociado abastezca con 3.800 alevines, tomando en cuenta que por algunas condiciones o factores en el proceso se pueden perder algunas tilapias, por lo cual se prevé una siembra mayor para tener el abasto necesario. Con el fin de llevar a cabo el proceso productivo de alevinaje, se cuenta con las etapas que se describen a continuación:

- **Reproductores:** En esta etapa del proceso productivo se requiere de la selección de los machos y las hembras que serán los encargados de dar origen a los alevines con los cuales inician el proceso productivo los demás asociados. Para esto se seleccionan con un peso entre 200 a 400 gramos, con una edad aproximada de 4 a 6 meses, en el caso de los machos, y las hembras entre 3 a 5 meses. La proporción de siembra recomendada es de 3 a 5 hembras por macho, con una densidad de siembra de 3 reproductores por metro cuadrado. Para realizar este proceso, los estanques a utilizar deben ser pequeños para un manejo más sencillo. El área de espacio puede variar de 100 a 500 m², con una profundidad máxima de 100 a 150 centímetros, donde se utilizan estructuras de concreto. Dicha estructura tiene arena en el fondo, para mejorar la producción de alevines.
- **Recolección y precría de los alevines:** Después de 10 a 15 días de sembrados los reproductores, se pueden ver, en la orilla del estanque, grupos de alevines (llamados en esta etapa jaramugos) que acaban de salir de la boca de la hembra. La recolección de jaramugos se realiza con la ayuda de una red fina y se trasladan a estanques de precría, donde alcanzan un peso promedio de 1 a 2 gramos.

Posterior a este proceso se continúa con el desarrollo del proceso productivo que está a cargo de los demás socios, donde las actividades que realizan se mencionan y describen a continuación.

Según Incopescas (2015), para el desarrollo del proceso productivo de la tilapia se pueden distinguir 3 etapas o fases:

Precia: En esta fase se sembrará una densidad de 15 alevines/ m³, el peso promedio a la siembra de los alevines machos reversados es de 1 g, el porcentaje de recambio diario de agua es de 20% por día. La alimentación de esta fase y las siguientes se realizará siguiendo una tabla de alimentación a base del porcentaje de la biomasa de los peces, dividiendo la ración diaria en cuatro porciones iguales. La transferencia a los peces de esta fase a la siguiente (engorde I) se realizará cuando los mismos alcancen un peso promedio de 80 a 100 g. lográndolo aproximadamente entre los 70 a 90 días (p. 14).

Es importante mencionar que en esta etapa cada asociado debe sembrar 2.000 alevines, como ya se había mencionado, lo cual corresponde a la cantidad que debe aportar cada uno dentro del grupo que conforma para abastecer los kilos que el mercado requiere. La cantidad de tilapias requeridas para sacar las dos formas en las cuales es comercializado el producto es de 1.800, pero además debe sembrar 200 alevines más, si se toma en cuenta que durante el proceso puede ocurrir algún fenómeno que cause la muerte de algunos peces o, en el peor de los casos, que las tilapias no alcancen el tamaño y peso requerido en el tiempo estimado. Para el desarrollo de esta etapa y alcanzar la capacidad de siembra indicada, el asociado debe contar con una pila de 13 metros de largo x 9,5 metros de ancho, con una profundidad de 1 metro, lo cual equivale a 124 m³, o bien, contar con 2 pilas de 9 metros de largo x 7 metros de ancho, con una profundidad de un metro, las cuales equivalen a 63 m³ cada una.

Continuando con el proceso de producción de las tilapias, Incopescas (2015) menciona la siguiente etapa que se tiene dentro del desarrollo:

Engorde I: Los peces con un promedio de 80 a 100 g son seleccionados y colocados en grupos de tamaño uniformes, son sembrados a una densidad de 8 peces/ m³. El porcentaje de recambio de agua en el estanque es de un 30 % por día, y son alimentados de acuerdo con la tabla.

Los peces son transferidos a la fase de Engorde II cuando los mismos tengan un peso promedio de 225 a 250 g. que lo logran aproximadamente en un período de 70 a 90 días (pp. 14-15).

En esta etapa del proyecto, se asume que aún se cuenta con los 2000 alevines que fueron sembrados en la etapa de precia, las tilapias deben ser trasladadas a las siguientes pilas para alcanzar el desarrollo en el tiempo requerido. Estas pilas deben cumplir con el siguiente tamaño, en el caso de construirse 2, cada una debe ser aproximadamente de 13,5 metros de largo x 8,5 metros de ancho, manteniendo una profundidad de un metro, estas representan 115 m³ cada una. Si se construyen 3 pilas, estas deben medir 10 metros de largo x 7,5 metros de ancho, con una profundidad de 1 metro, cada pila equivale a 75 m³, las cuales, sumadas, presentan 225 m³ para el desarrollo de las tilapias en esta etapa.

Finalizando el proceso de cría de las tilapias, Incopesca (2015) describe la siguiente etapa:

Engorde II: La densidad de siembra para esta fase es de 5 peces/ m³, con un promedio de 225 a 250 g. Al igual que en la fase anterior los peces se deben sembrar en grupos de tamaños uniformes, la alimentación basada en la tabla. El porcentaje de recambio de agua en esta fase no debe ser menor al 50 % diario. Con el fin de mantener un registro del crecimiento y el estado de los peces se recomienda realizar muestreos cada 15 días durante todas las fases, tomando una muestra no menor de 100 animales para determinar el desarrollo y peso de la población.

La cosecha final se realizará cuando los peces tengan un peso promedio entre 450 a 500 g, alcanzándolo en 80 a 90 días, El alimento a utilizar en las diferentes fases de producción es de 30 % de proteína cruda. Se puede utilizar alimento extrusado (flotante) o peletizado (p. 15).

En el desarrollo de esta etapa, el productor debe contar con tres pilas de aproximadamente 12,5 metros de largo x 10 metros de ancho, con una profundidad de 1 metro, de manera que cada pila tenga una capacidad de 125 m³; sumadas, estas presentan una capacidad de 375 m³ para el engorde II y proceso final de las tilapias antes de ser sacrificadas y llevadas hasta el centro de acopio. Es importante tener en cuenta que cuando el productor pase los peces de la pila de precia a la de engorde I, debe volver a sembrar la misma cantidad de alevines que tenía, para que el proceso productivo del productor no se detenga, considerando que debe cumplir con un tiempo de entrega requerido por la asociación.

