

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRESENTAN:

**GUZMÁN GOMEZ, KAREN GUADALUPE
RAMÍREZ GUZMÁN, JORGE LUIS**

NOMBRE DEL PROYECTO:

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA
EL PROCESAMIENTO Y EMPACADO DE FILETE DE
BAGRE DE CANAL (*Ictalurus Puntactus*) EN LA
DELEGACIÓN DE LA SECRETARÍA DE PESCA Y
ACUACULTURA EN LA CONCORDIA, CHIAPAS”**

PERIODO DE REALIZACIÓN:

ENERO-JUNIO 2014

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
Capítulo 1 Caracterización del problema.....	6
1.1 Antecedentes del problema.....	7
1.2 Descripción del problema.....	8
1.3 Identificación.....	8
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 Objetivo general.....	8
1.4.2 Objetivos específicos.....	9
1.5 Justificación del proyecto.....	9
1.6 Limitaciones.....	9
Capítulo 2 Caracterización de la empresa.....	10
2.1 Ubicación de la empresa.....	11
2.2 Micro localización.....	12
2.3 Antecedentes de la empresa.....	13
2.4 Organigrama de la empresa.....	13
2.5 Misión.....	14
2.6 Visión.....	14
2.7 Productos o servicios.....	14
Capítulo 3 Marco teórico.....	15
3.1 Plan de desarrollo.....	16
3.2 Formulación del problema.....	18
3.2.1 Situación del problema.....	18
3.2.2 Identificación.....	20
3.2.3 Causas.....	20
3.2.4 Consecuencias.....	20
3.3 Marco conceptual.....	21
3.4 Marco metodológico.....	24
3.4.1 Técnicas para recolectar información y antecedentes.....	24
3.4.2 Técnicas para analizar la información.....	24
3.5 Términos de referencia.....	25
3.6 Programa de términos de referencia.....	25
3.7 Generalidades del área.....	25

3.8	Marco legal y jurídico.....	27
-----	-----------------------------	----

Capítulo 4 Diagnostico de mercado y comercialización de filete de bagre de canal (*Ictalurus Puntactus*).....30

4.1	Identificación del producto.....	31
4.1.1	Características.....	31
4.2	Objetivos del estudio de mercados.....	39
4.3	Metodología del estudio de mercado.....	39
4.3.1	Recolección de información y antecedentes.....	42
4.3.2	Análisis.....	46
4.4	Estudio de la disponibilidad de la materia prima.....	49
4.5	Estudio de la oferta.....	55
4.6	Estudio de la demanda.....	59
4.7	Cuantificación de la demanda potencial.....	67
4.8	Estudio de comercialización.....	68
4.8.1	Estrategias de comercialización.....	68
4.8.2	Canales de distribución.....	71
4.8.3	Estudio de precios.....	72
4.9	Programa de ventas.....	76
4.10	Participación del proyecto en el mercado.....	77

Capítulo 5 Estudio de ingeniería, propuesta de inversión y financiamiento de filete de bagre de canal (*Ictalurus Puntactus*).78

5.1	Estudio del producto.....	79
5.1.1	Análisis del producto.....	79
5.1.2	Características.....	79
5.2	Estudio del proceso productivo.....	81
5.3	Volumen de producción.....	86
5.4	Estudio de la maquinaria y equipo.....	88
5.5	Estudio de la materia prima.....	96
5.6	Estudio del personal requerido para la realización del proceso y funcionamiento de la empresa.....	99
5.7	Estudio del local a arrendar.....	101
5.8	Distribución interna de la planta.....	103
5.9	Programa de producción.....	105
5.10	Cronograma de inversiones.....	106
5.11	Propuesta de inversiones.....	107
5.11.1	Clases de inversiones.....	107

5.11.2 Descripción del tipo de inversiones.....	108
5.12 Financiamiento.....	111
5.12.1 Fuentes de recursos.....	111
5.12.2 Alternativas de financiamiento.....	112
5.12.3 Selección de alternativas.....	112
5.12.4 Captación de recursos.....	113
5.12.5 Programa de desembolso.....	113
5.12.6 Plan de pagos.....	113
5.13 Presupuesto de inversiones.....	114
5.14 Programa de inversiones.....	115
5.15 Flujo neto de inversiones.....	116
5.16 Presupuesto de ingresos y costos.....	119
5.16.1 Ingresos.....	120
5.16.2 Costos.....	120
5.16.2.1 Costos fijos.....	120
5.16.2.2 Costos variables.....	125
5.17 Presupuestos de ingresos y costos.....	126
5.18 Flujo neto de operación.....	128
Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones.....	129
6.1 Evaluación financiera.....	130
6.1.1 Metodología de la evaluación financiera.....	130
6.1.2 Criterios de evaluación.....	132
6.1.3 Análisis de sensibilidad.....	141
6.2 Evaluación económica y social.....	147
6.3 Resumen.....	149
6.4 Conclusiones.....	154
6.5 Recomendaciones.....	155
Anexos.....	157
Anexo A.....	158
Anexo B.....	159
Anexo C.....	163
Anexo D.....	166
Bibliografías.....	168

INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en elaborar un estudio para instalar una empresa dedicada a procesar y empacar el filete de Bagre de Canal en la Delegación de la Secretaría de pesca y acuacultura en La Concordia, Chiapas. El producto a procesar es el Bagre de Canal (*Ictalurus Puntactus*), dando como resultado el filete de Bagre, un producto nuevo, el cual genera un valor agregado al procesar el filete y proporcionarle sazón.

En el plan de desarrollo del Gobierno de Chiapas se encuentra la implementación de proyectos agroindustriales en el municipio de La Concordia, Chiapas, con el objeto de generar desarrollo económico y social en el mismo. Se decidió implementar el proyecto en el municipio de La Concordia debido a las características y ventajas piscícolas con las que se dispone. Así mismo el proyecto causa un impacto socio- económico en la región porque genera empleo en los habitantes.

Para la realización del proyecto, se tuvieron en cuenta todos los factores involucrados en un plan de negocios, es decir, el estudio de cada una de las áreas pertenecientes a las funciones operativas y administrativas de una empresa. Se realizó un análisis detallado de las necesidades del proyecto para determinar las condiciones físicas, financieras y administrativas del mismo, siendo este viable.

Existen varios factores de interés a los que se encamina el proyecto.

- Piscicultores: el proyecto garantiza la compra de bagre de canal a los piscicultores del área de influencia.
- Empresarios: es un proyecto rentable en el cual se puede invertir.
- Consumidores: el proyecto ofrecerá un tipo de filete en el mercado mejorando la seguridad e inocuidad alimentaria.

Capítulo 1

Caracterización del problema

1.1. Antecedentes del problema

Chiapas se destaca por su variedad de productos agrícolas y recursos, que se han posicionado a través de los años, debido a los diferentes climas en cada una de sus regiones, los productos presentan una mejor calidad en cuanto al color, la textura y olor, con óptimas características que los hacen atractivos al consumidor.

Una de las regiones en la que se produce una variedad de producto pesquero es la región frailesca, es aquí donde se ubicada La Concordia, Chiapas. Este municipio contribuye al desarrollo económico, industrial y social del estado.

Este municipio cuenta con diversas actividades económicas como son: la agricultura, la ganadería, la cafecultura, y principalmente la pesca. Se ha logrado comenzar el proceso de expansión del café una vez procesado, así mismo se han expandido otros productos con el fin de implementar desarrollo y tecnología dentro del municipio.

El cultivo de Bagre inició su desarrollo hace más de cincuenta años en forma experimental y algunas pequeñas granjas empezaron a operar a principios de la década de los cincuentas, el cultivo comercial en una escala significativa no va más allá de 1963, cuando se produjeron algunas toneladas principalmente en Arkansas, EU., para 1966 ya se producía 11, 000 toneladas, y en 1969 30,000 toneladas en los estados de Arkansas, Mississippi y Luisiana y en otros quince estados de la unión Americana.

En México los antecedentes del cultivo se remontan a las experiencias de las granjas de Rosario en Sinaloa, Tancol y Miguel Alemán en Tamaulipas desde la década de los setentas. El Bagre se introduce a Chiapas en el 2010 como cultivos de medios controlados. Es introducido de Tamaulipas. En La Concordia, Chiapas el cultivo de bagre se lleva a cabo en el área de San Pedro las Salinas el cual está ubicado dentro del embalse “La Angostura”.

En los últimos años en La Concordia, Chiapas se han aprovechado productos de menor importancia como el café, para mejorar el cultivo del mismo producto en el mercado con una nueva variedad de productos agrícolas. Este es el caso del Bagre de Canal, el cual presenta cifras alentadoras acerca del consumo de este en los hogares concordeños. Parcialmente se ha visualizado una oportunidad de mercado con el Bagre de Canal y sus derivados, como lo es el Filete del Bagre. La gente trabajadora demuestra continuamente la calidad de su trabajo debido a la proactividad que los caracteriza. Es por eso que este proyecto busca un desarrollo

del municipio, llevando a esta tecnología y adquiriendo un proceso notable tanto económico como social, que mejore la calidad de vida de los habitantes.

1.2. Descripción del problema

Con respecto a la situación actual del problema presentado por la producción y mantenimiento del Bagre de Canal, existen ciertos factores determinantes sobre el estado del sector. Dado que el proceso de captura artesanal se ve influenciado múltiples y variadas causas, muchas de ellas escapan a la implementación de una solución no estructural, se hace imprescindible explorar diferentes alternativas que den una solución óptima y de fácil implementación.

- Baja producción

El fenómeno de bajas capturas no es exclusivo de pescadores por lo que es generalizado a nivel mundial; ya se explica que la manera como la producción ha seguido constante es compensado a la escasez con la instrumentación de tecnología, infraestructura y por ende grandes inversiones.

1.3. Identificación

Procesamiento y empaqueo de filete de Bagre de Canal (*Ictalurus Puntactus*) en la Delegación De La Secretaria De Pesca y Acuicultura en La Concordia, Chiapas.

El proyecto consiste en formular un plan de negocios para el procesamiento y empaqueo de filete de Bagre de Canal (*Ictalurus Puntactus*) en la Delegación De La Secretaria De Pesca y Acuicultura en La Concordia, Chiapas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Elaborar el estudio para la creación de una empresa dedicada al procesamiento y empaqueo de filete de Bagre de Canal, utilizando la riqueza que ofrecen las condiciones climáticas del municipio de La Concordia, Chiapas, del área de influencia y su principal fuente de producción de Bagre de Canal como lo es el embalse “La Angostura”.

1.4.2. Objetivos específicos

- Estandarizar un procedimiento de fileteado y empaçado de filete en términos de uso del Bagre de canal en cuanto a características, componentes y transformación de fácil conservación.
- Beneficiar a los habitantes del municipio con una nueva actividad productiva quienes se encargaran de suministrar la materia prima a procesar.
- Contribuir al desarrollo económico y social de la región y a la vez fortalecer la capacidad de producción de especies menores.

1.5. Justificación del proyecto

El gobierno de Chiapas dentro de su plan de desarrollo 2013-2018, pretende agroindustrializar los diferentes municipios con tecnología de punta y capacitaciones a la población; buscando incremento y desarrollo económico asociatividad entre los diferentes grupos de piscicultores.

El proyecto se puede llevar a cabo por el potencial, el crecimiento en la reproducción y la subienda de Bagre de Canal, principalmente en el embalse “La Angostura” el cual presento una cifra de 10, 000 kilogramos de carne de Bagre de Canal en el año 2013 y en los estanques más cercanos al municipio se presentó una producción de 4302.9 kilogramos en el mismo año. Así mismo busca penetrar en el mercado con un producto diferenciado, satisfaciendo gustos y necesidades de algunos clientes.

1.6. Limitaciones

Los aspectos que limitan el proyecto son:

- Se presenta una disminución notable en las temporadas frías y lluviosas, lo que ocasiona una alta reducción de pesca en el río.
- La actividad pesquera se ve afectada por los periodos de estiaje que produce cambios permanentes en la capacidad productiva del río.
- La contaminación del río afecta la calidad del pescado y las condiciones sanitarias, y como tal genera desconfianza y resistencia en los consumidores.
- En la zona no existe un liderazgo que permita que la población se agrupe en torno a esta nueva actividad productiva.

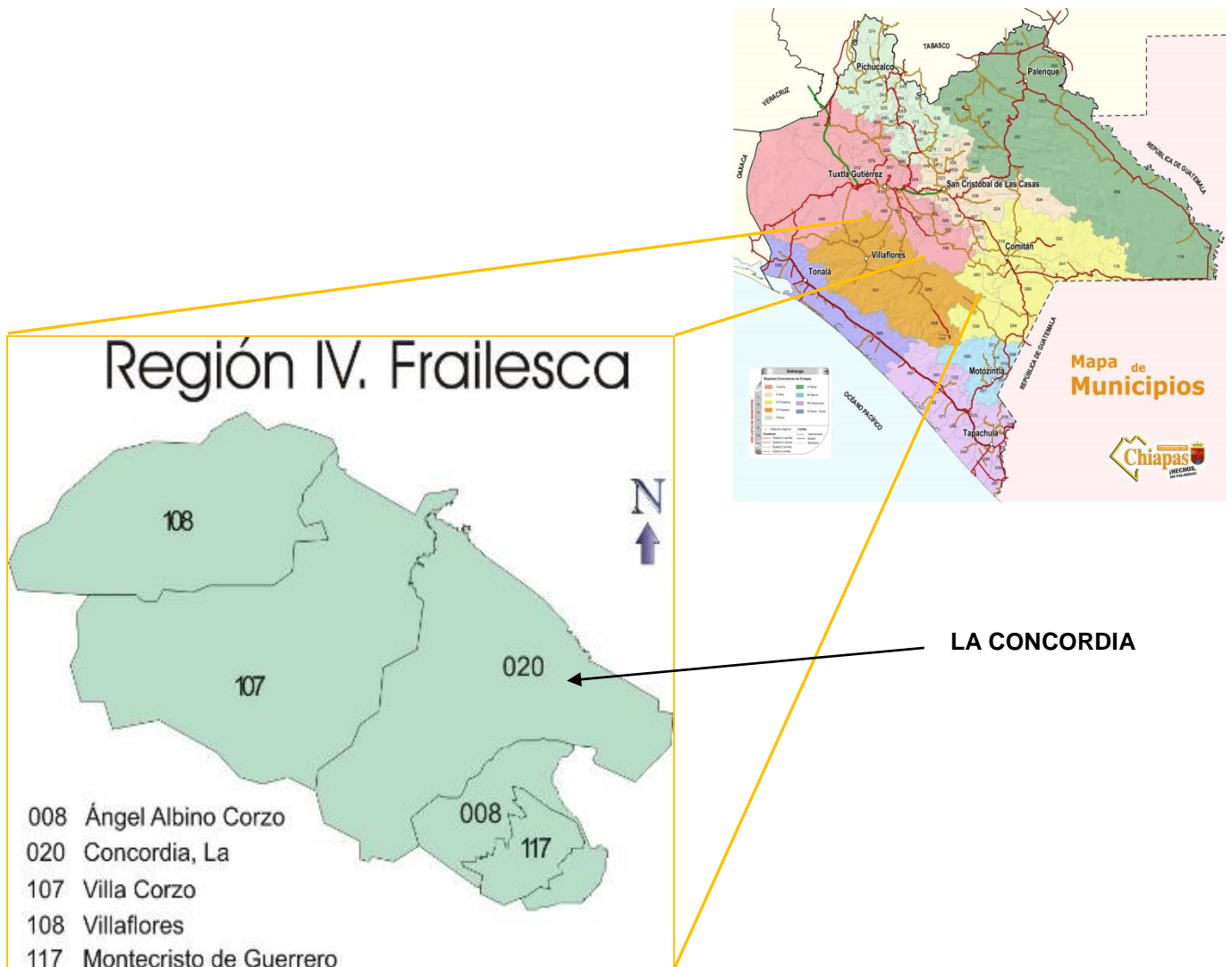
Capítulo 2

Caracterización de la empresa

2.1. Ubicación de la empresa

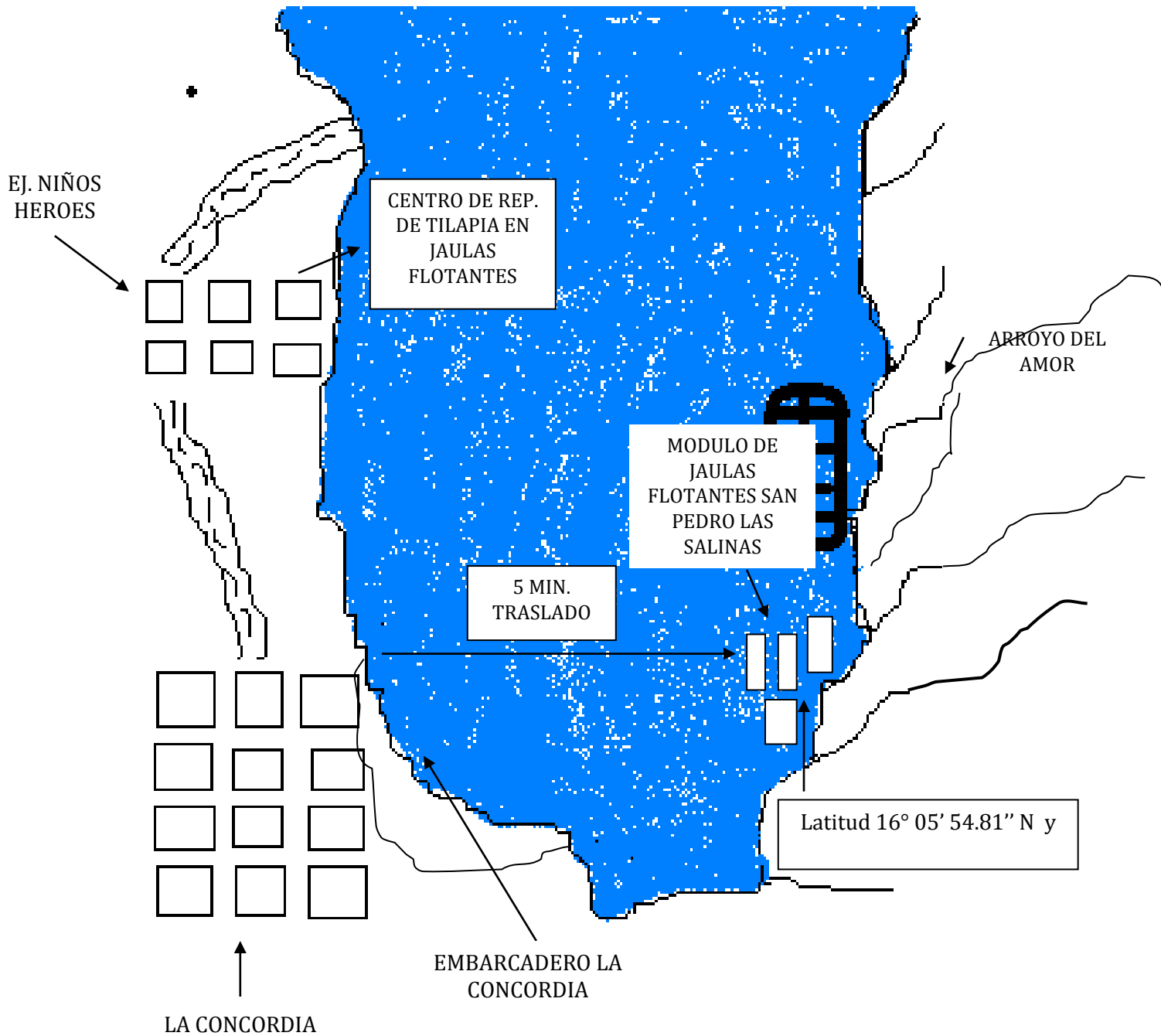
El proyecto se ejecutará en el embalse de la presa La Angostura a 5 minutos por vía pluvial del embarcadero en el ejido Agua Prieta, del municipio de La Concordia, Chiapas, dentro de las coordenadas latitud 16° 06' 59.36" N y longitud 92° 45' 50.08" O, y su altitud es de 550 msnm.