Para el desarrollo de este estudio técnico, se entrevistó a don Guillermo Calderón Fernández, vecino de Las Bonitas, Platanares, Pérez Zeledón, quien en la actualidad es productor de alevines

para la comercialización. Don Guillermo comenta que, de acuerdo con su experiencia de 16 años en la realización de esta labor, existen formas de producir tilapias con un proceso muy similar al publicado por los técnicos de Incopesca, pero con gastos un poco menores. Además, según la observación y experimentos que ha desarrollado durante los años que lleva en la labor, menciona que las pilas resultan mejores para la producción de tilapia si estas se construyen completamente en piedra-cemento, con una capa en el fondo de cemento a desnivel y con un repello fino.

Asimismo, sugiere la implementación de una caja de cosecha y una caja de registro en las pilas. La primera permite que, al evacuar el agua, las tilapias se ubiquen dentro de esta caja, de manera que resulta más fácil cosecharlas, al punto de poder decidir cuáles son las que cumplen las condiciones que se requieren en ese momento, sin necesidad de realizar algún daño al resto de las tilapias.

La caja de registro, por su parte, permite controlar los niveles del agua. Esta caja se ubica por fuera, a un lado de la pila; está compuesta por un canal que permite evacuar el agua de la pila en la proporción que sea requerida, además, funciona como filtro para realizar limpiezas. A continuación, se muestra un ejemplo de una caja de cosecha (Figura 30) y una caja de registro (Figura 31).



Figura 29. Caja de cosecha

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

Como se puede observar, al final de la pila construida totalmente en cemento, se encuentra la caja de cosecha que facilita esta labor. Es importante mencionar que a la hora de realizar la

cosecha esta caja es cubierta con una malla muy fina que permite solo el paso del agua, con lo cual quedan en la caja únicamente los peces atrapados dentro de ella.



Figura 30. Caja de registro

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

La figura anterior muestra la forma en que es implementada la caja de registro de agua para cada una de las pilas existentes. Esta permite la evacuación del agua y la limpieza de las pilas. En la Figura 32 se observa el dibujo técnico de una pila con su caja de cosecha y su caja de registro.

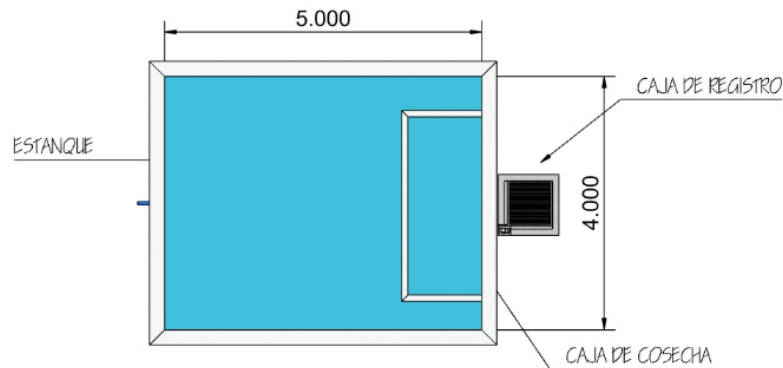


Figura 32. Pila y caja de registro

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

En cuanto al proceso productivo, don Guillermo menciona que es necesario hacer un desdoble: separar por tamaños las tilapias (pequeñas, medianas y grandes). Este desdoble se hace para alcanzar al mismo tiempo el tamaño y peso deseado de las tilapias, esto porque durante su

crecimiento y desarrollo algunas se pueden quedar un poco rezagadas, respecto a las demás. Si esto llega a pasar, en el caso del abasto para la asociación, no se tendría a disposición la cantidad de materia prima que se requiere mensualmente. Además, es importante mencionar que el tiempo en el que se puede lograr alcanzar el tamaño y peso deseado está directamente influenciado por las condiciones de agua y oxigenación de esta.

Alimentación: La alimentación depende y varía de acuerdo con las tallas de los peces que se encuentren en los estanques, según el tamaño o tallas así será el calibre y el porcentaje de proteína de estos concentrados, los cuales, por lo general, son concentrados estrusados, es decir, que flotan, esta alimentación es realizada de forma manual. Según Incopesca (2015), la alimentación debe realizarse como se muestra en la Tabla 59:

Tabla 59

Ración de alimento sobre el porcentaje de la biomasa del pez

Intervalo de peso	Porcentaje ración de alimento por día
1-5	10
5.1-10	6,3
10.1-20	5,2
20.1-50	4,6
50.1-70	3,3
70.1-100	2,8
100.1-150	2,2
150.1-200	1,7
200.1-300	1,5
300.1-400	1,3
Mayor de 400	1,2

Fuente: Elaboración propia a partir de Incopesca (2015).

La alimentación es directamente influenciada por la etapa de crecimiento en la que se encuentra la tilapia. Así, cuando el pez se encuentra en la etapa de precría, consume una alimentación más alta que en las demás etapas del proceso productivo, como se puede observar en la Tabla 59.

4.6.2. Disposición de las pilas

Para la implementación de los estanques de producción se pueden distinguir tres formas, según Incopesca (2015), estas son:

En paralelo: Son alimentados con flujos independientes de agua y tienen su representación típica en los llamados Daneses o espina de pescado. Presentan grandes ventajas en lo referente a sanidad y manejo de los peces.

En serie: También llamados estanques comunicados. En estos el agua pasa de uno a otro en forma continua. Por lo general se suele intercalar entre los estanques un salto de agua o aireadores mecánicos con el fin de re oxigenar el agua.

Mixto: Es una disposición intermedia de los sistemas arriba descritos, es decir series de estanques situados en paralelo (p. 11).

La construcción de los estanques tiene una relación directa con la abundancia de agua, en aquellos lugares donde la afluencia de agua no es un limitante, se recomienda que los estanques se construyan de forma paralela, de manera que cada estanque tenga su flujo independiente de agua. Lo anterior responde a varios motivos: ante la presencia de alguna enfermedad, se evita la contaminación de los demás estanques, la materia orgánica y otros materiales de desecho no pasan de un estanque a otro y aquellos estanques que reciben agua fresca poseen una mayor capacidad de siembra.