- **CROQUIS DE MACRO – LOCALIZACIÓN**



2.2. Micro localización

- CROQUIS DE MICRO - LOCALIZACIÓN



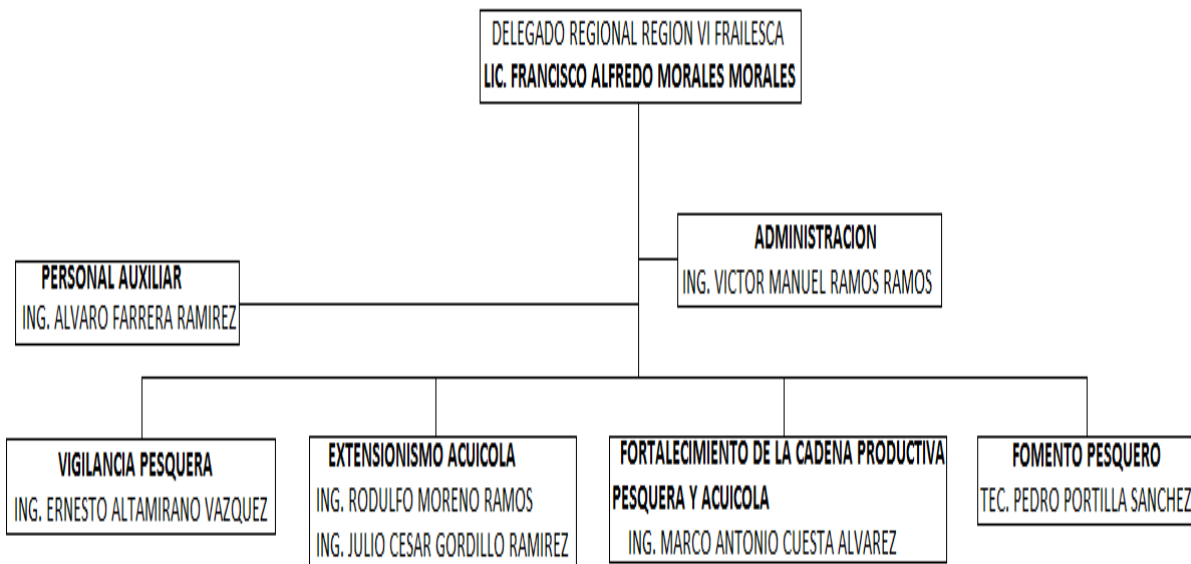
2.3. Antecedentes de la empresa

La empresa comienza a trabajar con el cultivo de Bagre de Canal en el año 2010, realizando la siembra de crías de 5 pulgadas en las jaulas flotantes para engorda, situadas en el área del embalse “La angostura” conocida como San Pedro las Salinas para una engorda de 7 meses; de las cuales fueron seleccionadas los peces de mayor tamaño tanto en hembras como en machos para utilizarlas como reproductores llevándolos al centro de reproducción de Benito Juárez, Mpio. De La Concordia, Chiapas en el año 2011 de lo que se obtuvo como producción de 5000 crías.

Para el año 2012 se contaba con bagres de 2 años de vida, edad exacta para reclutarlos a reproducción ya que se encontraban en un peso entre 1.5 Kg. Y 4.5 Kg. Midiendo entre 35 y 50 Cm. Dicha reproducción se llevó a cabo del mes de febrero al mes de agosto del mismo año obteniendo una producción de 25, 000 crías, las cuales se sembraron en las jaulas flotantes para la engorda obteniendo así en el 2013, 10, 000 Kilogramos de carne de Bagre de Canal.

2.4. Organigrama de la empresa

Grafico 2.1 Organigrama de la empresa



2.5. Misión

Promover el desarrollo sustentable del sector pesquero, instrumentando acciones que permitan mejorar diferentes fases de la cadena productiva, producción, transformación y comercialización de los productos y promoviendo la creación de nuevas pesquerías con amplias posibilidades de mercado, que a la vez refleje incrementos en el nivel de ingreso y bienestar en todos los pescadores y sus familias.

2.6. Visión

Un sector pesquero productivo que trabaja con calidad y eficiencia y que promueve el cambio de actitud y una mejor organización y conciencia de los pescadores hacia una pesca responsable, aprovechando de manera racional el potencial productivo de cada región, manteniendo los niveles de captura por concepto de extracción e incrementando los volúmenes a través de técnicas de cultivo.

2.7. Productos o servicios

El producto que se ofertara será el filete de bagre de canal, en presentaciones de 250 grs. Con un empaque práctico e innovador, con empackado al vacío con el objetivo de conservar la calidad y frescura así también mantener el sabor de la carne.

Dicho producto será lanzado al mercado a un precio accesible, para que el consumidor pueda obtenerlo y junto con el disfrutar de los beneficios alimenticios que este proporciona.

Capítulo 3

Marco teórico

3.1. Plan de Desarrollo

El proyecto está incluido en el plan de desarrollo 2013-2018 de la Gobernación de Chiapas. Específicamente en el programa 16 citado a continuación.

Desarrollo rural

El Desarrollo del enfoque rural concede un papel protagónico a la gestión de las comunidades y a la sociedad civil para estimular la producción y las interrelaciones sociales, económicas, políticas y culturales a fin de que éstas alcancen su autonomía e identifiquen sus oportunidades para la consecución de su propio desarrollo. Lo anterior implica brindar a la comunidad agropecuaria del municipio la posibilidad de disponer, de manera oportuna y confiable, de toda la información estadística del sector agropecuario de tal manera que les permita a los productores decidir sobre qué producir, cuándo producir y dónde vender, a través de sistemas de precios, volúmenes, costos. Este proceso debe ir acompañado de un programa de transferencia de tecnología agropecuaria para que los agricultores mejoren el nivel de conocimientos tecnológicos. De igual manera, los paquetes tecnológicos que se transfieran deben estar orientados a fomentar la agricultura orgánica, ya que ésta es una tendencia mundial para generar alimentos y materias primas libres de agentes tóxicos o contaminantes y así mismo fomentar el clúster de cafés especiales. La actividad productiva debe estar acompañada por un plan estratégico de negocios que garanticen la consolidación de la actividad agropecuaria del municipio.

Como complemento de lo anterior el desarrollo rural será posible en la medida que las familias tengan la capacidad de autogenerar de manera permanente los alimentos sanos y nutritivos que garanticen la seguridad alimentaria y nutricional. La actividad agropecuaria será exitosa en la medida que se garantice la sanidad e inocuidad de sus productos, entre otras a través de campañas agrícolas, pecuarias de zoonosis y transferencia de tecnología. El fortalecimiento del municipio como promotor de desarrollo rural, se verá reflejado a partir de la consolidación de los Concejos municipales de desarrollo rural (C.M.D.R.) y la implementación de los Centros provinciales de gestión agroempresarial.

Subprograma 16.1 Planeación Agropecuaria

Líneas reintervención:

- Establecer, concentrar y divulgar de los Sistemas de información agropecuaria.
- Evaluaciones agropecuarias.
- Sistema de información estadístico del sector agroalimentario (SIESA).
- Sistema de información de precios y volúmenes transados.(SIPSA)
- Costos de producción.
- Sistema nacional de protección agropecuaria. (SINPAGRO), entre otros.
- Fortalecer el sistema nacional de transferencia de tecnología agropecuaria (SINTAP).
- Gestionar con el ministerio de Agricultura el modelo de evaluación del sistema de transferencia de tecnología agropecuaria.
- Impulsar la creación del centro provincial de gestión agropecuaria.
- Concejos responsables del sector agropecuario. (C.M.D.R.) y Conseas.

Subprograma 16.2

Sistema Nacional de Protección agropecuaria. SINPAGRO

Líneas de intervención:

- Centro integral de diagnóstico agropecuario (CIDAR).
- Campañas sanitarias agrícolas, pecuarias y de zoonosis del municipio.
- Transferencia de tecnología y protección agropecuaria.
- Sistema de información sanitaria en el municipio.
- Atención a emergencias sanitarias del sector agropecuario del municipio.

Subprograma 16.3

Iniciativas agroecológicas del sector agropecuario y agroindustrial

Líneas de Intervención:

- Agricultura orgánica.
- Producción Limpia.
- Cafés especiales.

Subprograma 16.4

Diversificación y comercialización de productos agrícolas

Líneas de Intervención:

- Centros de gestión agroempresarial de Risaralda.
- Centro de gestión integral para la producción y comercialización de productos agropecuarios.

- Estudios de mercado.
- Planes de negocio.
- Cadenas productivas agropecuarias.
- Apoyo a grupos asociativos de productores.

Subprograma 16.5

Nutrición y seguridad alimentaria

Líneas de Intervención:

- Formulación de proyectos productivos familiares y comunitarios.
- Fortalecimiento de los procesos de organización comunitaria para la producción.
- Seguimiento y acompañamiento de los procesos productivos.
- Fomento a proyectos de seguridad alimentaria y nutricional con la comunidad educativa, a partir de los PRAES.

3.2. Formulación del problema

3.2.1. Situación del problema

Chiapas se destaca por su variedad de productos agrícolas y recursos, que se han posicionado a través de los años, debido a los diferentes climas en cada una de las regiones del estado, los productos presentan una mejor calidad en cuanto al color, sabor, textura y olor, con óptimas características que los hacen atractivos al consumidor.

Este estado ha demostrado ser un estado rico en recursos naturales que contribuyen al desarrollo económico, industrial y social.

En la región del eje cafetero donde su producto principal es el café; insignia en el exterior; se ha comenzado un proceso de expansión de otros productos con el fin de implementar desarrollo y tecnología.

En los últimos años en el municipio de La Concordia, Chiapas se ha aprovechado productos de menor importancia que el café, para mejorar el cultivo de los mismos e incursionar en el mercado con una nueva variedad de productos agrícolas. Este es el caso del Bagre de Canal, el cual presenta cifras alentadoras acerca del consumo de este en los hogares concordeños. Parcialmente se ha visualizado una oportunidad de mercado con el Bagre de Canal y sus derivados, como lo es el filete de Bagre de Canal.

Su gente, pujante y trabajadora demuestra continuamente la calidad de su trabajo, debido a la proactividad que los caracteriza. Es por eso que este proyecto busca un desarrollo integrado del municipio, llevando a éstos tecnología y adquiriendo un proceso notable tanto económico como social, que mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Con respecto a la situación actual de los problemas presentados por la producción y mantenimiento del pescado, existen ciertos factores determinantes sobre el estado del sector. Dado que el proceso de captura en la pesca artesanal se ve influenciado por múltiples y variadas causas, muchas de ellas escapan a la implementación de una solución no estructural, se hace imprescindible explorar diferentes alternativas que den una solución óptima y de fácil implementación.

- Baja producción

El fenómeno de bajas capturas no es exclusivo de los pescadores, por lo que es generalizado a nivel mundial; ya se explica que la manera como la producción ha seguido más o menos constante es compensando la escasez con la instrumentación de tecnología, infraestructura y por ende grandes inversiones.

- Escasez de pescado en el embalse “La Angostura”

La oferta ictiológica es un problema que se presenta a nivel mundial y en el embalse “La Angostura” no escapa a este fenómeno, atribuible en gran medida a la situación de contaminación que tiene el embalse, dado que en él desembocan todas las aguas residuales y domésticas de los lugares de influencia del embalse. Es un problema que amerita soluciones radicales de orden legislativo, de infraestructura y de control riguroso.

- Falta de valor agregado al producto

No se ha estimado la posibilidad de hacer algún tipo de transformación por falta de capacitación e identificación de una oportunidad que pueda ser aplicada a este producto. El valor agregado es la oportunidad más expedita que tiene la pesca en términos generales, pues las condiciones de mercado son cada vez más exigentes en nutrición, salud, seguridad y oportunidad; también reclaman productos que le brinden facilidad de preparación y que ahorren tiempo, en esa idea productos semielaborados, listos para preparar o productos especiales para comunidades específicas con una segmentación de mercado bien definida.

- Inexistencia de una planta para procesamiento con manejo adecuado de la producción

El centro de acopio en el cual los pescadores se reúnen para realizar la comercialización no cuenta con la infraestructura adecuada para hacer el correcto manejo del pescado fresco, ni tampoco para darle valor agregado. El pescado capturado desencadena una gran cantidad de modificaciones al momento de su muerte, que desfavorece la conservación.

3.2.2. Identificación

Existe un desaprovechamiento de una de las formas de presentación y comercialización del filete de Bagre de Canal en el Área de San Pedro Las Salinas y en consecuencia se pierde la oportunidad de una nueva alternativa de comercialización de Bagre de Canal.

3.2.3. Causas

- Desconocimiento de los beneficios del Bagre de Canal: Para la población de la región y su cultura el consumo de pescado no es muy común, tendiendo más a las carnes rojas y desconociendo los beneficios en salud y sabor de éste.
- Las costumbres de los consumidores, es decir, diariamente se consumen en grandes cantidades las carnes de cerdo, res y pollo.
- La falta de políticas claras que no favorecen el consumo de pescado.
- La cultura y la religión en el eje pesquero se ha inclinado más hacia el consumo de carne de especies mayores frente al consumo de especies menores, limitando el consumo de producción de pescado, conejo y otras variedades.

3.2.4. Consecuencias

- Se está dejando de consumir un producto saludable, rico en calcio y fósforo, de alta nutrición para la familia.
- Al no consumir pescado, existe la posibilidad de enfermedades producidas por las demás carnes en el cuerpo humano.

- Se está desperdiciando una oportunidad para la generación de empleo directo e indirecto en la región.
- El índice de colesterol y ácido úrico se ha incrementado por el consumo de grasas y carnes rojas.
- Se pierde la oportunidad de contribuir en actividades nuevas como el cultivo, empaclado y comercialización del Bagre de Canal.
- Al no consumir pescado o Bagre de Canal, los vendedores se ven afectados por los ingresos generados en las ventas de este producto.
- Existen casos frecuentes de paros cardiacos letales debido al alto consumo de otras carnes diferentes al pescado.
- Por no participar en el mercado no se genera un impacto positivo en el PIB nacional.

3.3. Marco Conceptual

Conceptos:

La piscicultura: definida como aquella actividad dedicada al cultivo de peces bajo manejo e implementación de buenas prácticas (desarrollo genético, incubación, alimentación, reproducción y sanidad de las especies), ha crecido de manera considerable durante las últimas décadas.

Pesca artesanal: Es aquella que se realiza por personas naturales que incorporan a esta actividad su trabajo, o por cooperativas u otras asociaciones integradas por pescadores, cuando utilicen sistemas y aparejos propios de una actividad productiva de pequeña escala.

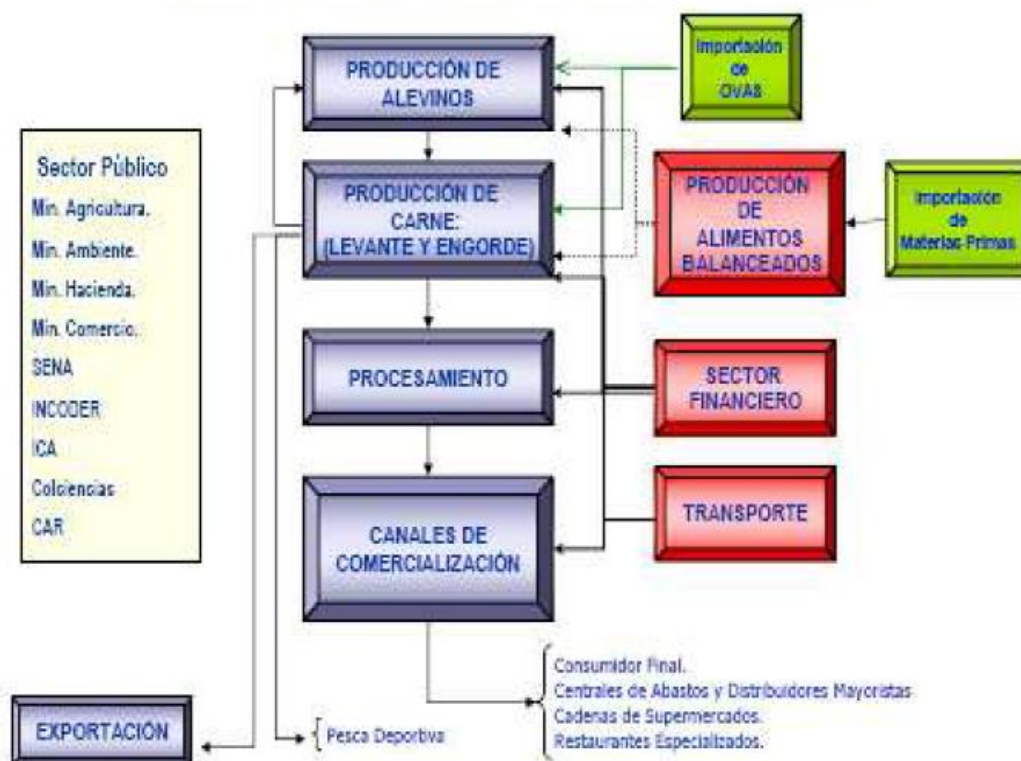
Se entiende por actividad productiva de pequeña escala aquella que se caracteriza por el uso intensivo de la fuerza de trabajo del extractor primario para la obtención del recurso, sin la ayuda de mecanización sofisticada. Lo anterior limita su radio de acción y el volumen de captura por unidad de pesca.