4.6.3. Selección del legar y condiciones necesarias

Suelo: Con respecto a las condiciones de suelo que se adecúan para la construcción de las pilas, Incopesca (2015) menciona las siguientes consideraciones:

- El suelo más adecuado para los estanques para peces es un suelo de barro pesado donde la filtración es baja.
- Suelos rocosos y de piedra arenisca no son adecuados para la construcción de estanques. Pequeños estanques de experimentación pueden ser forrados con hojas de polietileno o con otros materiales, pero esto es demasiado costoso para estanques comerciales.

- Suelos con un pH ácido o básico son inadecuados para la construcción de estanques. Es bueno aprovechar el declive del terreno para la construcción de los estanques (p. 7).

Los productores de tilapia deben considerar la importancia de contar con un suelo que les permita ahorrar en recursos y tiempo para la puesta en marcha de los estanques, por ejemplo, es más fácil la construcción de los estanques en lugares planos, donde con facilidad se puedan modificar, con pocas horas de trabajo o con maquinaria excavadora, los terrenos. Por el contrario, los asociados que cuentan con terrenos muy inclinados deben incurrir en gastos más elevados para adecuar el terreno a las condiciones que faciliten una producción de mejor calidad y en menor tiempo posible.

4.6.4. Cantidad y temperatura del agua

Calidad y temperatura del agua: Uno de los factores más importantes en el cultivo de peces es el agua. La calidad de esta puede determinar qué tipo de peces se pueden cultivar o, en algunos casos, podría imposibilitar el cultivo. Incopesca (2015) menciona lo siguiente acerca de la calidad y temperatura del agua:

La acidez y la alcalinidad del agua son factores importantes que deben ser considerados. Un pH excesivamente bajo o alto, puede causar producciones de peces más bajas y un valor de pH extremo puede ser perjudicial. El análisis del pH debe ser una de las primeras evaluaciones que deben hacerse una vez que se ha elegido el lugar.

La temperatura del agua también puede ser un factor limitante en la producción de peces, y es importante determinar las especies de peces que pueden ser cultivadas. El desarrollo de la tilapia es por lo general más lento a bajas temperaturas, y el período de cultivo requerido para llevar a los peces a talla comercial es más largo (p. 8).

En el cantón de Corredores el clima es tropical, lo cual provoca que, durante la época de verano, se presenten algunos días lluviosos, por lo cual las temperaturas del agua se mantienen en un nivel que propicia el desarrollo de los peces. La época lluviosa normalmente viene acompañada de mañanas soleadas y lluvias en la tarde, lo cual provoca que la temperatura del agua no baje o suba a extremos que propicien un desarrollo lento de las tilapias.

Cantidad de agua: Otro factor importante, al cultivar tilapias para la comercialización, es la cantidad de agua que es requerida para el desarrollo de los peces, según Incopesca (2015):

El requerimiento mínimo, depende del tipo de cultivo a desarrollar, incluye la cantidad inicial requerida para llenar el estanque y la cantidad que se requiere para compensar las pérdidas por filtración y evaporación y en caso de estanques para tilapicultura semi-intensiva o intensiva, del número de recambios por hora o por día de los estanques (p. 8).

Los productores deben considerar la cantidad de fuentes de agua que tienen a disposición en sus propiedades para la implementación de los estanques. En ese sentido, es necesario tener en cuenta que, durante la época seca, puede escasear de manera drástica la afluencia de agua, factor determinante. Incluso, en algunos casos, durante la época lluviosa, las cabezas de agua pueden causar estragos en la producción si no se toman las medidas necesarias para evitar un rebalse inesperado en los estanques.

4.6.5. Costos

Los productores de tilapia deben incurrir en costos desde la construcción de los estanques (con todo lo necesario para la puesta en funcionamiento), la compra de los alevines, compra del alimento y proteínas para cada una de las etapas del proceso productivo, costos de mano de obra y costos de la luz. A continuación, la Tabla 60 muestra los costos para los socios productores de tilapia.

Tabla 60
Costos de inversión inicial de los asociados

Descripción	Proyección	Costo total
Construcción de las pilas	724 m ³	¢9.774.000,00
Compra de materia prima (alevines)	4.950	¢247.500,00
Total		¢10.021.500,00

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior muestra la siguiente información. Se estima que, para la construcción de las pilas totalmente terminadas con sus canales de distribución, bombas de agua, caja de registro y caja de cosecha, que sería un total de 724 m³ con un valor de construcción de ¢13.500 por metro, se necesita un total de ¢9.774.000. La compra de la materia prima para cada asociado está dada en 4.950 alevines, de los cuales cada uno tiene un valor de ¢50, para una suma de ¢247.500. Estos

costos representan la inversión que debe hacer inicialmente el proyectista, la cual representa un total de ¢10.021.500,00.

Tabla 61
Costos y gastos mensuales de los asociados

Descripción	Proyección	Costo total	Tres meses de crecimiento
Alimentación	4.950	¢4.950.000,00	¢4.950.000,00
Luz	Mensual	¢125.000,00	¢375.000,00
Mano de obra	1 persona	¢212.412,40	¢637.237,20
Carga social	Mensual	¢25.000,00	¢75.000,00
Total			¢6.037.237,20

Fuente: Elaboración propia de los proyectistas.

La Tabla 61 muestra la siguiente información. Se calcula que, para el peso que se requiere alcanzar en cada tilapia, esta debe consumir un kilo de alimento, el cual tendrá un valor final de ¢1.000. La cantidad de alevines que se siembran inicialmente es de 4.950, lo cual, al ser multiplicado por el valor del kilo de alimento para cada tilapia, da un costo total en alimentación de ¢4.950.000. En cuanto a los gastos mensuales en los que se incurre por concepto del uso de la electricidad, se estima un total de ¢125.000; para los costos de mano de obra, se considera que la persona a cargo de esta labor debe ser inscrita como trabajador independiente, con un salario como operario no calificado que mensualmente asciende a ¢212.412,40, además de un gasto por seguro social de ¢25.000.