Estructura de la Cadena

La piscicultura en Chiapas reúne a múltiples agentes económicos partícipes en las diferentes actividades de la producción y comercialización de los bienes finales e intermedios de la Cadena. Estas corresponden a la producción de alevines, las actividades de levante y engorde, el procesamiento o transformación de los peces y los canales de comercialización. Otras actividades como la elaboración de alimento balanceado para peces, la prestación de servicios financieros y de transporte, se vinculan paralelamente a la dinámica de la Cadena. Asimismo, la participación de instituciones públicas como las Secretarías de Agricultura, de Ambiente, de Hacienda y de Comercio Exterior.

La producción de alevinos, el levante y engorde de los peces son las principales actividades dentro de la piscicultura. En Chiapas no existe diferenciación entre las actividades de levante y engorde, las cuales son desarrolladas de manera secuencial por el piscicultor tanto en sistemas de estanques como en jaulas flotantes. Corrientemente se asocia la Cadena de la piscicultura con estas dos actividades, por cuanto en ellas se realizan las mayores inyecciones de capital, mano de obra y se despliegan prácticas en el control del animal, bien sean para su mercadeo nacional o de exportación.

Gráfico 3.1 Estructura de la cadena productiva de piscicultura



La SAGARPA ha venido cofinanciando Convenios de Cooperación Especial Técnica Científica para el sector piscícola, en el mejoramiento genético, estudio de ictiopatología (parasitismo endógeno y exógeno) y manejo técnico en las etapas de reproducción y reversión sexual, esperando que en el corto plazo sean superados estos obstáculos competitivos.

Durante los últimos años, la Cadena de la piscicultura en Chiapas ha presentado avances en materia de competitividad, vistos en el mejoramiento de los sistemas de cultivo, aumento de los volúmenes de producción, incremento de la oferta de semilla de algunas especies piscícolas, disminución en el índice de conversión alimenticia y reducción en los precios relativos del Bagre de Canal de cultivo con respecto a otros productos cárnicos, entre otros; así como también, por las características geográficas del país en cuanto a disponibilidad de recursos hídricos y suelos aptos. De igual manera, el consumo local e internacional de bienes derivados de la piscicultura ha venido creciendo significativamente, presentándose en oportunidades de mercados, las cuales deben ser aprovechadas. Sin embargo, la Cadena afronta una serie de disyuntivas dentro y fuera de su estructura, haciéndola de bajo perfil competitivo. Esto no significa que se deje a la deriva la actividad piscícola, sino al contrario, es necesario resolver sus debilidades y fortalecerlas con el fin de lograr una cadena competitiva.

Por su finalidad la pesca se clasifica en comercial que puede ser artesanal o industrial, de subsistencia, científica, deportiva, de control y de fomento, en los términos definidos por el artículo 273 del Decreto - Ley 2811 de 1974.

Entiéndase por pesca el aprovechamiento de cualquiera de los recursos hidrobiológicos o de sus productos, mediante captura, extracción o recolección. Por pescador toda persona que se dedique en forma ocasional o permanente al ejercicio de la pesca. Faena de pesca es el movimiento de la embarcación desde el puerto o lugar de zarpe hasta la zona de pesca y su regreso.

3.4. Marco Metodológico

3.4.1. Técnicas para recolectar información y antecedentes

Para la recolección de la información se utilizaran las fuentes primarias y secundarias como base importante en dicho proceso.

Al comienzo del estudio se utilizaron las fuentes secundarias. Se comenzó definiendo el entorno en el cual se debe trabajar para encontrar de este modo el nicho de mercado, además se dispone de información básica gracias a la Secretaría de Pesca y Acuicultura, acerca de la producción, consumo, procesamiento y comercialización del pescado en la región.

Como fuentes primarias, la metodología a utilizar es la encuesta, aplicada a: Restaurantes y distribuidores. Como complemento a estas se realizará una sesión de grupo a las amas de casa para obtener una mejor confiabilidad en los resultados.

Se dispone de una base de datos, que permitirá conocer el tamaño de la población para seleccionar la muestra.

Tipo: Investigación Causal - Descriptiva

Descriptiva: Es cuidadosa, planeada y estructurada, enuncia claramente las necesidades de información y predice los futuros fenómenos del marketing.

Causal: Relaciona las variables causa – efecto.

Diseño: Cuantitativa

Se caracteriza por cuantificar fácilmente con una mayor cobertura utilizando varias metodologías para obtener información. Utiliza un análisis matemático.

3.4.2. Técnicas para analizar la información

Para el análisis de las encuestas y sesión de grupo realizadas, se utilizará la hoja electrónica EXCEL, perteneciente al paquete de Microsoft Office, que contiene el módulo de estadística y facilita obtener los indicadores, además elaborar la provisión de datos.

3.5. Términos de referencia

Los componentes que comprenden la realización del proyecto son:

- Diagnóstico general del entorno.
- Estudio de mercados externo.
- Estudio de competitividad.
- Estudio de comercialización.
- Aspectos técnicos.
- Estudio del proceso productivo.
- Análisis del producto.
- Análisis financiero.
- Estudio logístico del proyecto.
- Recurso humano.
- Evaluación y ejecución del proyecto.
- Asesoría.

3.6. Programa de términos de referencia

Cronograma del proyecto. Anexo A

3.7. Generalidades del área

Dado que el proyecto se realizará en el municipio de La Concordia, se citan algunas características de la zona.

Se localiza en la Depresión Central, siendo montañosa aproximadamente la mitad del territorio y semiplano el resto, sus coordenadas geográficas son 16° 07" N y 92° 41" W, su altitud es de 550 msnm.

Limita al norte con los municipios de Venustiano Carranza y Villa Corzo, al este con Venustiano Carranza y Socoltenango, al sur con Chicomuselo, Ángel Albino Corzo Pijijiapan y Mapastepec, al oeste con Villa Corzo.

Extensión: Su extensión territorial es de 1,112.90 km² que representa el 13.38% de la superficie de la región frailesca y el 1.47% de la superficie estatal.

Orografía: Aproximadamente la mitad del territorio es montañoso y el resto de la superficie es semiplano, correspondiendo la zona montañosa al sur del municipio y los lomeríos con llanuras se localizan centro y norte del municipio.

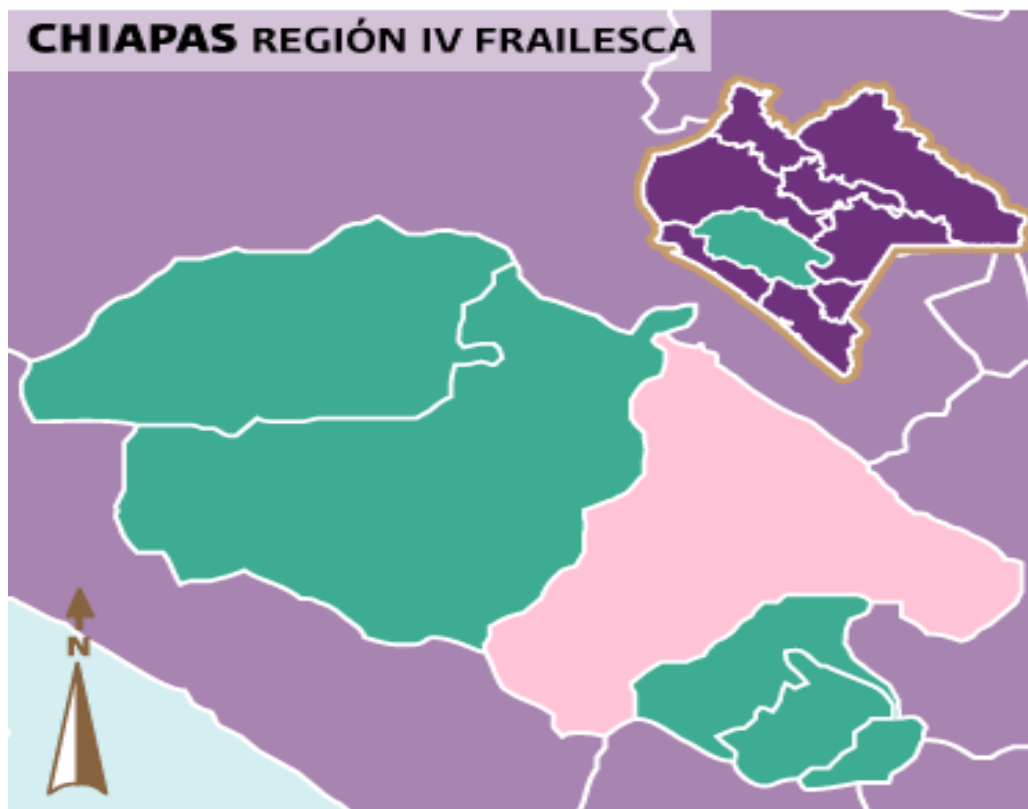
Hidrografía: En el municipio la hidrografía la componen principalmente el río Grijalva que forma al norte del municipio el embalse de la presa la Angostura.

Otros cursos de agua son sus afluentes: Cuxtepeques, Socoltenango, Aguacate, Morelia, la Puerta y varios arroyos. El río Cuxtepeques forma el embalse de la presa El Portillo, cuyas aguas se utilizan para riego.

Clima: El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano y semicálido húmedo, con una precipitación pluvial de 1,450 milímetros anuales.

Características y uso de suelo: El municipio está constituido geológicamente, por terrenos paleozoicos, jurásicos tiasicos, los tipos de suelo predominantes son: litosol, regosol, acrisol y cambisol, su uso es principalmente agrícola, bosque y algo de selva, correspondiendo el 70% a terrenos ejidales y el resto a propiedad privada y terrenos nacionales.

Grafico 3.2 Mapa del Municipio de La Concordia, Chiapas



3.8. Marco Legal y Jurídico

Decreto Número 226

Juan Sabines Guerrero, Gobernador del Estado de Chiapas, a sus habitantes hace saber: Que la Comisión Permanente de la Honorable Sexagésima Tercera Legislatura del Congreso del Estado, se ha servido dirigir al Ejecutivo a su cargo el siguiente:

Decreto Número 226

La Sexagésima Tercera Legislatura Constitucional del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Chiapas, en uso de las facultades que le concede la Constitución Política Local; y,

C o n s i d e r a n d o

Que La fracción I, Del artículo 29, de La Constitución Política local, faculta AL Honorable Congreso Del Estado, legislar en las materias que no estén reservadas AL Congreso de La Unión, así como en aquellas en que existan facultades concurrentes, conforme a las Leyes Federales.

Que actualmente existen 180 organizaciones pesqueras y 63 permisos libres que aglutinan alrededor de 24 mil pescadores, de los cuales solamente 12,558 realizan la pesca legal y se encuentran debidamente empadronados en el Registro Nacional de Pesca.

El Estado de Chiapas es la tercera Entidad del país con mayor potencial de acuacultura; las tierras salitrosas aledañas a los sistemas lagunarios del Estado, están consideradas como áreas con potencial para desarrollar la acuacultura.

Consciente de esta problemática, la actual administración ha considerado generar políticas públicas para promover el desarrollo sustentable del sector pesquero, instrumentando acciones que permitan mejorar las diferentes fases de la cadena productiva: producción, transformación y comercialización de los productos, y promoviendo la creación de nuevas pesquerías con amplias posibilidades de mercado, que se refleje en incrementos del nivel de ingreso y bienestar de todos los pescadores y sus familias.

Es necesario tener un sector pesquero productivo que trabaje con calidad y eficiencia y que promueva el cambio de actitud, una mejor organización y conciencia de los pescadores hacia una pesca responsable, aprovechando de manera racional el potencial productivo de cada región, manteniendo los niveles de captura por concepto de extracción e incrementando los volúmenes a través de técnicas de cultivo.

El Plan de Desarrollo Chiapas Solidario 2007-2012, establece las directrices para impulsar la política estatal en materia de Pesca y Acuicultura como uno de los ejes estratégicos, integrales y transversales de la acción pública para el desarrollo rural y social del Estado, bajo un esquema de planeación participativa de corto y largo plazo, promoviendo su conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos y actividades pesqueras y acuícolas del Estado. Ya que estas actividades constituyen una parte importante del quehacer económico y del desarrollo regional de vida de los chiapanecos.

De acuerdo al Plan citado, y toda vez que en la legislación de nuestro Estado, no existe una Ley en materia de pesca que responda a las exigencias actuales en dicha actividad, se hace necesario legislar al respecto, con el objeto de lograr las diferentes etapas y procesos del desarrollo integral de las comunidades pesqueras, estableciendo políticas públicas que permitan consolidar el reordenamiento, fomentar la actividad pesquera y acuícola, crear y mejorar la infraestructura productiva del sector e impulsar la comercialización que es prioridad en el gobierno actual.

Atendiendo a la facultad concurrente que tienen las entidades federativas para legislar en materia de pesca y acuicultura, esta iniciativa tiene la característica de responder al interés social y en caso de aprobarse sus disposiciones serán de orden público, teniendo por objeto la conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos y actividades pesqueras y acuícolas del Estado, asumiendo las competencias que en materia de pesca y acuicultura le corresponda.

Es de destacarse que este proyecto surge dentro del marco jurídico que regula el funcionamiento del Estado Federal Mexicano en materia de pesca y acuicultura, por lo que el proceso de transferencia y asunción de funciones se efectuará mediante convenios generales y específicos que suscribirá el Ejecutivo Estatal con el Federal.

La presente Ley, tiene dentro de sus principales objetivos el de coadyuvar con las Dependencias de la federación en el ordenamiento, conservación, protección, repoblación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas; la creación, operación y funcionamiento de mecanismos de participación de los productores pesqueros y acuícolas en la Entidad e implementar las medidas de sanidad para el manejo de los recursos pesqueros y acuícolas.

Asimismo, fortalecer las funciones y atribuciones de investigación científica y tecnológica aplicada en materia de acuicultura y pesca, propone mediante convenios, con el INAPESCA e instituciones educativas relacionadas con el sector. Ahora bien, con la finalidad de frenar los daños al sector pesquero en el Estado por las lluvias, se requiere impulsar la conservación, protección y aprovechamiento de los recursos y actividades pesqueras y acuícolas, asumiendo una nueva cultura de pesca sustentable entre la sociedad y los tres niveles de gobierno.

Capítulo 4
Diagnóstico de mercado y
comercialización de filete de Bagre de
Canal (*Ictalurus Puntactus*)

4.1. Identificación del producto

Filete de Bagre de Canal *Ictalurus Puntactus*

4.1.1. Características

El filete de bagre es una carne con textura blanda y húmeda ya que cuenta con un 85% de líquidos en su cuerpo.

Los filetes presentan una coloración roja con estrías blancas y rosadas en los costados. Los filetes descongelados tienden a decolorarse y su textura se vuelve más suave.

Este producto permite la combinación con otros alimentos de la canasta familiar para así crear nuevos platos. El filete de bagre sigue conservando todas las proteínas y vitaminas como hierro, fósforo, calcio y potasio que contribuyen al crecimiento y salubridad de los consumidores.

Tipología

Es un producto alimenticio que fácilmente se puede encontrar en el sector de los cárnicos, el cual está compuesto por carne de pescado en 7 variedades: Bagre azul (*Furcatus Ictalurus*), Bagre blanco (*Catus Ictalurus*), Bagre negro (*Melas Ictalurus*), Bagre marrón (*Nebulosus Ictalurus*), Bagre amarillo (*Natalis Ictalurus*), Bagre de cabeza llana (*Olivaris Pylodictis*) y Bagre de canal (*Ictalurus Puntactus*).

Debido a su tipología, este producto se clasifica en:

PRODUCTO PERECEDERO: El filete de bagre se caracteriza por su alta cantidad de líquidos y humedad en su cuerpo, sin duda uno de los más expuestos a la acción de las bacterias, por tal razón se considera un producto perecedero porque al entrar en contacto con el ambiente, tiende a descomponerse rápidamente.

Asimismo el producto está catalogado como un producto alimenticio, el cual debe tener cuidados de conservación.

PRODUCTO DE USO: El filete de bagre es un producto consumido directamente, es decir, no tiene ninguna clase de uso industrial ni tampoco es utilizado como materia prima para la realización de otros productos. El consumidor lo adquiere directamente por ser un producto ligero, lo que facilita la preparación de las comidas en los hogares.

PRODUCTO ELÁSTICO: Por ser un producto alimenticio, el filete tiene la característica que al aumentar su precio disminuye directamente su consumo, esto se debe a que esta clase de carne puede ser sustituida por otros productos alimenticios como la carne roja, los huevos y los granos entre otros. Un factor determinante en la compra es la cultura presente en los consumidores y la estacionalidad del pescado.

Grafico 4.1 Fotografias Bagre de Canal (*ictalurus Puntactus*)



Función del empackado al vacío

El envasado al vacío es un sistema de conservación de alimentos crudos, precocinados o cocinados, basado en la eliminación del oxígeno que la mayoría de los microorganismos necesitan para poder crecer y multiplicarse.

Gracias al envasado al vacío se consigue que los alimentos se conserven durante más tiempo, siempre y cuando se mantengan a temperaturas de refrigeración o de congelación.

Para prevenir enfermedades como el botulismo (la provocan microorganismos patógenos que pueden crecer en ausencia de oxígeno) el envasado al vacío debe ir seguido inmediatamente de conservación en refrigeración o en congelación.

El envasado al vacío no debe utilizarse como recurso para conservar alimentos que se estén empezando a alterar, ya que con este proceso no se van a destruir los microorganismos. Simplemente se va a demorar su crecimiento.

El objetivo principal del envasado al vacío es generar una atmósfera libre de Oxígeno y de esta forma retardar el accionar de las bacterias, hongos que contiene el producto a envasar, manteniendo este todas sus cualidades (color, sabor y aroma) por largo tiempo.

Otros beneficios del envasado al vacío son:

- Al ser un envase hermético evitar la pérdida de peso (merma 0%) por pérdida de líquidos o grasas.
- Evitar que los productos se humedezcan o pierdan humedad, muy útil para panificados, pastas, etc.
- Evitar contaminaciones posteriores a la elaboración, conservando la higiene desde la elaboración hasta el consumidor final.
- Evitar el “quemado” por congelado.
- Permitir un mejor manejo del stock de las materias primas y de los productos terminados.
- Ideal para el envasado y posterior control de porciones.
- Mejor manejo de las horas de trabajo y de los ciclos de producción.
- Ahorro en la distribución sin necesidad de reposiciones frecuentes.
- Reducir las devoluciones.
- Resguardo ante un corte en la cadena de frío.

Ventajas nutritivas

El filete de bagre es una forma sana, segura y cómoda de disfrutar de este alimento, ya que se puede saborear siempre que se apetezca, en cualquier momento y en cualquier lugar.

El filete fresco es muy nutritivo. El proceso industrial no altera la composición nutricional del alimento, por lo que mantiene todas sus vitaminas y minerales intactos. Los nutrientes fotosensibles (vitaminas A, K y ácidos fólicos) no se pierden con el paso del tiempo.

Por otro lado, los cambios de temperatura del cocinado tampoco afectan las propiedades alimenticias del producto y hacen que los almidones y las proteínas se hidrolicen, lo que mejora la digestión del alimento. Todo son ventajas para el consumo del filete: comodidad, seguridad, higiene, nutrición y sabor. Además, en la cocina, el filete de bagre permite numerosas opciones gastronómicas: es ideal para elaborar rellenos, hacer ensaladas, acompañar la pasta y el arroz y para degustarlo a solas, como entrante.

El filete contiene grandes cantidades de vitaminas A, D y E, esta última ejerce un efecto protector antioxidante. Constituye una buena fuente nutritiva de vitaminas del grupo B y es muy rico en sodio y potasio.

El bajo contenido de grasas y su solubilidad lo convierten en un producto más favorable para la salud de los consumidores. La grasa del bagre es considerada una grasa digerible por el organismo, evitando enfermedades causadas por el exceso de grasas saturadas existentes en otro tipo de carnes y consumidas diariamente por las personas.

Las proteínas del bagre aportan todos los aminoácidos esenciales humanos, por lo cual son de un valor nutritivo muy alto. Las personas que consumen pescado, como los japoneses y los esquimales, son menos propensas a las enfermedades de las arterias y tienen una mayor esperanza de vida. El bagre y cualquier tipo de pescado es una buena fuente de calcio y de fósforo.

Cuidados

- El bagre debe ser conservado adecuadamente, por lo tanto debe permanecer refrigerado para que no pierda sus ventajas nutritivas y no se descomponga fácilmente.
- Es necesario conocer la procedencia del bagre, principalmente porque existen muchos lugares donde el manejo que se le realiza no es el adecuado y presentan igualmente condiciones antihigiénicas, además si se practica la pesca artesanal éste puede provenir de ríos altamente contaminados.
- Verificar por evaluación física que el bagre no provenga de un mal manejo de almacenamiento o transporte, lo que repercute en daños en la carne del bagre, como: coloración, ojos, branquias, órganos entre otros.
- Al momento de la compra del producto se debe verificar la fecha de vencimiento para evitar reclamos, devoluciones o intoxicaciones por consumirlo.
- Los lugares que manipulen la carne de pescado deben disponer de lugares limpios, libres de agentes contaminantes y que cumplan con la reglamentación correspondiente a la higiene del establecimiento y del producto.

Calidad del producto

La calidad del producto es determinante al momento de la compra porque en ella se especifican todos y cada uno de los componentes, características y ventajas del producto, haciendo de éste un alimento atractivo al consumidor. Sin embargo la calidad se presenta desde la materia prima (peces de estanque y pesca artesanal de río), procesamiento, transporte y comercialización entre otros.

Por tal razón, es necesario profundizar en este tema con el fin de aclarar su procedencia en tres aspectos:

- Calidad con respecto al recibimiento de la materia prima

Los peces de estanque están en espejos de agua lo suficientemente grandes para el volumen de alevinos que allí habitan, además cuentan con agua limpia proveniente de nacimientos, bastante cantidad de oxígeno y alimento que les permite tener un buen crecimiento y reproducción.

La calidad de los peces en la pesca artesanal comienza desde las características ambientales del río, pues en este entorno se desarrollan.

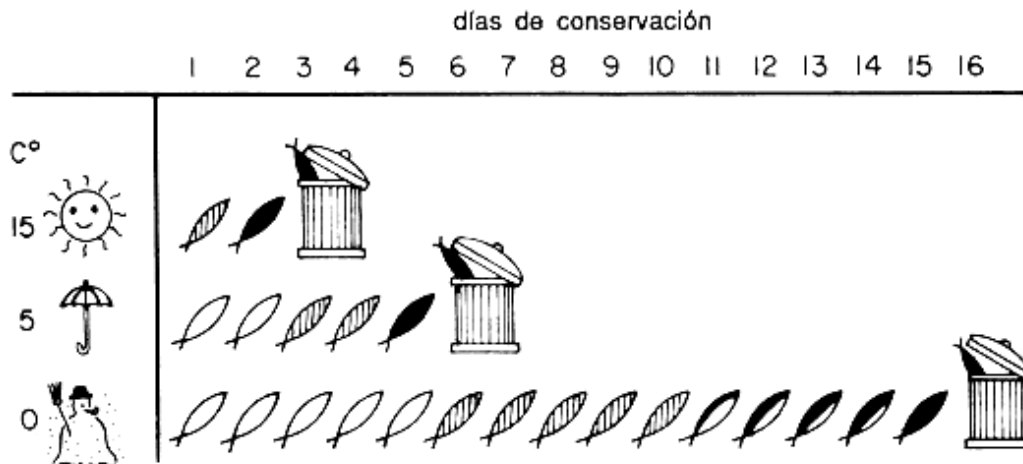
Tabla 4.1 Criterio de selección de Bagre				
Partes del producto inspeccionadas	Puntuación			
	3	2	1	0
	APARIENCIA			
Piel	Pigmentación brillante he iridiscente, decoloraciones ausentes, mucus transparente y acuoso	Pigmentación brillante pero no lustrosa Mucus ligeramente opalescente	Pigmentación en vías de decolorarse y Empañarse. Mucus lechoso	Pigmentación mate Mucus opaco
Ojos	Convexos (salientes)	Convexos y ligeramente hundidos	Planos	Cóncavo en el centro
	Cornea transparente	Cornea ligeramente opalescentes	Cornea opalescente	Cornea lechosa

	Pupila negra y brillante	Pupila negra y apagada	Pupila opaca	Pupila gris
Branquias	Color brillante	Menos coloreadas	Descolorándose	Amarillentas
	Mucus ausente	Ligeros trazos de mucus	Mucus opaco	Mucus lechoso
Carne (corte del abdomen)	Azulada, translúcida, uniforme y brillante.	Aterciopeladas, cerosa, empañada.	Ligeramente opaca	Opaca
	Sin cambios en el color original.	Ligeros cambios en el color		
Color (a lo largo de la columna vertebral)	No coloreada	Ligeramente rosa	Rosa	Rojo
Órganos (si los tiene)	Riñones y residuos de otros órganos deben ser de color rojo brillante, al igual que la sangre dentro de la aorta	Riñones y residuos de otros órganos deben ser de color rojo empañado; la sangre comienza a decolorarse	Riñones, residuos de otros órganos y sangre presentan un color rojo pálido	Riñones, residuos de otros órganos y sangre presentan un color parduzco.
CONDICION				
Carne	Firme y elástica	Menos elástica	Ligeramente llanda (flácida) menos elástica	Suave (flácida). Las escamas se desprenden fácilmente de la piel, la superficie surcada tiende a desmenuzarse.
	Superficie uniforme		Cerosa (aterciopelada) y superficie empañada	
Columna vertebral	Se quiebra en lugar de separarse de la carne	Adherida	Ligeramente adherida	No está adherida
Peritoneo	Completamente	Adherido	Ligeramente	No esta

	adherido a la carne		adherido	adherido
	OLOR			
Branquias, piel, cavidad abdominal	Algas marinas	No hay olor a algas marinas, ni olores desagradables	Ligeramente acido	Acido

El Bagre debe cumplir al 100% con estos requisitos para indicar que es un animal sano y libre de contaminación, de lo contrario es rechazado.

Grafico 4.2 Efecto de la temperatura sobre el deterioro del pescado



- Calidad con respecto al proceso de producción

En la planta de producción se deben tener en cuenta una serie de requisitos básicos de higiene y protección del producto. La planta dispone de una mesa descamadora fabricada en acero inoxidable para el proceso de descamación y desvisceración, esta mesa está adecuada con el fin de conservar un espacio libre de gérmenes y bacterias que puedan afectar el producto.

Un factor determinante al final del proceso de producción es el empaque, que por razones sanitarias y de conservación se ha convertido en una de las principales ventajas competitivas de un producto. El empaque al vacío ofrece una barrera contra las bacterias del ambiente, con lo que asegura que el producto llegue en condiciones óptimas hasta el consumidor.

Este tipo de presentación consiste en bolsas aislantes principalmente de los gases que permiten hacer el vacío y empaçar productos tales como quesos, carnes, embutidos, pescado y café entre otros, prolongando así la vida del producto. Los operarios que manipulan y manejan la materia prima y el proceso, cumplen con los requisitos de seguridad industrial y sanitaria estipulados en el plan obligatorio de salud ocupacional de la empresa, asimismo cuentan con la capacitación adecuada para trabajar eficientemente en cada uno de los puestos de trabajo.

El local donde se realiza todo el proceso dispone de una iluminación y circulación de aire adecuado para un buen trabajo, de manera que no afecte la materia prima.

- Calidad con respecto a la distribución del producto

Se deben tener en cuenta varios aspectos relevantes al momento de transportar y distribuir el producto a los sitios de expendio. Es importante que se garantice al cliente la frescura y textura del producto.

El propósito del sistema de empaque al vacío y embalaje es pues, facilitar el ordenamiento en cantidades convenientes para su despacho. Además, protegerá de los riesgos físicos y ambientales presentes durante el almacenamiento y transporte. Su última función es motivar al consumidor para que lo adquiera, garantizándole que éste se encuentra en las mismas condiciones de calidad que tenía en el momento de su recolección o transformación. Una característica del empaque es que conserva todos los atributos del producto.

El producto se guarda dentro de las canastas que permiten la conservación del mismo, evitan que se golpee y se dañe el empaque, además de maltratar la apariencia física del pescado.

Diseño y estética

El diseño y estética están directamente relacionados con el empaque, pues de este dependerá que el producto sea atractivo a la vista de los consumidores, el cual debe contener toda la información necesaria con el fin que aclare todas las dudas con respecto al producto.

Por tal razón, es importante que el empaque contenga la tabla nutricional, ingredientes, peso neto, cantidad, marca, nombre del producto, procedencia del pescado, fecha de vencimiento, dimensiones; y otros datos informativos importantes para la distribución, los cuales son: código de barras, dirección URL,

nombre y dirección de la comercializadora, así como teléfonos y fax. De este modo se garantizará una óptima comercialización del producto.

El empaque llevará como valor agregado una receta para que las amas de casa, chefs o simplemente cualquier persona puedan preparar diferentes tipos de comida en su alimentación diaria. Asimismo se adicionarán al empaque salsas para mejorar el sabor de los platillos a cocinar y aumentar las ventas en temporadas que presentan baja demanda. Para mejoras en la estética del producto, este se colocará en bandeja de icopor para luego ser empacado al vacío y así lograr un producto en buenas condiciones estéticas y de cuidado.

4.2. Objetivos del estudio de mercados

- Identificar el producto
- Diseñar la metodología a seguir
- Cuantificar la oferta y la demanda de Bagre de Canal en el municipio de la concordia o en el eje pesquero.
- Diseñar las estrategias de comercialización

4.3. Metodología del estudio de mercados

El estudio de mercados comprende:

1. Identificar las técnicas para recoger, analizar e interpretar la información para presentar los resultados.
2. Analizar la información y establecer las bases para las proyecciones.

Estos dos puntos se explican en las siguientes fases o pasos:

Planificación del estudio

El primer paso o fase en el estudio de mercados fue especificar los objetivos del estudio. Esta fase consistió en tratar de plantear el problema. La segunda fase fue establecer las exigencias de información. En esta segunda fase se elaboró un listado de la información relevante necesaria para cumplir o satisfacer los objetivos que se han establecido en la etapa anterior.

Diseño del estudio

La tercera fase fue definir el enfoque del estudio, es decir, a qué fuentes de información se acudieron: primaria y/o secundaria. En esta fase (como se citó anteriormente) se tomaron en cuenta ambas fuentes, pues es necesaria la utilización de las dos para una mejor cobertura con respecto a la información. La cuarta fase fue el desarrollo específico del enfoque del estudio. En esta fase se realizaron las siguientes tareas o actividades:

- Se diseñaron los procedimientos que permitieron obtener los datos necesarios para llevar a cabo el estudio. Estos procedimientos fueron fundamentalmente:
 - ✓ Investigación descriptiva: Esta investigación trata de describir las características (demográficas, socioeconómicas, etc.) de un problema, cuantificar los comportamientos, explicar actitudes. El procedimiento usual de la investigación descriptiva es el de realización de encuestas o paneles. Se presentan en los Anexos B y C los formatos de las encuestas a los restaurantes y distribuidores respectivamente y sesión de grupo Anexo D.
 - ✓ Investigación causal: Su propósito es conseguir y establecer relaciones causa-efecto. Aunque la investigación descriptiva puede ser utilizada en estos casos, el mejor método para analizar causalidades es la experimentación comercial.
- Se elaboró un Plan de Muestreo que contempla tres decisiones: a quién entrevistar, a cuántos y la forma de seleccionarlos. Dicho plan consta principalmente en utilizar una técnica de muestreo para hallar el tamaño de la muestra.

Para hallar el tamaño de la muestra se utilizó la técnica de muestreo denominada Muestreo Aleatorio Simple (MAS), pues esta técnica es recomendable cuando la población no es numerosa y las unidades se concentran en un área pequeña. Dicho tamaño de muestra se calcula mediante la fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad n_0 = \frac{Z^2 * S_p^2}{E^2} \quad S_p^2 = p * q$$

Para el cálculo de la fórmula se necesita la siguiente información:

Unidad de muestra: Administradores de restaurantes y administradores de tiendas, mercados y puntos de ventas de pescado.

Marco Muestral (N): 60 establecimientos.

Error de muestreo (E): 5%

P (30/60): 0.5 Proporción de restaurantes existentes dentro del marco muestral.

$$S_p^2 = p * q$$

$$S_p^2 = 0.5 * 0.5 = 0.25$$

$$n_0 = \frac{Z^2 * S_p^2}{E^2}$$

$$n_0 = \frac{(2)^2 * (0.25)}{(0.05)^2} = 400$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{400}{1 + \frac{400}{60}} = 52.17 \text{ encuestas}$$

Dado que el tamaño de muestra (n) arrojó un resultado relativamente aproximado al tamaño de la población (N), se decide entonces utilizar la técnica del Censo, pues este es apropiado cuando el tamaño de la población es bastante pequeño.

En total se realizaron 60 encuestas repartidas de la siguiente manera:

- 30 Encuestas a los administradores de los restaurantes.
- 30 Encuestas a los administradores de distribuidoras.
- Se establecieron los métodos de contacto, es decir, cómo se iba a contactar con el objeto de estudio.

Ejecución y puesta en práctica

La quinta fase fue la recogida y análisis de la información que comprende actividades como la recogida de datos, el trabajo de campo, la codificación y tabulación de los datos, el procesamiento de los datos y el análisis e interpretación

de la información obtenida. La sexta y última fase fue la interpretación de resultados y presentación de conclusiones.

Fuentes de información y análisis documental

Todo estudio de mercados ha de fundamentarse en fuentes de información de las que pueden obtenerse los conocimientos o datos necesarios para la adopción de decisiones comerciales en el seno de una organización. Las fuentes de información pueden clasificarse de acuerdo con diferentes criterios siendo el más generalizado el que hace referencia a su disposición por la entidad que busca la información. De esta forma, al examinar el proceso de investigación conviene dividir la información en dos tipos: información primaria y secundaria.

La información Primaria es la que está disponible en el momento de realizar el estudio de mercados y la información primaria es la que se realiza por primera vez para cubrir las necesidades específicas que se necesiten para realizar el estudio de mercados. La información secundaria puede estar dentro de la empresa y se llamaría entonces datos internos, o puede estar fuera, en cuyo caso se llamará datos externos.

4.3.1. Recolección de información y antecedentes

Principales Sectores, Productos Y Servicios

Sector Primario

Agricultura

El sector primario tiene una destacada participación en la estructura económica del estado, dado que absorbe el 53.3% de la población económicamente activa ocupada; sin embargo, su productividad y sus niveles de rendimiento aún son muy bajos.

En el estado se producen diversas especies de cultivos cíclicos y perennes.

Sobresalen por la cantidad de superficie sembrada, en los cultivos cíclicos: maíz, frijol, sorgo (grano), soya, cacahuate y ajonjolí; mientras que de los perennes: café, cacao, caña de azúcar, mango, plátano y palma de aceite.

A estos productos se les dedica más del 95% de la superficie cultivada, que genera poco más del 90% del valor de la producción agrícola.

De la superficie total dedicada a la agricultura, solo el 4% cuenta con infraestructura de riego, por lo que el volumen y valor de la producción dependen en gran medida de la estacionalidad de los factores naturales.

Ganadería

Al subsector ganadero se dedican alrededor de 3 millones de hectáreas de pasto y praderas. De ese total, el 52% son cultivadas y el resto naturales. Una característica de esta actividad es que en su mayoría se realiza bajo el sistema tradicional de cría, manejo extensivo de los hatos y organizados como empresas familiares.

Por el número de cabezas y el valor que de ellas registran, la cría de bovinos es la actividad ganadera más importante en el estado. En su explotación se identifican tres aspectos: la producción de leche y becerros al destete, la engorda de novillos, y la cría de sementales.

Además de la explotación de bovinos, también se practica la cría de ganado porcino y aves de corral. Estas tres especies generan aproximadamente el 93% del valor de la producción ganadera.

Fruticultura

Por otra parte, la explotación forestal se basa principalmente en coníferas y especies comunes tropicales, generando una producción maderable de 186 858 metros cúbicos en rollo, con un valor de 54 511 000 pesos. En la producción de especies no maderables sobresale la palma camedor, con 135 toneladas producidas.

Pesca

El estado tiene un importante potencial pesquero.

Su litoral ofrece posibilidades importantes para el desarrollo y expansión de la pesca, tanto de captura como de acuicultura, dada la presencia de cuerpos de agua y ríos.

El volumen de captura registrado en el 2002 fue de 28 582 toneladas y el valor de 441.2 millones de pesos.

La variedad de fauna acuática que se encuentra en el estado es muy amplia.

Sin embargo, sólo cincuenta son las más explotadas, entre las que sobresalen por el volumen y valor de su captura: atún, tiburón, camarón, mojarra tilapia, tacazontle, berrugata, jaiba, sierra, bagre y robalo.

SECTOR SECUNDARIO

Industria

En este sector predominan la micro y la pequeña industria, en establecimientos tales como: ensambladoras de partes automotrices, plantas refresqueras, empacadoras de frutas, procesadoras de café y cacao, productoras de cal, ladrillo y otros materiales de construcción; ingenios azucareros, mueblerías de madera y metal, procesadoras de lácteos, elaboración de embutidos y alimentos para ganado, maquiladoras textiles, imprentas y editoriales; así como los dedicados a la elaboración de artesanías, como: alfarería, joyería de ámbar, cerámica, lapidaria y jarcería, entre otras.