Se tiene un costo total de ¢6.037.237,20 para producir 4.950 tilapias, al dividir este monto entre la cantidad a producir se tiene que el costo unitario de cada tilapia con el peso esperado es de ¢1.220. En un escenario en el cual los asociados decidan vender las tilapias y no donarlas, se establece un precio de venta de ¢1.600, lo cual indica que tendrían una ganancia del 31% para cada tilapia. Cada asociado obtendría un ingreso de ¢7.920.000 al término de tres meses.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

De acuerdo con los análisis expuestos en el capítulo anterior, se presentan las siguientes conclusiones en relación con el estudio de prefactibilidad para el acopio y comercialización de tilapia en el Cantón de Corredores por parte de la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio:

- En el estudio de mercado, luego de aplicar instrumentos que permiten conocer factores como la oferta, la demanda, el precio, el producto y la comercialización, se tiene una oferta satisfecha del 25 % actualmente; queda un 75 % de demanda insatisfecha, la cual se espera satisfacer en un 41 % o más.
- En relación con la demanda del producto en estudio, se tiene que la carne de mayor consumo es la de pollo, lo cual deja a la carne de pescado en el último lugar, según los datos que se recolectan en las encuestas aplicadas a los clientes potenciales. Además, un dato importante que se logra observar en el análisis de la demanda es que un 64% de los encuestados ofrece actualmente carne de pescado en sus establecimientos, lo que permite la inserción de la tilapia entre las carnes de pescado que se ofrecen.
- En cuanto a la presentación del producto, se tiene que los clientes optan porque este sea empacado y sellado al vacío y la presentación que prefieren los clientes es el filete de tilapia, con un peso entre los 150 a 175 kg.
- Por su parte, el estudio técnico del proyecto revela que la mejor forma de sacrificar las tilapias es por medio de la hipotermia, donde lo que se busca es evitar en el menor grado posible el sufrimiento del animal, así como el estrés que se puede causar si son trasladadas vivas hasta la planta de acopio. Respecto a la inversión inicial del proyecto se tiene que, la asociación tiene un terreno disponible para realizar la construcción de la planta, terreno que es tomado como parte del monto económico que aportan los socios para la inversión inicial que se debe realizar.

- Al realizar el análisis administrativo se concluye que la planta debe contar con un administrador, un operario no calificado, un operario semicalificado y un chofer para el desempeño de las actividades propias del manejo de la planta y del desarrollo del proceso productivo. Además, se contará con la asesoría legal y contable por medio de contratación *outsourcing*, con el fin de no incurrir en mayores gastos administrativos para la asociación.
- Para el inicio de las actividades de este proyecto se solicita la realización de un estudio de impacto ambiental, el cual es llevado a cabo en conjunto con instituciones públicas como Setena, Senasa e Incopesca, por tratarse de un estudio donde se realiza un proceso productivo con tilapias.
- El estudio financiero que se realiza, por medio de una recopilación de los datos analizados en los estudios anteriores, muestra que para iniciar con la puesta en marcha de la planta se requiere contar con una inversión inicial de ₡42.463.387,11, de los cuales el 40 % es cubierto por los asociados y el 60 % restante es costado por medio de un préstamo que se adquiere en el Banco Nacional de Costa Rica, con una tasa de interés del 12,5 % a 10 años plazo.
- Con respecto al análisis que se hace al flujo de caja del proyecto de los primeros 5 años, se tiene un VAN negativo de (₡84.462.300,87), además, dado que todos los años proyectados del flujo de caja son negativos no se pudo calcular la TIR y la TREMA del proyecto es establecida en 19,19 %, lo cual indica que el proyecto no rinde lo que se le pide, antes bien, el resultado es negativo.
- El proyecto no es rentable en tres escenarios optimistas que se realizaron, sin embargo, en el cuarto escenario optimista, éste fue positivo, ya que el precio a utilizar fue de ₡7.900 para la tilapia entera y ₡13.525 para el filete de tilapia, dando como resulta un VAN de ₡194.276.069.86 y un TIR de 161%.
- Finalmente, se realiza un estudio para los socios productores de la tilapia (materia prima), donde se muestran los factores que son de importancia al producir tilapia por medio del acuicultivo, las etapas que componen estos procesos, las condiciones que deben tomar en

cuenta en relación con el agua y la temperatura de esta y la tabla de alimentación de los peces. Además, se muestran los costos en los que se incurren en la producción de tilapia.

5.2. Recomendaciones

En este apartado se hacen sugerencias conforme a los resultados obtenidos y al desarrollo que ha tenido esta investigación, con el fin de brindar mejoría en el desarrollo del proyecto. A continuación, se presentan las recomendaciones del proyectista:

1. Se recomienda ofrecer el producto no solo en el cantón de Corredores, sino también en cantones como Golfito y Osa. Si bien son cantones que ya tienen un recurso marino, con estrategias de posicionamiento y diferenciación del producto se puede ampliar la cartera de clientes.
2. Debido a que las diferentes instituciones como Senasa solicita un programa de tratamiento de residuos, se recomienda vender los desechos que se generan de las tilapias, por ejemplo, vísceras, esqueletos y demás, ya que hay empresas que se encargan de producir concentrado o alimentos para animales, como perros y gatos, a partir de dichos residuos. De esta forma la empresa tendría que realizar menos trámites al no tratar dichos desechos y además generaría un ingreso extra, no en gran cantidad, pero al menos se ahorraría un trámite. En este análisis no se toma en cuenta el análisis del ingreso y el costo por concepto de este, ya que los socios indicaron hacerse cargo en una primera etapa de los desechos.
3. Para los asociados es importante brindar capacitaciones sobre la acuicultura, esto con el objetivo de reforzar los conocimientos, ya que hay temas muy técnicos como la construcción de las pilas y la alimentación de los alevines, estos requieren medidas y proporciones que influyen mucho en el desarrollo de estos animales. Algunas instituciones que podrían dar apoyo son el MAG e Incopesca, dichas entidades cuentan con expertos en este campo y serían de muy buena ayuda, además, por ser instituciones gubernamentales, no incurrirían en un costo extra.
4. En consecuencia, el proyecto no es rentable en tres escenarios optimistas que se realizaron, se recomienda intentar con otras actividades, ya que, acorde a lo externado por el presidente de la asociación, el Sr. José, algunos de los asociados se dedican a otras actividades como ganadería, cría de pollos y siembra de maíz.

Referencias

- Amador, A. (2016). *Administración de recursos humanos: su proceso organizacional*. Monterrey, México: Editorial Universidad UANL.
- Antinori, E. (2006). *Conceptos básicos del derecho*. Mendoza, Argentina: Editorial de la Universidad del Aconcagua.
- Alcántara, M. (2013). *Indicadores financieros*. Recuperado de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/Sahagun/Contaduria/Finanzas/indicadores.pdf
- Armstrong, G. y Kotler, P. (2013). *Fundamentos del marketing*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación S. A.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. D. F., México: McGraw-Hill.
- Baena, V. y Moreno, M. (2010). *Instrumentos de marketing*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Chiliquinga, M. y Vallejos, H. (2017). *Costos: modalidad órdenes de producción*. Ibarra, Ecuador: Editorial UTN.
- Código de Trabajo, Ley N.º 2. (1943). Recuperado de https://www.mtss.go.cr/elministerio/marco-legal/documentos/Codigo_Trabajo_RPL.pdf
- Córdoba, M. (2012). *Gestión financiera*. Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones.
- Cruz, G. (2005). *Economía aplicada a la valoración de impactos ambientales*. Manizales, Colombia: Editorial Universidad de Caldas.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2008). *Metodología de diseño muestral encuesta de consumo cultural*. Recuperado de [file:///C:/Users/Xinia/Downloads/Diseno_muestral_ECC%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Xinia/Downloads/Diseno_muestral_ECC%20(1).pdf)
- Espinoza, G. (2001). *Fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. Santiago Chile: Centro de Estudios para el Desarrollo de Chile.
- Espinoza, S. (2007). *Los proyectos de inversión*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Faga, H. y Ramos, M. (2006). *Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S. A.
- Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia. (2010). *Así vivimos los pueblos indígenas: diagnóstico niñez y adolescencia indígena*. Recuperado de

- https://www.unicef.org/costarica/sites/unicef.org.costarica/files/2020-02/cr_pub_Asi_vivimos_los_pueblos_indigenas.pdf
- Flores, R. (2014). *Administración de los recursos humanos*. La Loma de Tlalnepantla, México: Editorial UNID.
- Gitman, L. y Zutter, C. (2012). *Principios de la administración financiera*. Estado de México, México: Pearson Educación de México S. A.
- Greenpeace. (2005). *Basuras en el mar*. Recuperado de <http://archivos.es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/contaminacion/basuras-en-el-mar.pdf>
- Harnecker, M. (2005). *Los Conceptos Elementales del Materialismo Histórico*. México: Siglo XXI Editores S. A.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. D. F., México: McGraw-Hill.
- Hodge, B., Anthony, W. y Gales, L. (2003). *Teoría organizacional: un enfoque estratégico*. Madrid, España: Pearson.
- Hutt, G. y Marmiroli, B. (ca. 2015). Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos-pdf/estructura-organizacional/estructura-organizacional.pdf>
- Icart, T., Fuentelsaz, C. y Pulpón, A. (2006). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina*. Barcelona, España: Publicacions I Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2019). *Encuesta continua de empleo al segundo trimestre de 2019*. Recuperado de <https://admin.inec.cr/sites/default/files/2022-09/receiit2019.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2011). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011 Resultados Generales*. Recuperado de https://www.cipacdh.org/pdf/Resultados_Generales_Censo_2011.pdf
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. (2019). *Plan estratégico de la acuicultura en Costa Rica*. Recuperado de http://www.infoagro.go.cr/Documents/Plan_Estrategico_Acuicultura_Costa_Rica_2019-2023.pdf
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. (2015). *Cultivo semi intensivo de tilapia en estanques de tierra*. Recuperado de

https://www.incopescas.go.cr/acuicultura/sistema_cultivo.aspx#HERMES_ACCORDION_1_3

Kottler, P., Bowen, J., Makens, J., Garcia, J. y Flores J. (2011). *Marketing turístico*. Madrid, España: Pearson Educación S. A.

Lledó, P. (2003). *Análisis de sensibilidad*. Recuperado de <https://pablolledo.com/content/articulos/03-03-06-Sensibilidad-Lledo.PDF>

Mete, M. (2014). *Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf

Meza, J. (2010). *Evaluación financiera de proyectos*. Cartagena, Colombia: Ecoe Ediciones.

Mideplan. (2012). *Plan de desarrollo humano local del cantón de Corredores 2013-2023*. Recuperado de [https://www.municorredores.go.cr/images/documentos\(pdf\)/planes_y_le-yes/plan_de_desarrollo/Plan%20Cantonal%20de%20Desarrollo%20Humano%20Local%20Corredores%202013-2023.pdf](https://www.municorredores.go.cr/images/documentos(pdf)/planes_y_le-yes/plan_de_desarrollo/Plan%20Cantonal%20de%20Desarrollo%20Humano%20Local%20Corredores%202013-2023.pdf)

Miranda, U. y Acosta, Z. (2008). *Fuentes de información para la recolección de información cualitativa y cuantitativa*. Recuperado de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>

Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos*. Bogotá, Colombia: Editora Guadalupe Ltda.

Morales, A. y Morales, J. (2009). *Proyectos de inversión. Evaluación y formulación*. D. F., México: McGraw-Hill.