En cuanto a las grandes industrias, destacan las plantas hidroeléctricas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y la refinería de Petróleos Mexicanos (PEMEX).

Con respecto a la primera, se considera que es la más importante en el ramo industrial del estado, con 30 unidades de producción generaron en el 2002, 11 332.57 gigawatts/hora, que originaron el 6.4% de la producción de electricidad en país, por distintos medios, y el 46.7% de la producida por plantas hidroeléctricas.

Con respecto a la segunda, para la producción de petróleo, se contabilizan 116 pozos en explotación en los municipios de Juárez, Reforma, Pichucalco, y Ostuacán, con una producción de 222 964 000 000 de pies cúbicos anuales de gas natural; y 17 565 000 de barriles anuales de petróleo crudo.

Sub-estación eléctrica

También se produce: petróleo condensado, azufre, gas residual, etano plus, gas licuado, y gasolina nafta ligera.

SECTOR TERCIARIO

Comercio

El XI Censo Económico de 1999, revela que en 1998 se asentaban 46 932 establecimientos comerciales, de los cuales 94% se dedicaba al pequeño comercio y 6% al comercio al mayoreo. En materia de comercio exterior, destaca

la zona petrolera del norte, con exportación de aceite, petróleo crudo y algunos de sus derivados. Así también, en la región del Soconusco se realizan importantes exportaciones de café, cacao, plátano, papaya, mango y soya.

TURISMO

Chiapas cuenta con recursos turísticos reconocidos en el ámbito mundial. La oferta turismo es en el ámbito cultural, colonial y ecológico, distribuido en tres rutas principales que abarcan todo el estado: el Mundo Maya, para el turismo de aventura y ecoturismo, que se practica en la Selva Lacandona, Palenque, Bonampak, Yaxchilán, Cascadas de Agua Azul, Misol-há y Laguna de Catazajá; el turismo cultural, que tiene como principales focos de interés los pueblos indígenas, zonas arqueológicas y ciudades coloniales, como San Juan Chamula, Tenam-Puente, San Cristóbal de las Casas y Comitán de Domínguez; y el turismo recreativo, que tienen como principales atractivos las barras, esteros y playas de Tapachula, Puerto Arista y Boca del cielo, entre otros.

La infraestructura para atender a los visitantes está compuesta por 491 hoteles con 12 122 cuartos; además de 780 establecimientos con categoría turística de preparación y servicios de alimentos.

Servicios

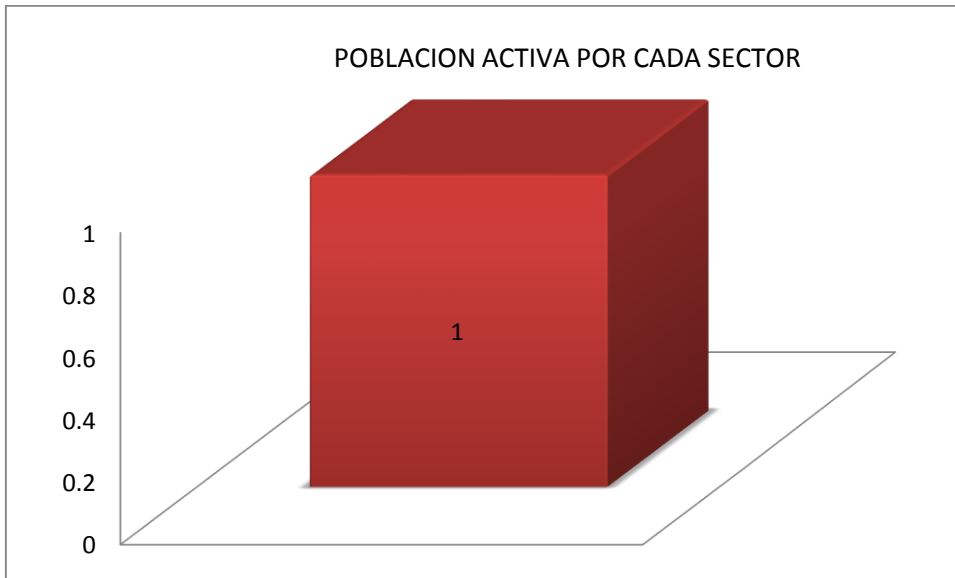
En Chiapas el sector servicios es el más importante en la economía, conformado principalmente por el comercio, el abasto y el turismo.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR

La población económicamente activa (PEA) en el estado asciende a 1 218 598 personas, de ellas 1 206 621 se encuentran ocupadas según el XII Censo General de Población y Vivienda. La distribución de la población ocupada en los sectores económicos contrasta con la del PIB.

El sector primario absorbe el 47.25% del empleo en la entidad, lo cual refleja una baja productividad, que se traduce en un reducido nivel de ingresos para la población ocupada en este sector. En el sector secundario comprende el 13.24% de las personas ocupadas y en el dinámico sector terciario el 37.1% restante.

Se identifica también 2.2% sin especificar el sector de ocupación.



Oferta

PRODUCCIÓN DE BAGRE DE CANAL (*Ictalurus Puntactus*)

En la actualidad, el municipio de La Concordia continúa ocupando el segundo lugar en la producción de Bagre de canal en la Región Frailesca. De acuerdo con la última información de SAGARPA, en el año 2010, la producción nacional alcanzó las 10 Ton y de éstas, La Concordia en el área de San Pedro las Salinas registró 4.54 Ton, es decir, el 45.4% del total. Y la colonia de relativa importancia es Benito Juárez 54.6%.

A partir del año 2012, se presencia una recuperación de la actividad piscícola en el país, explicable por la persistencia de algunos de los factores anteriormente mencionados, pero principalmente por el ingreso masivo de importaciones de bienes sustitutos de productos de la piscicultura. No obstante, la producción de tilapia y carpa continúa con la misma tendencia. En consecuencia, la recuperación del sector se explica por la dinámica de crecimiento del Bagre, principalmente en el área de San Pedro las Salinas.

4.3.2. Análisis

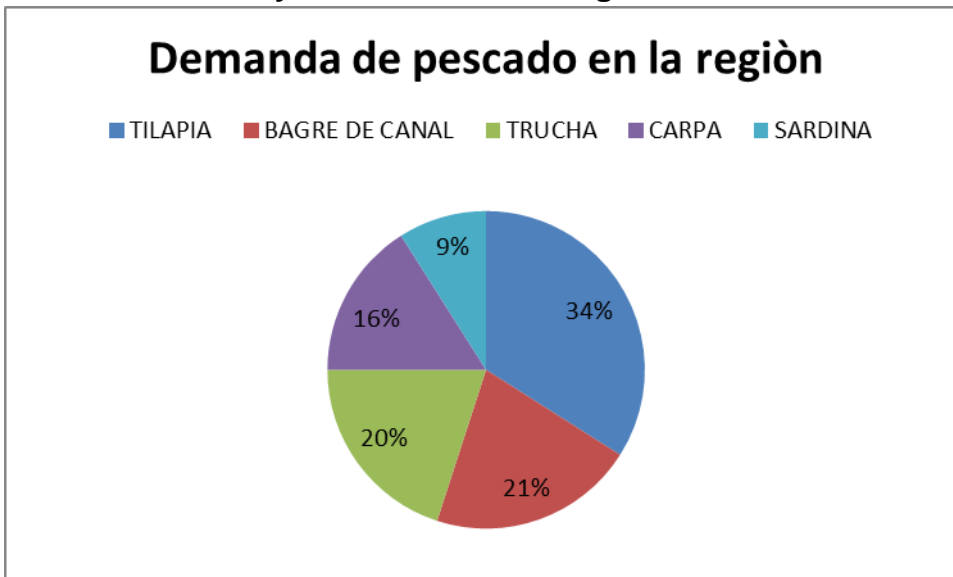
ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

DISTRIBUIDORES

Información general acerca de la producción de pesca:

- Bagre de canal
- Tilapia
- Sardina
- Carpa
- Peje
- Trucha
- Macabil
- Filin

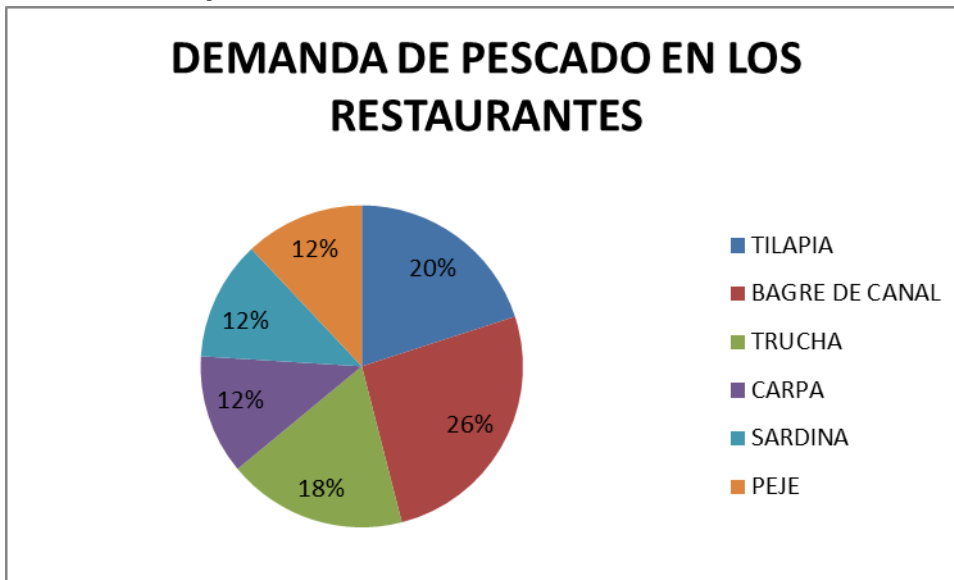
Pescados con mayor demanda en la región



Entre los pescados anteriormente mencionados, se puede observar que el tipo de pescado con mayor aceptación es la Tilapia, seguido por el Bagre de Canal y la trucha.

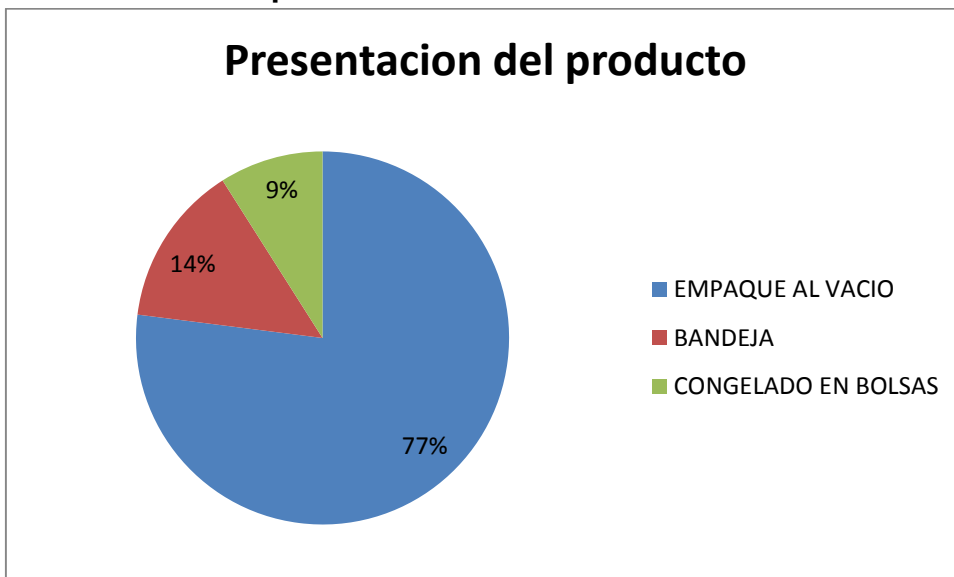
Lo que indica que estos pescados son aquellos que por cultura, conocimiento y producción se consumen en mayores cantidades en la región.

Demanda de pescado en los restaurantes



Es importante saber cuál es la demanda de pescado en los restaurantes de la región que ofrecen en su menú este tipo de carne, pues ésta determina la clase de pescado que más gusta a clientes, las características del mismo y así suplir las necesidades del cliente.

Presentación del producto



CONCLUSIONES GENERALES

Ventajas de la comercialización del Filete de Bagre de Canal

- Los tipos de pescado más consumidos y comercializados en la región son la Tilapia y el Bagre de Canal, del cual utilizaremos el segundo con el fin de

comercializar un producto diferenciado en el mercado que cumpla con las necesidades del cliente.

- La temporada de mayor consumo de pescado es la cuaresma, seguida por las fechas especiales, por tal razón debe hacerse un estudio detallado de ingeniería para aumentar la producción de dicho producto en estas épocas y abarcar con toda la demanda que se presenta en estos periodos.
- El Filete de Bagre genera un valor agregado dentro de las múltiples opciones de cocinar esta carne blanca y como ventaja se encuentra toda la amplia gama de formas de preparación que se pueden utilizar diariamente.

Tabla 4.2 Resumen análisis de encuestas oferta y demanda del área de influencia

Pregunta	Pescadores		Restaurantes	
	Respuesta	Porcentaje	Respuesta	Porcentaje
Temporada de alto consumo de pescado	Cuaresma	65%	Cuaresma	70%
	Fechas especiales	25%	Fechas especiales	20%
	Todos los meses	10%	Todos los meses	10%
Conocimiento de filete de bagre de canal	Si	85%	Si	75%
	No	15%	No	25%
Ha vendido filete de bagre de canal	Si	25%	Si	15%
	No	75%	No	85%
Estaría dispuesto a comprar filete de Bagre de canal	Si	80%	Si	66%
	No	10%	No	17%
	NS/NR	10%	NS/NR	17%

Desventajas

Es notable que tanto la falta de cultura de los ciudadanos como el poco conocimiento acerca del filete de bagre, son las grandes desventajas que presenta este producto, de igual forma el precio es un factor que determina el nicho de mercado al cual va dirigido al bagre de canal.

4.4. Estudio de la disponibilidad de Materia Prima

Identificación de Materia Prima

La materia prima es el elemento primordial para lograr la transformación del producto al que se quiere llegar, es el Filete de Bagre de Canal y la materia prima identificada para realizar el proceso consta de Bagre fresco.

El pescado utilizado para la elaboración del producto es un pescado fresco de alta calidad, cultivado y capturado en la región por personas especializadas en el sector piscícola. Este pescado tiene una característica primordial que es el lugar

del cual es capturado, por lo tanto se trabajará con el Bagre de Canal, teniendo en cuenta que en el estudio de mercados y es uno de los pescados más consumidos provienen de estos lugares.

El Bagre es un alimento que se digiere fácilmente, ya que es rico en proteínas y tiene un contenido graso muy variable. Además es relativamente bajo en calorías y posee una serie de vitaminas y elementos minerales que facilitan las funciones que se suceden en el metabolismo del organismo humano.

Este pez tiene una adaptabilidad para ser criados en estanques pues mucho antes eran simplemente de río. Su reproducción es un 99% exitosa y se adecuan muy bien al trabajo del confinamiento. Su peso es aproximadamente de 250 a 1000 gramos, dependiendo de las condiciones ambientales y de su alimentación. Su tamaño oscila entre 25 y 30 cm.

Características de la Materia Prima

Dentro de las características del pescado que utilizará nuestra empresa, está en comprar materia prima de calidad que permita procesar un pescado fresco y así entregar un producto final de óptima calidad. A continuación se presentan las características más importantes del Bagre fresco:

Características externas del Bagre fresco:

- **Consistencia:** carnes duras, resistentes a la presión, color de las branquias, aspecto del ojo y el olor.
- **Rigor Mortis:** Cuerpo arqueado y rígido.
- **Escamas:** Brillantes, bien unidas entre sí y adheridas fuertemente a la piel, conservando su brillo metálico y lucidez. No debe haber viscosidad. Aletas húmedas, generalmente intactas y que se desprenden con dificultad.
- **Piel:** Coloración variada, atrayente y brillante. Color plateado y reflejo metálico que son los primeros que se empañan y oscurecen al contacto prolongado con el aire y desaparecen antes de la alteración. La piel debe ser húmeda, tersa, sin laceraciones ni arrugas, conservando los colores y los tejidos propios de cada especie, excepto las especies que se decoloran.
- **Mucosidad:** En las especies que la poseen debe ser acuosa y transparente.

- Ojos: Deben ocupar toda la cavidad orbitaria, ser transparentes, brillantes y salientes. El iris no debe estar manchado de rojo. Debe mostrar viveza, claridad y brillo, llenando toda la órbita. La córnea debe ser clara, transparente y lustrosa, el iris rojizo amarillento y el cristalino transparente.
- Opérculo: es esa estructura que cubre las agallas o branquias. Debe estar rígido, ofreciendo resistencia a su apertura, cara interna nacarada, vasos sanguíneos llenos y firmes que no deben romperse a la presión digital.
- Branquias: la coloración de las branquias se aprecia levantando el opérculo con un color que va del rosado al rojo intenso. Son húmedas y brillantes, las laminillas branquiales son perfectamente visibles y diferenciadas, con un olor característico suave que recuerda el olor a mar.
- Abdomen: Terso, sin diferencia externa. Al corte los tejidos deben ofrecer resistencia. El poro anal debe estar cerrado, Las paredes interiores son brillantes.
- Olor: El olor del pescado es característico. Se percibe fácil y recuerda al mar y a las plantas marinas.

Identificación de los proveedores

La Concordia se ha caracterizado por el incremento en su cadena piscícola en los últimos años, lo que ha generado la creación de empresas dedicadas al cultivo de alevinos de todas las especies, así como asociaciones de pescadores que realizan su trabajo en los ríos del municipio.

La identificación de la materia prima se basó en la búsqueda de éstos estanques y grupos de pescadores de río que capturan esta clase de pescados. Se contó además con una base de datos que contiene la información de estos posibles proveedores en todas las localidades del municipio. Dicha base de datos permite definir la cantidad de peces cultivados y comercializados en cada municipio como en cada estanque.

Para identificar los lugares proveedores se hizo necesario tener presente ciertos parámetros para la elección, tales como:

- Cercanía con la planta
- Medio y tiempo de transporte de la materia prima

- Cantidad en kilos anuales de producción
- Costos asociados a la materia prima y materiales

Para la elección de éstos proveedores se realizaron algunas visitas a los diferentes estanques reportados en la base de datos de la Secretaría del Campo del Gobierno del Estado de Chiapas, se filtró la información hacía los productores que cumplieran en primera instancia con los 4 parámetros anteriormente mencionados. En la primera visita se tuvo un primer contacto con los productores quienes daban a conocer el proceso de su negocio. Luego se realizó una segunda visita a los estanques donde se revisaban las condiciones de los mismos, el alimento y cuidado de los peces, por último se hizo una valoración, es decir, una evaluación a cada estanque con una puntuación en cada ítem de 10 puntos como máximo valor. Al final se revisaron algunos comentarios o puntos relevantes encontrados en la visita, así como la puntuación total de la evaluación donde el puntaje mínimo para ser elegido como proveedor fue de 85 puntos.