Peña, N. y Chacón, J. (2019). *Acuicultura en Costa Rica*. Recuperado de <https://repositorio.utn.ac.cr/bitstream/handle/20.500.13077/345/Acuicultura%20en%20Costa%20Rica.pdf?sequence=1>

Porras, A. (2016). *Cultivo y comercialización de la tilapia en Costa Rica*. Recuperado de https://kipdf.com/download/cultivo-y-comercializacion-de-la-tilapia-en-costa-rica-antonio-porras-porras_5ab0cc0f1723dd419ce4acc0.html

Puga, M. (2006). *VAN y TIR*. Recuperado de http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/valor-actual-neto-y-tasa-interna-de-retorno-van-y-tir_1563977885.pdf

- Quesada, G. (2011). *Guía para la evaluación de impacto ambiental*. Recuperado de <https://www.colegiobiologos.com/wp-content/uploads/2020/06/Guia-para-la-Evaluacion-de-Impacto-Ambiental.pdf>
- Reza, F. (1997). *Ciencia, metodología e investigación*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson.
- Rosales, R. (1999). *Formulación y evaluación de proyectos*. San José, Costa Rica: DSE.
- Rosales, J. (2015). *Elementos de la microeconomía*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. D. F., México: McGraw-Hill.
- Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (2007). *Fundamentos del marketing*. D. F., México: McGraw-Hill.
- Tanaka, G. (2005). *Análisis de estados financieros para la toma de decisiones*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Van, J. y Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de la administración financiera*. México: Pearson.
- Vannuccini, S. (2003). Mercados mundiales para la tilapia. *Infopesca Internacional*, 13, 1-7. Recuperado de https://magyp.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/cultivos/_archivos/000000_Especies/000008-Tilapia/071201_Mercados%20Mundiales%20para%20la%20Tilapia.pdf

Anexos

Anexo 1

Encuesta a restaurantes, marisquerías y supermercados

Somos estudiantes de la Universidad Nacional de Costa Rica de la carrera Administración, actualmente optamos por la Licenciatura en Gestión Financiera y para dar finalidad a la misma necesitamos de la información que usted nos pueda brindar sobre el consumo de tilapia en su local comercial, información que será de totalmente confidencial y solo con fines académicos, de ante mano agradecemos la disponibilidad e información brindada.

Módulo de caracterización del usuario: Información general

Para iniciar, se le agradece brindar la siguiente información:

Nombre del local comercial: _____

Distrito: _____

Módulo de caracterización de la demanda

D1. De acuerdo con su experiencia, ¿cuál es el patrón de consumo de las siguientes carnes?
1 para la que menos se consume y 5 para la que más se consume.

- () Pollo
- () Res
- () Cerdo
- () Pescado

D2. ¿Consumen sus clientes carne de pescado?

- () Sí
- () No

Si su respuesta es no, fin de la encuesta.

D3. ¿Consumen sus clientes carne de tilapia?

- Sí
- No

Si su respuesta es no, pase a la pregunta D6.

D4. ¿Con qué frecuencia se compra carne de pescado para su local?

- Dos veces por semana
- Una vez por semana
- Una vez cada 15 días
- Una vez por mes

D5. ¿Cómo prefieren comprar la carne de pescado?

- En filete
- Pescado entero
- Ambas

D6. ¿Considera la carne de tilapia como un producto alternativo para el menú que ofrece a sus clientes?

- Sí
- No

D5. ¿Estaría dispuesto a ofrecer a sus clientes carne de tilapia como un producto sustituto de las carnes del mar?

- Sí
- No

Si su respuesta es no, justifique por qué:

Fin de la encuesta

D6. ¿Estaría dispuesto (a) adquirir el producto con la Asociación de Desarrollo Indígena de Altos de San Antonio?

Sí

No

Si su respuesta es no, fin de la encuesta.

D7. ¿Cuántos Kilos al mes compra de carne de tilapia?

10 kg

15 kg

20 kg

25 kg

Más de 25

Módulo de la caracterización del precio

P1. ¿Estaría dispuesto a pagar entre 3.500 a 4.500 por un kilo de tilapia entera?

Sí

No

Si su respuesta es no, justifique por qué

Fin de la encuesta

P2. ¿Cuántos kilos por mes compraría?

10 kg

15 kg

20 kg

25 kg

P3. ¿Estaría dispuesto a pagar entre 3.800 y 5.800 por kilo de filete de tilapia?

Sí

No

Si su respuesta es no, justifique por qué:

P4. ¿Cuántos kilos por mes compraría?

10 kg

15 kg

20 kg

25 kg a más

Módulo de la caracterización del producto

P1. ¿En qué tipo de empaque le gustaría recibir el producto?

Empaque sellado al vacío

Bandeja de estereofón

Congelado

Refrigerado

P3. En el caso de la tilapia entera, ¿qué tamaño prefiere respecto al peso?

- 500 gramos
- 450 gramos
- 400 gramos
- 350 gramos
- 200 gramos

P4. En el caso del filete de tilapia ¿qué tamaño prefiere respecto al peso?

- 100 gramos
- 120 gramos
- 150 gramos
- 175 gramos

P5. ¿Dónde adquiere el producto?

- En el local
- En un punto intermedio
- En la planta de producción
- La produce usted

P6. De conformidad con los elementos que se presentan a continuación, ¿cuál es su nivel de satisfacción?

	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
	1	2	3	4	5
Precio					
Tiempo de entrega					
Tamaño del producto					
Presentación del producto					
Frescura					

Anexo 2

Cotización de maquinaria y equipo de producción



Cédula Jurídica 3-101-091284-35 – Apartado 1845-4050 – Río Segundo Alajuela, Costa Rica
Teléfonos: (506) 2443-1116 – Fax:(506) 2441-5298 – ventas@veromatic.net – www.veromatic.net

COTIZACIÓN # 30732

Cliente: GABRIELA ACOSTA MOLINA
Dirección: Golfito
Teléfono: 8411-7373
Vendedor: Yamileth Avendaño

Fecha: Lunes 20 de Abril de 2020

Envío: gabbyam.13@gmail.com

Cant.	Código	Descripción	Desc.	Precio	Total
1.0	ECV3101199	Bandeja aluminio panaderia 16 x 22 pulg TG	0.00	7,500.00	7,500.00
					
1.0	ECV640005	Cuchillo Cocinero 10Pulg Marca UPDATE	10.00	10,900.00	10,900.00
<p>CUCHILLO COCINERO 10" MARCA UPDATE ECV640005</p> 					

1.0	HI87E7195	Mesa de Trabajo Inox 230x70x90cm C/ 1 Nivel Inferior	0.00	295,000.00	295,000.00
-----	-----------	--	------	------------	------------



IMAGEN ILUSTRATIVA



Mesa de trabajo industrial abierta con sobre de preparación en acero inoxidable y demas niveles AISI 430 # 20 Tubería redonda AISI 304 de 38mm con terminales ajustables

1.0	ECV800012	SELLADORA MANUAL MOD. TT-Z19C MARCA VEROMATIC	10.00	29,000.00	29,000.00
-----	-----------	---	-------	-----------	-----------



SELLADORA MANUAL

Selladora manual de corte lateral
 Potencia: 600 W
 Corriente Eléctrica 110v /60/1
 Sellado Longitud: 400 mm
 Anchura de sellado: 2 MM
 Dimensión: 530 * 80 * 150 MM
 Modelo: TT-Z19C



1.0	ECV3100062	TABLA PICAR VERDE 18x12. TG	10.00	7,500.00	7,500.00
-----	------------	-----------------------------	-------	----------	----------



1.0	MBF8503	CONGELADOR 45PIES 2 PUERTAS SOLIDA 304 SS 115V 60HZ MARCA ATOSA	10.00	1,535,000.00	1,535,000.00
-----	---------	---	-------	--------------	--------------



CONGELADOR 45 P 2 PUERTAS SOLIDA 304

- Fabricada en acero inoxidable AISI 304
 - 2 Puerta sólidas con cierre automático
 - Iluminación interior LED
 - Sistema digital de control de temperatura Dixell
 - agarradera empotrada
 - Compresor embraco de servicio pesado de ½ HP
 - Rango de temperatura -22 a -17 C°, 3
 - 6 Parrillas ajustables
 - Incluye rodines
 - Dimensiones externas:138 × 80 × 212
 - Corriente Eléctrica 115v/60/1-ph, cETLus, ETL, CE, ENERGY STAR®
 - Refrigerante R-404a
- Modelo:MBF8503



Anexos 3

Cotización de artículos de inocuidad del proceso productivo



SOLUCIONES FLORUMA LTDA.

Cédula : 3102477008
 Tel: 2282-7468 Fax: 2282-7461
 Santa Ana, San Jose, Costa Rica
 email: servicioalcliente@solucionesfloruma.com

COTIZACION

Fecha
29 Abril 2020
 (facturaprof2c)

Pág: 1
 29-04-2020 02:19:56 PM
Núm: 60962

Código: 1	Nombre: GABRIELA ACOSTA MOLINA	CONTADO	
	Número de Teléfono: - 0	Referencia Interna: 2020 02191	Plazo: 0 Días

Cant.	Código Descripción	Mod./T./J.G.Presentación	Prec/Unit.	Prec.+I.V.A.	Total
1.00	15 ANTEOJO ERGONOMICO CLARO		1,599.35 G	1,807.27	1,599.35
1.00	223 CUBRE BOCA RECTANGULAR CON ELASTICO C/ 50 UND		2,189.60 G	2,474.25	2,189.60
1.00	234 DELANTAL AMARILLO PVC-NYLON 72CM ANCHO 120CM LARGO		4,870.55 G	5,503.72	4,870.55
1.00	288 COFIA BLANCA DESECHABLE PAQ 100 UND		4,540.10 G	5,130.31	4,540.10
1.00	514 MANGA DE LICRA NEGRA TALLA L DE PROTECCION SOLAR (PAR)		2,490.00 G	2,813.70	2,490.00
1.00	1202 GABACHA BLANCA DESECHABLE L C/ BOLSAS UNID (POLIPROPILENO)		1,494.00 G	1,688.22	1,494.00
1.00	1352 BOTA HULE NEGRA #40 HURACANSIN PUNTERA SUELA BEIGE		7,566.00 G	8,549.58	7,566.00
1.00	1417 TAPON TRIFASICO REUTILIZABLE C/CORDON EN BOLSA 4004		437.90 G	494.83	437.90
1.00	1436 GUANTE DE NITRILO 13" # 10 (XL) ANSELL EDMONT 37-155		1,593.60 G	1,800.77	1,593.60

Observaciones

GABRIELA ACOSTA MOLINA
 g.acosta@coopeagropal.co.cr
 Tel. 8411-7373

**** OFERTA VÁLIDA POR 15 DÍAS HÁBILES ****

G=Producto Gravado

Sub.Total	26,781.10
I.V.A.	3,481.55
TOTAL ¢	30,262.65

Anexos 4

Cotización del vehículo



Cotización Formal RENTING TRADICIONAL

TARIFAS MENSUALES PLAZO 36 MESES				
CATEGORIA DE VEHICULO		TRANSMISION	2500 KM MENSUAL	3000 KM MENSUAL
	Hi Lux	Manual	\$980 + IVA	\$990 + IVA

No incluye taller móvil
Validez de la oferta 8 días
Imágenes con fines ilustrativos.

Nos encontramos a su disposición para cualquier consulta adicional y podemos negociar con tranquilidad.

Anexo 5

Cotización de mobiliario de oficina



MULTISERVICIOS

FELIPE SOLANO INDUNI

TEL. 2218-1338 CEL. 8711-7492

TODO EN MUEBLES DE OFICINA Y HOG.

Sillas Muebles Computo Abanicos

Electrodomesticos

COTIZACION

Fecha: 08 de Mayo, 2020

Señores: COOPEAGROPAL

Atención: GABRIELA ACOSTA

Para Felipe Solano es un gusto poder ofrecerle los siguientes productos:

Escritorio Secretarial

- (2) Escritorio secretarial 1.20 X 70 X 75 alto
- Tipo secretarial FS-411
- Base en metal color beige
- Sobre en melamina color café
- 3 gavetas, una central, una archivo carta y una papelería



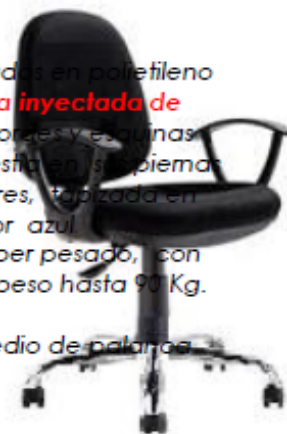
Precio Unitario €	83 144,00
Sub:	166 288,00
i.v.	21 617,44
Total:	187 905,44