Siguiendo estos parámetros los proveedores seleccionados fueron San Pedro las Salinas, El Portillo y Cooperativa La Concordia, que presentaron la mayor probabilidad y valoración de los parámetros para ser elegidos como los proveedores, pues al trabajar con una materia prima tan perecedera se hace necesario que las localidades estén cerca de la planta de producción, además sus niveles de producción permiten contar con gran cantidad de materia prima.

Los proveedores son:

- SAN PEDRO LAS SALINAS SC DE CV DE RL

Domicilio: Barrio Santa cruz

RFC de la cooperativa: SPS060109EC1

Representante legal: Edy Torres Nájera

RFC representante legal: TONE670225U11

Servicio: producción y comercialización de peces

- PESCADORES DE PRESA EL PORTILLO SC DE CV DE RL

Domicilio: colonia Benito Juárez, municipio de la concordia, Chiapas.

RFC de la cooperativa: SSP940515T57

Representante legal: Luis Alberto Espinoza Ruiz

RFC representante legal: EIRL6808237U1

Servicio: producción y comercialización de peces

- PRODUCCION PESQUERA LA CONCORDIA SC DE CV DE RL

Domicilio: Barrio de Candelaria, La Concordia, Chiapas

RFC de la cooperativa: PPC0303045F7

Representante legal: Cesar Hernández Ruiz

RFC representante legal: HERC5902164R2

Servicio: producción y comercialización de peces

- DIAMANTE DE ECHEVERRIA SC DE CV DE RL

Domicilio: colonia Diamante de Echeverría, municipio de La Concordia, Chiapas

RFC de la cooperativa: DEC021125KR3

Representante legal: Javier Genovés Velasco

RFC representante legal: VEGJ670916KX5

Servicio: producción y comercialización de peces

- CHIAPATENCO SC DE CV DE RL

Domicilio: colonia Niños Héroes, municipio de La Concordia, Chiapas

RFC de la cooperativa: CIA021128U7A

Representante legal: Luis Alberto Espinoza Ruiz

RFC representante legal: EIRL6808237U1

Servicio: producción y comercialización de peces

- PESCADORES DE NUEVO RESPLANDOR SC DE CV DE RL

Domicilio: Ejido nuevo resplandor, municipio de La Concordia, Chiapas

RFC de la cooperativa: PNR040719CD4

Representante legal: Roel Antonio Morales Bamaca

RFC representante legal: MOBR700406THA

Servicio: producción y comercialización de peces

- PESCADORES DE SAN MATEO SC DE CV DE RL

Domicilio: Colonia Ámbar, municipio de La Concordia, Chiapas

RFC de la cooperativa: PSM030725541

Representante legal: Octavio Pérez Ramírez

RFC representante legal: RAPO730101F12

Servicio: producción y comercialización de peces

Estos son algunos de los proveedores de materia prima con los que se contará, de igual forma en el momento en que la empresa comience su producción.

Cuantificación de la Materia Prima

Es importante conocer la producción regional y la de cada localidad seleccionada para cuantificar la disponibilidad de materia prima a utilizar, por lo tanto se presenta a continuación la cantidad de kilos de producción anual que generan estas cooperativas en sus áreas:

Tabla 4.3 Oferta del área de influencia	
Cooperativa	Total de producción anual (Kg)
SAN PEDRO LAS SALINAS	130,858
PRODUCCION PESQUERA LA CONCORDIA	
PESCADORES DE PRESA EL PORTILLO	4,302.9
DIAMANTE DE ECHEVERRIA	
CHIAPATENCO	7,691.4
PESCADORES DE NUEVO RESPLANDOR	
Total	124,852.3

4.5. Estudio de la oferta

Para el estudio de la oferta se hace necesario determinar la cantidad de Bagre que se pone a disposición del público así como el Bagre que sale al mercado en el área de influencia para el consumo. Es importante destacar u observar que el Bagre que actualmente se ofrece es fresco o seco, pero el filete de Bagre se desconoce.

La oferta del Bagre en la región procede tanto de la producción nacional como de la importación. Nacionalmente, el abastecimiento proviene de la pesca de río, de mar y de la producción acuícola. A pesar que existe en el estado un número considerable de canales de comercialización de la producción piscícola, tales como las tiendas de multiproductos, cadenas de supermercados, restaurantes especializados, entre otros, la mayor parte de ésta es ofrecida a los compradores

mayoristas y minoristas, ubicados en las centrales de abastos y principales plazas de mercado.

Precisamente, son en estos establecimientos donde productores, intermediarios minoristas y mayoristas, establecen los precios, constituyéndose en los precios referentes para los demás canales de distribución.

Por ser el filete de Bagre de canal un producto nuevo que apenas se está introduciendo en el mercado, el comportamiento histórico es muy corto pero dentro de las estadísticas nacionales de la oferta en Chiapas está incluida esta clase de pescado diferenciado.

Panorama local de la oferta

El subsector pecuario según en el municipio de La Concordia en el año 2013, presentó las cifras con las que actualmente cuenta para ofrecer en el mercado en cuanto a unidades de producción, siendo 2.435 unidades por producción, representando de ésta manera el 28% de las unidades producidas entre las diferentes especies cultivadas como son los bovinos, porcinos y piscícola.

Asimismo se presentó un incremento en el número de estanques, pues los espejos de agua arrojaron una cifra de 1.190.582 mt², y la cantidad total anual de pescado fresco para la venta fue de 10 toneladas. La participación total del municipio sobre el Bagre comercializado fue del 76%.

La actividad pesquera se caracteriza por la estacionalidad que presenta la misma, esto quiere decir, que existen determinadas épocas del año en que se presenta una subienda del producto y por lo tanto los pescadores pueden vender más barato y así mejorar su actividad. A continuación se presenta el comportamiento histórico de la oferta en los últimos 4 años en el municipio.

Comportamiento Histórico de la Oferta

Tabla 4.4 Oferta histórica – La Concordia		
Bagre comercializado en el municipio		
Toneladas/ año		
Año	Ventas Anuales	Crecimiento Anual
2010	400,61	
2011	332,15	-17.09%
2012	323,92	-2.48%
2013	832,84	157.11%

El comportamiento de la oferta en los últimos 4 años muestra considerables cambios. Debido a los esfuerzos de los pescadores y en especial la Secretaría de Pesca y acuicultura de La Concordia por incentivar la piscicultura en el municipio en el año 2013 el incremento ha sido notable, alcanzando un aumento del 157%, cifra que permite darle otros horizontes a la piscicultura en el municipio.

Por lo tanto es de esperarse que en los siguientes años ésta siga en crecimiento gracias a la participación directa de la gobernación en el apoyo de esta actividad pecuaria.

Gráfico 4.3 Comportamiento de la oferta



Oferta proyectada

La oferta proyectada se realizó con respecto a los datos de oferta de pescado tradicional en el municipio de La Concordia, esta nos muestra las proyecciones de toneladas de pescado fresco en los próximos 10 años. A continuación se presenta el cuadro de información necesaria para hacer las proyecciones de la oferta.

Tabla 4.5 Información necesaria para la oferta proyectada	
Tasa de crecimiento	45,85%
Representatividad del área de influencia	17,15%

La tasa de crecimiento es el promedio de los porcentajes de crecimiento presentados en la tabla 4.4.

La representatividad del área de influencia indica el porcentaje correspondiente a la oferta en las cooperativas de La Concordia. Dicho porcentaje es el resultado de dividir el total de la suma de los lugares de las cooperativas entre la oferta total del año 2013 de La Concordia. Para mayor entendimiento ver la tabla 4.3: Oferta del área de influencia citada anteriormente.

Teniendo en cuenta la información anterior se muestra a continuación la oferta proyectada.

Tabla 4.6 Proyecciones oferta de Bagre fresco		
Toneladas/Año		
Año	Oferta proyectada La Concordia	Oferta proyectada Área de influencia
2014	1.215	208
2015	1.597	274
2016	1.978	339
2017	2.360	405
2018	2.742	470
2019	3.124	536
2020	3.506	601
2021	3.888	667
2022	4.270	732
2023	4.651	798

La oferta proyectada del municipio de La Concordia se realizó mediante la fórmula:

$$Y_p = Y_B(1 + (r_a * n))$$

Dónde:

Y_p = Oferta proyectada

Y_B = Oferta de bagre en el año 2013

r_a = Tasa de crecimiento

n = Cantidad de años a proyectar

La oferta proyectada del área de influencia se realizó con el porcentaje de representatividad del área de influencia (17.15%) anteriormente justificado. Estos datos son el resultado de multiplicar cada dato de la oferta proyectada en el municipio de La Concordia por dicho porcentaje.

Analizando el año 2018, la oferta de Bagre fresco en el municipio de La Concordia será de 2.742 toneladas, mientras que en el área de influencia será de 470 toneladas.

4.6. Estudio de la demanda

Dentro del estudio de la demanda de Bagre en Chiapas se ha encontrado que en los últimos años el comportamiento ha cambiado para bien de los piscicultores y de los comercializadores de pescado.

A partir del año 2010, se presenta una recuperación de la actividad piscícola en especial el consumo aparente en el estado, aunque todavía falta mucho para llegar a los niveles esperados, es explicable este comportamiento por la persistencia de algunos de los factores como salud, precios, nuevo hábito de consumo con la carne de pescado, etc.

Otro elemento importante de la demanda es el ingreso lento que ha tenido el consumo de bagre con respecto a otras carnes, pues poco a poco ha permitido que las personas consuman aún más la carne de pescado, debido a la cultura que se ha venido manejando con los beneficios de esta carne para la salud.

En Semana Santa, época determinante para los comerciantes, se incrementa la demanda del producto, que se vende a altos precios. Por el contrario, al principio y al final del año, la preferencia del mercado por las carnes rojas obliga a los

comerciantes a implementar promociones para aumentar la rotación de los inventarios.

Pese a lo mencionado anteriormente, Chiapas posee un mercado cuya demanda es creciente y en la medida en que la oferta sea manejada prudentemente por los productores industriales puede incrementarse la oferta sin afectar directamente el precio de venta.

A continuación se presenta el consumo aparente en los últimos 5 años acerca del consumo de bagre fresco en Chiapas y el comportamiento del crecimiento año tras año.

Tabla 4.7 Demanda histórica – Chiapas			
Consumo aparente de Bagre fresco			
Toneladas/Año			
Año	Consumo total	Consumo Per cápita	Crecimiento Anual
2008	23.475		
2009	34.651	0,8	47,61%
2010	39.915	0,91	15,19%
2011	54.618	1,23	36,84%
2012	80.450	1,37	47,30%
2013	119.786	1,32	48.89%

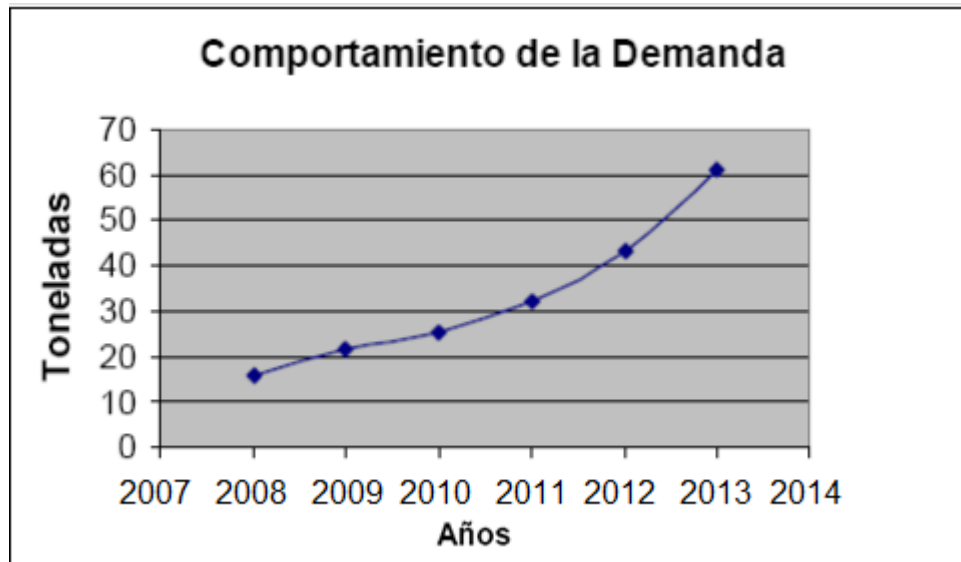
La tabla anterior muestra cómo se ha comportado el consumo de Bagre en Chiapas, para el 2009 tuvo un incremento del 47.61%, un dato bastante alto por la cultura manejada en el consumo de carnes rojas y no de blancas como el pescado, donde la carne de Res es la más consumida. Para el 2010 el consumo tuvo una caída brusca dentro del consumo nacional debido a la escasez del producto en este año, lo que generó un alto costo por kilo de pescado; para el año 2011 se vuelve a incrementar el consumo y así continuamente hasta el año 2013 donde superó la cifra del año 2009 con un 48.89% casi el 49%, esto indica que debido a las campañas utilizadas para fomentar el consumo de bagre por medio de sus ventajas nutritivas han dado resultado, pues el consumo ha incrementado.

Los datos que anteriormente se explicaron son muy parecidos a los encontrados en la región, específicamente en el eje cafetero con respecto al consumo aparente en los últimos años, que por el incremento en la oferta ha sido proporcional al consumo y cultura del pescado, lo que beneficia directamente el nuevo producto.

Tabla 4.8 Demanda histórica – La Concordia			
Consumo aparente de Bagre fresco			
Toneladas / Año			
Año	Consumo Total	Consumo Per Cápita	Crecimiento Anual
2008	15,63		
2009	21,65	0,7	38,52%
2010	25,14	0,8	16,12%
2011	31,94	1,11	27,05%
2012	42,98	1,24	34,56%
2013	60,96	1,36	41,83%

Esta tabla presenta un comportamiento parecido a la tabla 4.7 de consumo estatal, estos datos indican que en el municipio se ha presentado un incremento representativo en el consumo de Bagre fresco en los últimos años, por lo tanto existe una oportunidad de mercado importante para introducir nuevos productos de la cadena de la piscicultura.

Gráfico 4.4 Comportamiento de la demanda



Características de los Consumidores Finales

El filete de bagre que se va a ofrecer al mercado va dirigido a varios tipos de compradores o consumidores potenciales, los cuales están reunidos en diferentes grupos y en los que el mercado como se ha dicho anteriormente está localizado en los lugares de las cooperativas de la siguiente manera:

- Restaurantes y comercios establecidos

Estos están dedicados a la realización de platos especiales y ricos, con tipos de carnes y otros elementos diferentes, por lo tanto el filete de bagre es un producto que sirve para ser preparado en platos diferentes o simplemente como entrada para los mismos.

- Comunidad Católica

En Chiapas, como en los estados con costumbres cristianas se genera un gran consumo en la época de cuaresma y de semana santa, en dicho periodo se vende cerca del 20 al 30% de la producción anual a unos excelentes precios. Durante esta época hace falta producto para vender y el productor aprovecha esta situación tratando de cosechar gran parte de su producción. Sin embargo, para atender a mercados institucionales, los productores deben contar con volúmenes considerables de producto durante todo el año.

Estas son algunas de las características más importantes de los consumidores o clientes finales, pues cualquier persona puede consumir esta clase de pescado, lo que amplía el rango de consumidores y por lo tanto se pone a disposición de su consumo.

Demanda proyectada

Es necesario conocer la demanda proyectada para que la empresa programe sus ventas y producción anual teniendo en cuenta dichos datos. A continuación se muestran las tablas con la información requerida para estimar la demanda en los próximos 10 años.

Tabla 4.9 Proyecciones población concoredeña	
Año	Número de habitantes
2003	863.549
2004	879.352
2005	895.443
2006	911.708
2007	928.196
2008	944.228
2009	960.585
2010	976.964
2011	993.332
2012	1.009.556
2013	1.025.539

La tabla anterior muestra las proyecciones de la población concoredeña desde el año 2003 hasta el año 2013, esto con el fin de hallar la tasa de crecimiento poblacional en los últimos años.

Tabla 4.10 Información necesaria para la demanda proyectada	
Tasa de crecimiento poblacional	1,73%
Consumo per cápita de Bagre (Kilos/Año)	8
Representatividad del Área de influencia	61,62%
Valor esperado de la demanda de Filete de Bagre	1,21%

En la tabla 4.10 se observan algunos datos necesarios para realizar los cálculos de la demanda proyectada, para que exista más claridad sobre los mismos, se explicarán los procedimientos a continuación.

- Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento poblacional resulta de aplicar la fórmula:

$$r_g = \left(\frac{U_U}{U_0} \right)^{1/n} - 1$$

Donde:

U_u : Población del último año (2013)

U_0 : Población del primer año (2003)

n: Cantidad de años dentro del rango de datos

Dicha tasa de crecimiento (1.73) es necesaria para realizar los cálculos de la demanda proyectada porque indica el posible aumento de la población concordeña.

- Consumo per cápita

El consumo per cápita de Bagre fresco en general se extrajo de la delegación de la secretaria, siendo este de 8 kilos anuales por persona en el municipio de La Concordia. Este consumo es necesario para hacer las proyecciones de consumo de bagre con respecto a la población de La Concordia.

- Representatividad del área de influencia

Dado que el área de influencia es la correspondiente a las localidades de las cooperativas, es decir, los ejidos, colonias y la cabecera municipal, es preciso hallar el porcentaje de ésta, pues en dicha área se ejecutará el proyecto principalmente. El porcentaje de representatividad (61.62%) resulta de sumar la población de las cooperativas y dividirla entre la población proyectada en el año 2013. Para mayor claridad se presenta la tabla de la población del área de influencia.

Tabla 4.11 Población total área de influencia	
Cooperativas	Población
San Pedro las salinas	428.397
Producción pesquera La Concordia	
Pescadores de presa El Portillo	173.452
Diamante de Echeverría	
Chiapatenco	30.095
Pescadores de Nuevo Resplandor	
Total	631.944

- Valor esperado de la demanda de filete de Bagre

Teniendo en cuenta que las intenciones no siempre se cumplen para determinar la demanda, se utilizaron algunas hipótesis que por la falta de seguridad fue necesario diseñar y a partir de las cuales se estimó un índice de crecimiento como valor esperado para los años del horizonte de planeación del proyecto.

Un crecimiento que da la consideración de la teoría de los supuestos que se expresa bajo la siguiente fórmula:

$$V_e = \frac{V_o + V_p + 4(V_{pro})}{6}$$

Donde:

V_o : Valor optimista

V_p : Valor pesimista

V_{pro} : Valor más probable

En la cual V_e representa el valor esperado promedio ponderado de las siguientes afirmaciones.

VALOR OPTIMISTA: Representa la máxima cantidad que podría ser consumida si la afirmación que se obtuvo al consumidor final (amas de casa) se cumple. El valor estimado del consumo de filete de Bagre es del 3%.

VALOR MÁS PROBABLE: Representa a los consumidores potenciales de filete de Bagre, es decir, que les gusta este tipo de carne y comúnmente lo incluyen dentro de sus compras para sus hábitos alimenticios. En este valor los consumidores compran pescado de diferentes especies y lo consumen en todas las alternativas de platillos, no lo consumen por la estacionalidad del mismo sino que son compras constantes durante el año. El valor estimado es del 1%.

VALOR PESIMISTA: Representa la mínima cantidad que podría ser consumida si la negación al consumidor final se cumple. Este valor representa a los consumidores que les gusta poco o nada el producto, consumen carnes rojas y las incluyen en sus compras como hábito alimenticio, son críticos, muestran escepticismo con el producto y ven las desventajas de consumir filete de Bagre. El valor estimado es del 0.3%.

Dando como resultado el reemplazo de las variables un valor esperado del 1.21%. Con este dato se puede proyectar la demanda de filete de Bagre en el área de influencia.

Nota: La teoría de los supuestos consta en atribuir un porcentaje de valor a cada una de las variables, dicho porcentaje es arbitrario, es un valor que se estima. Se eligió un rango entre 0% y 5%, pues fue necesario que los porcentajes no fueran muy altos porque se elevaría el valor estimado de la demanda proyectada. Además es un producto nuevo en el mercado, que no tiene competencia ni antecedentes, por tal razón es más confiable trabajar con valores pequeños. De igual forma la opinión de los encuestados arrojó un consumo de Bagre de Canal del 60%, de dicho porcentaje se tomó una proporción para estimar el consumo de filete de Bagre.

La tabla presentada a continuación muestra las proyecciones realizadas para conocer o estimar el consumo de filete de Bagre en los próximos 10 años dentro del Área de influencia.

Año	Población proyectada	Demanda Proyectada La Concordia	Demanda proyectada Área de influencia	Consumo esperado de Filete de Bagre
2013	1.025.539	8.204	5.056	62
2014	1.043.323	8.347	5.143	63
2015	1.061.415	8.491	5.232	64
2016	1.079.821	8.639	5.323	65
2017	1.098.546	8.788	5.415	66
2018	1.117.596	8.941	5.509	67
2019	1.136.976	9.096	5.605	68
2020	1.156.692	9.254	5.702	69
2021	1.176.750	9.414	5.801	71
2022	1.197.156	9.577	5.902	72
2023	1.217.916	9.743	6.004	73

Se puede observar que con los datos anteriormente analizados se pudo hallar la demanda proyectada teniendo en cuenta el valor esperado de consumo de filete de Bagre.

Se proyectaron los datos hasta el año 2023 para analizar la demanda en un lapso de tiempo considerable y observar los posibles cambios que esta pueda tener.

Analizando el año 2016, la población de La Concordia tendrá 1.079.821 habitantes, mientras que el consumo de Bagre en el municipio de La Concordia será de 8.639 toneladas y ese mismo consumo en el área de influencia será de 5.323 toneladas. Finalmente el consumo de Filete de Bagre dentro del área de influencia en el año 2016 será de 65 toneladas.

4.7. Cuantificación de la demanda Potencial

Para cuantificar la demanda potencial fue necesario hacer una estimación, debido a que no existen datos acerca del consumo y venta de Filete de Bagre en el municipio de La Concordia.

Como el producto es nuevo, se asume que dadas las condiciones manifestadas a través de las encuestas realizadas, la demanda de Filete de Bagre irá aumentando gradualmente con el paso de los años mientras el producto se da a conocer completamente en toda la región.

Como se citó anteriormente en el estudio de la demanda proyectada, se estimó un índice de crecimiento de la demanda mediante el método de los supuestos, el cual fue de 1.21% durante los próximos años. De igual forma se espera que el índice aumente considerablemente en la medida en que el consumidor se familiarice con el producto. Es necesario concienciar al consumidor de las ventajas que proporciona este nuevo producto y que del mismo modo mejora la calidad de vida de las personas así como también la seguridad alimenticia.

A continuación se presenta la lista de los clientes potenciales de los socios pesqueros, quienes diariamente distribuyen y venden pescado tradicional (Bagre de canal), es decir, pescado fresco y/o entero. Dicha lista se concentra en un 85% en la ciudad de La Concordia por ser ésta la Cabecera del municipio.

Lista de vendedores de pescado tradicional

Cantidad	Lugar
24	Restaurantes
4	Negocios, tiendas o palapas
8	Mercados
12	Otros vendedores

4.8. Estudio de Comercialización

4.8.1. Estrategias de Comercialización

Dentro del plan estratégico para el posicionamiento del producto en el mercado, se han estructurado unos pasos que permitirán una óptima comercialización y consumo de filete de Bagre llegando así al mercado objetivo, los cuales son:

- **Estudio de la competencia**

Para el estudio de la competencia es importante determinar cuáles son los productos sustitutos que fácilmente pueden reemplazar al filete de Bagre. Dado que el filete de Bagre no tiene una competencia directa, se hace necesario analizar como competencia directa a los productos sustitutos como la carne, los huevos, los granos y los enlatados entre otros. Estos productos se presentan de diferentes maneras, es decir, congelados, refrigerados, empacados o enlatados, lo que genera una amplia gama de alternativas en las compras de los consumidores. Los precios de dichos productos dependen exclusivamente de la calidad y presentación del mismo, esto indica que se pueden encontrar productos muy económicos o muy costosos que cumplan la función sustituta del filete de Bagre.

- **Alianzas estratégicas**

El estudio de mercados anteriormente realizado arrojó como resultado que productos como el filete de Bagre deben contener un valor agregado adicional al que ya tienen, es decir, que el producto contenga otros productos que puedan acompañar al mismo como salsas, recetas y cremas soperas entre otros. Por tal razón es necesario hacer convenios con empresas que producen y distribuyen dicha clase de productos, para que de este modo se den a conocer ambos y generen impacto en el mercado. Estas alianzas generan beneficios para ambos, debido a esto, los convenios se han convertido en un factor importante para el éxito de las estrategias de comercialización en las empresas. Asimismo es necesario hacer alianzas con los proveedores de materia prima con el fin de disminuir los costos por compra de la misma, garantizando que la empresa responsable siempre la comprará a estos, beneficiando a estas personas con respecto a una venta segura y fija.

- **Lanzamiento oficial del producto**

Con el fin de dar a conocer el producto a los clientes potenciales, en este caso administradores de restaurantes, comercializadoras, distribuidoras de pescado, supermercados y amas de casa seleccionadas; se realizará un cóctel y una rueda de prensa en la cual se presentará el producto a todas las personas y entidades interesadas mediante degustaciones del mismo. De igual forma se aprovechará la ocasión para conocer la opinión de los clientes acerca de la presentación, empaque y estética del producto.

- **Visitas informativas a los administradores**

Para que exista un mayor conocimiento del producto, aceptación y confianza, se realizarán encuentros con todos los distribuidores del pescado y con los jefes de ventas de los mercados y comercios. Estas visitas contendrán muestras gratis, folletos con toda la información acerca del producto y planes de descuento por compras mayoristas; con esto se busca crear un lazo comercializadora-distribuidor para que en conjunto se logren estrategias y así llegar fácilmente al consumidor final.

- **Volantes**

La estrategia utilizada con los volantes será repartirlos en los lugares concurridos y dentro de los lugares de mayor presencia; debido a que las personas se concentran en estos y prestan atención, esta técnica estará enfocada a hacer publicidad de un producto por medio de la lectura, creando expectativa y conocimiento del nuevo producto. Estos volantes contendrán la información general del producto como nombre, precio, ingredientes, fotografía y slogan; información de la empresa como nombre, teléfono, dirección y correo electrónico. El diseño debe ser atractivo y original para que llame la atención del público.

- **Publicidad por Internet**

Dado que se ha convertido en un medio masivo de comunicación, se aprovechará esta oportunidad para hacer publicidad del producto de dos maneras: la primera es crear una página de Internet con toda la información del filete de Bagre de Canal, sus componentes, características, presentación y también toda la información referente a la empresa, debido a que esta será la responsable del producto y de la página. La segunda manera de aprovechar este medio es obtener

una base de datos con correos electrónicos a los cuales se les enviará información y publicidad del nuevo producto.

- **Presentación y degustaciones en comercios estratégicos**

Para que los consumidores finales tengan un pleno conocimiento y aceptación del producto, se darán exposiciones y degustaciones en los principales comercios de la ciudad con el objetivo que los clientes conozcan acerca de la presentación, sabor y calidad de este nuevo producto, para así garantizar la compra del mismo o por el contrario recibir sugerencias del sabor y presentación del filete de Bagre.

- **Merchandising**

Con el fin de hacer al producto atractivo al consumidor, es necesario adornar el filete de Bagre dentro de los refrigeradores de los mercados o establecimientos y de la empresa, con alimentos que por sus colores son llamativos como naranjas, lechugas, zanahorias y tomate entre otros. De este modo se garantiza un buen diseño y estética dentro de dichos canales de distribución.

- **Promociones de lanzamiento**

Para tener un mejor acceso al mercado es necesario realizar como lanzamiento varias promociones a los distribuidores y a los clientes finales, con el fin de lograr una compra segura, donde el precio no sea un factor negativo para la compra, es decir, que sean precios de penetración e impacto en el mercado. El precio utilizado para el lanzamiento del producto será de \$12.500 debido al estudio de la competencia y a la percepción de los consumidores.

- **Participación en ferias especializadas**

Es necesario que la empresa participe en todas las ferias especializadas que se realicen en el municipio de La Concordia, porque por este medio se dará a conocer aún más el producto, no sólo con los consumidores sino también con compradores potenciales y empresas estatales interesadas en el producto. Estas ferias gastronómicas sirven de plataforma para que el producto y la empresa sean conocidos regional y estatalmente.

4.8.2. Canales de distribución

Para la distribución del filete de Bagre se hacen necesarios 4 canales de distribución determinados que son: mercados o tiendas, socios pesqueros, restaurantes y amas de casa, los 3 primeros cumplen la función específica de ofrecer el producto al consumidor final, mientras que el último canal cumple la función de llegar al consumidor final directamente, sin necesidad de intermediarios para la compra y consumo. A continuación se describe la manera como se distribuirá el filete de Bagre en estos lugares.

- **Canal Primario**

Restaurantes

El restaurante cumple la función de distribuidor primario debido a que compra directamente el producto con los socios pesqueros y lo vende preparado en diferentes platillos los cuales van dirigidos al consumidor final. La presentación del producto dependerá única y exclusivamente del restaurante el cual lo ofrece de diferentes maneras.

Amas de casa

Este canal cumple una función parecida a la del restaurante, es decir, las amas de casa compran directamente con los pescadores para servirlo preparado en sus hogares.

- **Canales secundarios**

Mercados o tiendas

Los mercados o tiendas disponen de un sector de cárnicos en los cuales se ofrece toda clase de carnes refrigeradas de varios tipos, el filete de Bagre estará localizado dentro de uno de estos refrigeradores en un espacio aproximado de dos metros cuadrados para que tenga una buena visibilidad para el consumidor. El producto estará al lado de otra clase de pescados refrigerados, por lo cual su empaque debe ser llamativo y atractivo. Además tienen la dinámica de ofrecer productos con mayor valor agregado. Este canal funciona de la siguiente manera: Los socios pesqueros llevan el producto a los establecimientos y éstos lo venden refrigerado al consumidor final.

Distribuidores pesqueros

Este canal está especializado en la distribución de toda clase de pescados, por lo tanto es un medio de distribución muy importante, aquí los pescados estarán dentro de un lugar frío, debidamente refrigerados para evitar perjuicios o deterioros en el producto. Estos distribuidores se especializan en vender al por mayor y al menudeo a los restaurantes, amas de casa y pequeños comercios entre otros, lo que significa que abarca un gran porcentaje de ventas de los consumidores finales. Los distribuidores funcionan de la siguiente manera: Los socios pesqueros o pescadores llevan el producto a los distribuidores o comerciantes y éstos venden el filete de Bagre al consumidor final.

4.8.3 Estudio de precios

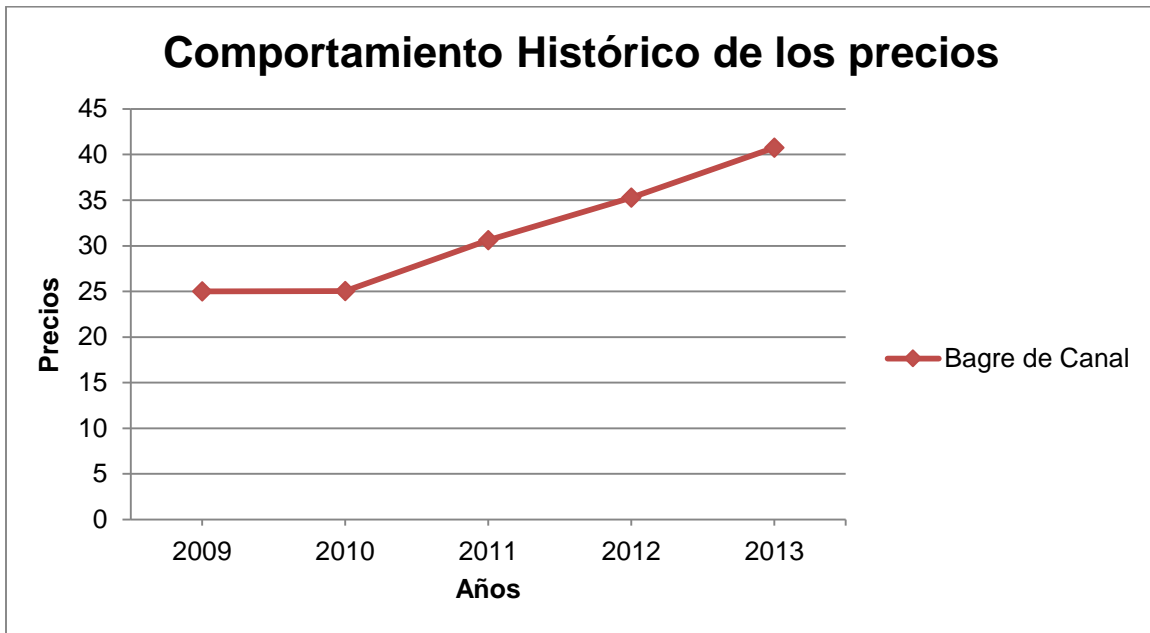
El precio es el valor en dinero que se le da a un producto o servicio para ofrecerlo a un mercado determinado. Para el consumidor, el precio será el valor que considera se puede entregar a cambio de un producto. La determinación de precios es de vital importancia para cualquier negocio.

Es importante tener en cuenta que los precios fijados a los productos influirán significativamente en el volumen de unidades que se pueden vender de ellos. En la medida en que éstos son más altos, menor será la cantidad de personas que realmente podrán adquirir esos productos.

Los precios presentados a continuación son promediados debido a la variación de precios que se ocasionan por la estacionalidad del producto.

Tabla 4.13 Comportamiento histórico de los precios	
Pesos/Kg	
Año	Bagre de Canal
2009	25.000
2010	25.036
2011	30.627
2012	35.287
2013	40.764

Grafico 4.4 Comportamiento histórico de los precios



Estos precios pertenecen a la cantidad de kilos de Bagre fresco en los principales puntos de venta del estado.

Finalmente, se deben definir políticas de descuento sobre los precios de lista cuando se presenten situaciones que los ameriten. Por ejemplo, descuentos por cantidad, por pronto pago, por funciones que realice el cliente como intermediario o por ser un producto perecedero.

Las principales consideraciones que se tendrán en la fijación de precios del producto serán los siguientes criterios:

- Costo del producto

El costo del producto es la sumatoria de los costos fijos y los costos variables. Para determinar el costo del producto se deben tener en cuenta todos los costos de producción del mismo, es el método más sencillo el cual consiste en agregar una cantidad al costo del producto de manera fija.

La fórmula que determina el costo del producto es:

$$Pu = \frac{\sum Cf + \sum Cv \pm MU}{Q}$$

Donde:

Pu= Precio unitario

CF= Costos Fijos

CV= Costos Variables

MU= Margen de Utilidad

Para el cálculo del costo del producto se definieron los siguientes costos anuales, se debe aclarar que para el resultado del precio unitario no se tuvieron en cuenta los costos fijos de depreciación ni amortización de diferidos:

Tabla 4.14. Costos fijos	
Pesos	
Descripción	Costo
Arrendamiento	3.000.000
Servicios	3.000.000
Nómina	5.204.400
Prestaciones sociales	2.341.980
Publicidad	1.500.000
Depreciación	3.444.167
Intereses	3.895.000
Amortización diferidos	4.367.502
Imprevistos (10%)	6.211.488
Total	32.964.536

Tabla 4.15 Costos Variables	
Pesos	
Descripción	Costo
Materia Prima	36.504.000
Materiales	6.103.500
Costos de distribución	416.000
Aditivos y lubricantes	150.000
Total	43.173.500

$$Pu = \frac{(25.152.867 + 43.173.500) \pm 6.672.000}{6.000 \text{ kilos}}$$

$$Pu = \frac{68.326.67 + 6.672.000}{6.000 \text{ kilos}}$$

$$Pu = \$12.5000$$

El precio unitario del filete de Bagre es de \$12.500 pesos.

- Precios de la competencia de bagre fresco y productos sustitutos

Se tendrán en cuenta los precios de la competencia para así determinar un valor igual, superior o inferior que genere competitividad en el mercado. El valor del precio promedio de la competencia en venta de bagre en todas sus presentaciones oscila entre \$5000 y \$25000 pesos, dependiendo éste del punto de compra, la clase de pescado, valor agregado, su calidad y el estrato. El precio de la carne de res tiene un valor promedio de \$11.000 pesos el kilo, el pollo tiene un valor de \$6.000 pesos el kilo, los granos oscilan entre \$1.000 y \$3.000 pesos y los enlatados tienen un precio promedio de \$5.000 pesos. De esta manera se tiene una relación de los precios de la competencia, que para el filete de Bagre son los productos sustitutos, los cuales son la referencia para determinar el precio con respecto a la competencia.