SILLA OFICINISTA

BASE METALICA CON BRAZOS

Silla Oficinista

- (2) Sillas Oficinistas MB-100M
- Tipo oficinista con brazos
- **Asiento y respaldo** sobre bases plásticas inyectadas en polietileno termo formado para trabajo pesado **con espuma inyectada de 2" de alta densidad y en forma anatómica** con bases y esquinas redondeados para que el usuario no tenga molestias en su espalda ni en su espalda a la hora de desarrollar sus labores, tapizada en damasco de alta calidad y material lavable color azul.
- **BASE METALICA** de cinco aspas, para trabajo súper pesado, con rodines omnidireccionales de 5mm y soporta un peso hasta 90 Kg.
- **BRAZOS fijos con caída en forma ergonómica**
- **Altura ajustable** mediante sistema de gas por medio de palanca debajo del asiento.
- Medidas:
- Asiento 49 cm ancho x 44 fondo
- Respaldo:



- 40 cm ancho x 42 alto

Respaldo ergonómico con espuma inyectada a los lados →



Respaldo 2" grosor

Esquinas redondeados

Palanca del sistema de altura



Respaldo con espuma termo formada 2" Grosor

Brazos fijos con caída ergonomica

Asiento 2" grosor frente curvo

base METALICA para trabajo pesado

Precio Unitario ¢	48 875,00
Sub:	97 750,00
i.v.	12 707,50
Total:	110 457,50

Silla de espera

(2) Sillas de espera M-45

Línea en plástico

Estructura metálica

Asiento y respaldo plástico duro

Color negro



Precio Unitario ¢	22 569,00
Sub:	45 138,00
i.v.	5 867,94
Total:	51 005,94

(1) Archivador de 4 gavetas 62 Fondo

- Archivador de 4 gavetas MU-17
- En color beige
- **Riel telescópico**
- **Sistema Antivuelco**
- Pintura al horno
- Cierre central
- Medidas
- Fondo 62 cm ,Frente 46 Alto 1.33



son pintados con pintura en polvo, a base de resina, utilizando un sistema de aplicación electrostático y polemizado a más de 160 grados utilizando planchas de infrarrojo en los hornos, con fosfatizado que protege al mueble de la corrosión.

Precio Unitario C	105 139,00
Sub:	105 139,00
i.v.	13 668,07
Total:	118 807,07

(3) ABANICO DE PARED DE CORDON VEGA R-60

Ventilador de Pared con Cordón 16"
 10V – 60Hz, 50 Watts
 Tres Velocidades
 Movimiento Oscilatorio
 Plástico
 Turbo Aspa de 3 Paletas



Precio Unitario C	33 150,00
Sub:	99 450,00
i.v.	12 928,50
Total:	112 378,50

(2) PAPELERA METALICA 3 NIVELES

Precio Unitario C	13 500,00
Sub:	27 000,00
i.v.	3 510,00
Total:	30 510,00



Anexo 6

Cotización de equipo de oficina

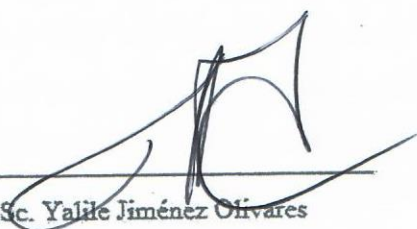
		COMPUSERVICIOS JAMG JOSE ANGEL MONTOYA GONZALEZ 8-0129-0103 50 MTS AL OESTE DE LA UMCA PASO CANOAS 27323414 compuserviciosjm@gmail.com				
PROFORMA No.			131			
Cliente :		Fecha	24/09/2019 12:00 a.m.			
JUHEIDY JERLYN CRUZ VILLARREAL		Moneda	CRC			
6-0420-0734 (Físico)		Tipo Cambio	1,00			
85235117		Vigencia	0 días			
Paso Canoas						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total	Descuento	% Exo
21B0002LA COMPUTADORA ESCRITORIO PRECESADOR CELERON J4025, PANTALLA DE 20.7" 1920X1080 8 GB DE MEMORIA RAM DDR4-2400MHZ DISCO DURO SOLIDO DE 1TB KINGSTON 10X FASTER WIFI, BLUETOOTH, CAMARA DE PRIVACIDAD, CON MICROFONO DIGITAL USB. WINDOWS 10 HOME SERIE: 1CZ0520MH5	1	1,00	187.876,88	187.876,88	0,00	0.00% 13% G
00037 IMPRESORA EPSON USB IMPRESORA MULTIFUNCIONAL ECOTANK	1	1,00	117.393,81	117.393,81	0,00	0.00% 13% G
000227 TELEFONO FIJO 1 URICULAR, SONY	1	1,00	18.012,39	18.012,39	0,00	0.00% 13% G
				Subtotal	€323.283,08	
				Descuento	€0,00	
				Exento	€0,00	
				Exonerado	€0,00	
				IVA	€42.026,80	
				Otros Cargos	€0,00	
				Total	€365.309,88	
				IVA 1%	€0,00	
				IVA 2%	€0,00	
				IVA 4%	€0,00	
				IVA 8%	€0,00	
				IVA 13%	€42.026,80	
				OTRO	€0,00	

Documento emitido desde facelcr.com


Tribunal examinador

Trabajo final de graduación presentado el _____ de _____ del 2023, en Ciudad Neilly de Puntarenas, Costa Rica, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.


El trabajo presentado se da por aprobado por los miembros del Tribunal Examinador.



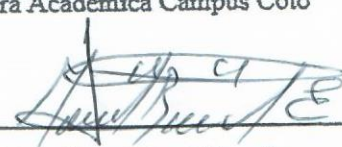
M.Sc. Yalife Jiménez Olivares
Decana Sede Regional Brunca



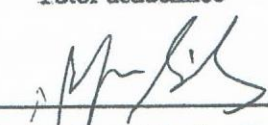
M. Sc. Gabriela Loaiza Mora
Directora Académica Campus Coto



MBA. William Lobo Chaves
Tutor académico



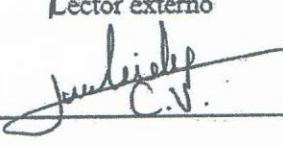
Dr. Melvin Bermúdez Elizondo
Lector interno



M. Sc. Benjamín Sánchez Tacsan
Lector externo



Gabriela Acosta Molina
Sustentante



Juheidy Cruz Villarreal
Sustentante