- Percepción del consumidor sobre el valor

Es necesario saber la percepción que tienen los consumidores acerca del precio del producto. En este caso el consumidor es quién decide si la empresa ha establecido un precio correcto.

Políticas de fijación de precios

La estructura para la fijación de precios cambia con el tiempo a medida que los productos se mueven por los ciclos de vida. Se adoptará la política de precios para reflejar cambios en los costos, en la demanda, variaciones de los competidores en el mercado.

La etapa de introducción de un producto nuevo es especialmente retadora, por lo tanto la política de este producto nuevo, el filete de Bagre, será la de los precios de penetración, los cuales son precios bajos para sus productos, con la esperanza de atraer un número de compradores y captar una gran porción del mercado. El costo de penetración del producto que cubre los costos de fabricación y de igual forma permite la adquisición del producto en muchos hogares es de: \$12.500 pesos.

4.9 Programa de ventas

Busca proyectar las ventas de la empresa para los próximos 10 años, teniendo en cuenta el volumen de producción.

El estudio de mercados determinó algunos comportamientos de los consumidores y estacionalidades de compra, bajo estos parámetros se determinarán las ventas para los 10 años siguientes.

Se espera que a partir de las estrategias de mercadeo utilizadas por la empresa se incrementen las ventas en el consumo de Bagre. Además se planea para el segundo año introducir el producto en las demás ciudades de la región Frailesca como Ángel Albino Corzo y Villaflores, lo que indica un incremento adicional en las ventas.

El comportamiento de la demanda permitió definir las cantidades consumidas por los clientes, teniendo en cuenta que en los últimos años el consumo de pescado ha aumentado de manera progresiva.

Se presenta a continuación la tabla de las proyecciones de ventas para los próximos 10 años de la empresa.

Tabla 4.16 Programa de ventas										
Proyecciones en la empresa										
Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad kilos	6,500	7,800	9,100	10,400	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700

Con estas ventas se espera que la empresa tenga una participación escalonada para cada año en el mercado, de manera que el producto se posicione en el mismo como una alternativa de consumo constante en la canasta familiar. A partir del quinto año se espera que las ventas sean constantes.

4.10 Participación del proyecto en el mercado

Esta empresa planteada, dentro del mercado tendrá una participación del 100%, debido a que la empresa será la única comercializadora de Filete de Bagre en la región.

Año	Valor	Participación
0	0	0%
1	6.500	100%
2	7.800	100%
3	9.100	100%
4	10.400	100%
5	11.700	100%
6	11.700	100%
7	11.700	100%
8	11.700	100%
9	11.700	100%
10	11.700	100%

Capítulo 5
Estudio de Ingeniería, Propuesta de
Inversión y Financiamiento del Filete de
Bagre de Canal (*Ictalurus Puntactus*)

5.1 Estudio del producto

5.1.1 Análisis del producto

El análisis del producto comprende el análisis de la composición química, características de la carne, análisis del sabor, textura y presentación entre otros.

Dentro del proceso de producción, el bagre crudo pasa por medio de inmersión durante 2 minutos, para conservar la textura, sabor, olor y calidad que el pescado necesita. Dado que existen varias clases de Bagres es importante destacar que solo se procesa un tipo, el cual es: Bagre de Canal *Ictalurus Punctatus*.

El bagre crudo es fileteado y es introducido en un recipiente con ciertos insumos que serán los encargados de preenfriar y terminar así en Filete de Bagre. Los insumos con los cuales se mezcla el filete son: Hielo y sal. Esta mezcla requiere de 10 minutos de preparación para lograr una aplicación adecuada en el bagre crudo.

A continuación se presenta el análisis de la composición de la carne por un kilo de bagre:

Tabla 5.1 Composición Ingredientes		
Por 1 kilo de Filete de Bagre		
Insumos	Cantidad	Unidad de medida
Sal	100	Gramos
Hielo	400	Gramos

5.1.2 Características

Intrínsecas

El Filete de Bagre se compone de carne en filete de bagre, es decir, sin espinas ni vísceras. Con respecto a la textura, ésta es suave y fácil de manejar. Desprende un olor a carne fresca. El sabor del filete de Bagre es ligeramente salado, lo cual hace más consistente la conservación del mismo.

Extrínsecas

El tamaño del Filete de Bagre oscila entre los 20 y 25 cm de longitud. La apariencia del mismo es carne fresca, deshidratada en un 15%, presenta un aspecto atractivo al consumidor, sin alteraciones de color. La presentación de la unidad de venta será en bandejas empacadas al vacío de aproximadamente un 1Kg.

Normas

El producto terminado estará certificado por medio del registro sanitario INVIMA, las normas técnicas de calidad ISO 22.000 e ISO 14.001.

La norma ISO 22.000 especifica los requisitos para un sistema de gestión de inocuidad alimentaria y se puede aplicar cuando una organización necesita demostrar su capacidad para controlar los peligros que puedan afectar la inocuidad alimentaria.

La cadena alimentaria puede comprender organizaciones que van desde los productores de alimentos de consumo humano hasta para animales, productores primarios, pasando por fabricantes de alimentos, operadores y subcontratistas de transporte y almacenamiento, hasta los puntos de venta de productos al detal y de servicios de suministro y de alimentos, incluyendo las organizaciones interrelacionadas, tales como fabricantes de equipos, material de empaque, agentes de limpieza, aditivos e ingredientes. Los proveedores de servicios también se incluyen en esta cadena.

La norma ISO 14.001 hace parte de las regulaciones voluntarias que productores y usuarios ponen al servicio de la racionalización, el control de calidad y la seguridad de los productos.

El documento ISO 14.001, también llamado Sistema de Administración Ambiental SAA, especificación con guía para su uso A es el de mayor importancia en la serie ISO 14000, dado que esta norma establece los elementos del SGA (Sistema de Gestión Ambiental) exigido para que las organizaciones cumplan a fin de lograr su registro o certificación después de pasar una auditoría de un tercero independiente debidamente registrado. En otras palabras, si una organización desea certificarse o registrarse bajo la Norma ISO 14.000, es indispensable que dé cumplimiento a lo estipulado en la ISO 14.001.

Nota: Dado que la certificación tiene un costo de \$16.000.000 de pesos en adelante, no se tendrá en cuenta en el presupuesto de inversión pues elevaría el monto de la inversión. Se recomienda en el tiempo comenzar a establecer un sistema de información de calidad y un plan de implementación el cual se puede financiar con recursos obtenidos del funcionamiento.

5.2 Estudio del proceso productivo

El proceso productivo que se realiza dentro de la planta de producción es el siguiente:

- **Recibo y selección de Bagre entero**

A este puesto de trabajo llegan todos los pescados (Bagres) previamente capturados provenientes de los proveedores, el operario debe seleccionar los Bagres que estén en las mejores condiciones físicas, es decir, que no presenten daños, mordeduras de otros depredadores, ni golpes. Como se mencionó anteriormente, se dispone de una tabla de selección y calificación de la materia prima en la cual el operario se debe basar para hacer su valoración y determinar si el bagre es apto para el proceso de fileteado. En dicha tabla se califican ciertas características físicas del Bagre como piel, ojos, textura, olor entre otros. Luego de seleccionar el bagre, el operario debe pasarlo al siguiente puesto de trabajo.

- **Arreglado**

Algunos Bagres vienen anticipadamente despielados y desviscerados, el operario lo recibe y realiza este mismo proceso nuevamente, esto con el fin de cerciorarse que el bagre no presente ninguna piel o escama ni vísceras para poder llevarlo al paso siguiente. En el arreglado comprende el desangrado, el descabezado y el desviscerado; donde el operario debe abrir al pez para poder realizar este proceso, después el operario debe lavar el bagre y llevarlo al siguiente proceso.

- **Fileteado**

Después que el bagre ha sido arreglado y limpiado de todas las vísceras, pasa al proceso de fileteado el cual por medio de la máquina Fileteadora corta el cuerpo del pez longitudinalmente, lo que permite el corte de extremos, es decir se filetea la carne del bagre quitándoles espinas y dándole el acabado que el cliente solicita, así los dos filetes obtenidos pasan inmediatamente al proceso de despielado.

- **Despielado**

Este proceso también llamado descuerado, consta en separar la piel del bagre por medio de la maquina Despieladora, en la que es capaz de despielar cualquier filete de pescado plano. Después el operario debe lavar el bagre y llevarlo al proceso que se requiere.

- **Mezcla de insumos**

El proceso de la mezcla de insumos consiste en preparar en un metro cúbico de agua un solvente homogéneo que contenga sal y hielo. A continuación se presenta la tabla con las cantidades a utilizar de los insumos, suponiendo que se trabaja a la capacidad instalada (250 kilogramos).

Tabla 5.2 Cantidad de insumos por proceso		
Para 250 kilos de Bagre		
Insumos	Cantidad	Unidad de medida
Sal	25	Kilos
Hielo	100	Kilos

- **Inmersión**

Después que el bagre ha sido despielado y limpiado de todas las vísceras, pasa al proceso de inmersión el cual consiste en coger cada unidad de filete y sumergirla dentro del tanque (solvente preparado anteriormente), taparlo asegurándose que quede completamente aislado y dejarlo allí durante 2 minutos aproximadamente para que el filete se impregne de la mezcla de insumos. Cuando la carne haya cumplido el tiempo indicado, inmediatamente el operario debe sacarla y pasarla en un recipiente a empaque.

- **Empacado al vacío**

Después que la carne ha sido preenfriada y está lista para empacar, el operario programa la máquina empacadora al vacío, esto depende de los kilogramos a empacar. El operario pone el kilo aproximado de bagre sobre la bandeja de icopor, luego coloca las bandejas sobre la boquilla de la máquina donde se inicia el proceso de empacado. Después el operario recoge las bolsas con el producto y las empaca en canastas.

- **Etiquetado**

El operario recibe el filete de bagre empacado en bandejas al vacío y se dispone a pegar la etiqueta en la parte superior del producto por medio de una grapadora, después que el empaque tiene su respectiva etiqueta, el operario lo pone en las canastas listas para su comercialización.

- **Inspección y control**

Dentro del proceso existen varios puntos de inspección y control que son de gran importancia para entregar al consumidor un producto de calidad, son puntos específicos que impiden que un producto defectuoso termine el ciclo, los cuales están ubicados el primero en el puesto de recibo y selección de materia prima, el segundo está entre el proceso de fileteado y despielado, el tercero se encuentra después del proceso de inmersión y antes del empaque al vacío y por último, el cuarto está en el puesto de etiquetado.

La siguiente etapa es disponer del Filete de Bagre para la comercialización.

Tiempo de Producción

Tabla 5.3 Tiempo de producción por proceso		
Lote de producción (250 kilos)		
Proceso	Operaros	Horas
Recibo y Selección de Materia prima	1	2
Arreglado	1	3
Fileteado	1	3
Despielado	1	3
Mezcla de insumos	1	1
Introducción del filete e inmersión	1	1
Empacado al vacío	1	2
Etiquetado	1	2
Control de calidad	1	1
Total horas transformación de Bagre x lote		18

Un lote de 250 kilos de bagre resulta terminado después de 18 horas, es decir, que se demora alrededor de un día el proceso.

Tabla 5.4 Diagrama de Gantt por lote de producción

Actividad	Duración del proceso (Horas)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Recibo de insumos	■																	
Recibo y selección de materia Prima	■	■																
Arreglado			■	■	■													
Fileteado						■	■	■										
Despielado									■	■	■							
Mezcla de insumos												■						
Introducción del filete e inmersión													■					
Empacado														■	■			
Etiquetado																■	■	
Control de calidad																		■

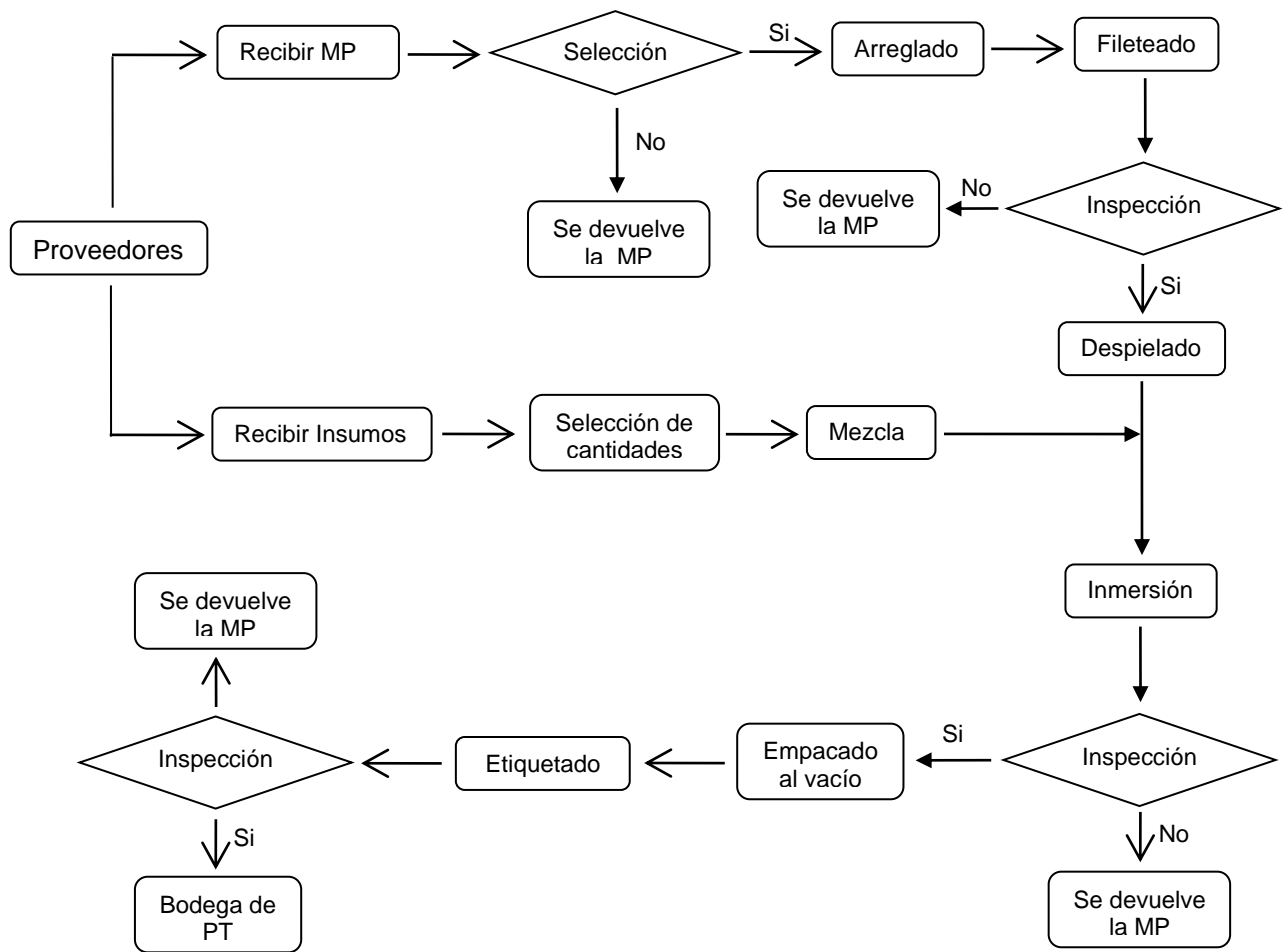
Tabla de costos de producción

Tabla 5.5 Costos de producción de Filete de Bagre				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario (\$)	Total (\$)
Mano de obra	Operario/día	5	20,780	103,900
Insumos:				
Sal	Kilo	25	500	12,500
Hielo	Kilo	100	1,250	125,000
Energía eléctrica	Kw	50	550	27,500
Empaque	Bolsa	200	7	1,400
Bandeja de icopor	Bandeja	200	30	6,000
Etiquetado	Etiqueta	200	200	40,000
Antisépticos (hipoclorito y jabón)	Litro	1	2,000	2,000
Agua	m ³	2	500	1,000
Mantenimiento	Operario/día	1	12,200	12,200
Materia prima	Kilo	250	4,800	1,200,000
Costo Proceso				1,531,500

Teniendo en cuenta la producción estimada, que es de 200 kilos, el costo unitario del filete de Bagre es de \$7,658 pesos como se muestra a continuación.

Producción estimada	Kilos	200
Costo unitario	Pesos/kilo	7,658

Gráfico 5.1 Diagrama de Flujo



5.3 Volumen de producción

El volumen de producción, está condicionado directamente por las metas establecidas dentro del plan de ventas de la empresa, de igual forma con respecto al estudio de mercados donde se determinaron la oferta y demanda del Filete de Bagre en la región se proyectaron estos datos y se determinó el volumen anual para la producción.

Según las proyecciones de la demanda para los próximos 10 años el consumo de Filete de Bagre en el área de influencia será como lo indica la tabla 4.12, citada en el capítulo 4.

De esta manera la empresa, participará aproximadamente en un 10% para suplir las necesidades de la demanda esperada respecto al consumo de Filete de Bagre en el municipio para los años siguientes.

Dentro del programa de ventas se establecieron porcentajes del incremento de las ventas, así como la producción anual en kilos de la cantidad de bagre a procesar, dando como resultado el volumen de producción anual de la empresa.

Tabla 5.6 Volumen de producción										
Producción de la empresa comercializadora										
Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad kilos	6,500	7,800	9,100	10,400	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
Enero	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Febrero	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Marzo	975	1,170	1,365	1,560	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755
Abril	975	1,170	1,365	1,560	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755
Mayo	650	780	910	1,040	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170
Junio	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Julio	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Agosto	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Septiembre	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Octubre	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Noviembre	406	488	569	650	731	731	731	731	731	731
Diciembre	650	780	910	1,040	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170	1,170

Esta tabla muestra el volumen de producción anual y mensual para la empresa. Cabe aclarar que el volumen de producción es igual al programa de ventas pues no se manejará inventario porque el Filete de Bagre es un producto perecedero.

5.4 Estudio de la maquinaria y equipo

Para obtener el Filete de Bagre es necesario determinar la maquinaria que realice dicho proceso, por lo tanto se hace un estudio detallado de esta y del equipo a utilizar dentro de la planta de producción porque de éstos depende en gran parte la productividad y eficiencia en los procesos. Por tal razón se analizaron varias alternativas para cada uno de estos factores, las cuales facilitaron la óptima selección de la maquinaria a utilizar.

- **Maquinaria**

La maquinaria necesaria para el proceso de fileteado del bagre es una maquina Fileteadora con tecnología neumática la cual realiza el proceso del fileteo del bagre, al igual que se requiere de una Despieladora para poder descuerar a los bagres, ya que no cuentan con escamas mantienen una piel que se debe de quitar; se necesita también una empacadora al vacío para empacar el producto por medio de este método confiable y así conservarlo por más tiempo.

Este tipo de maquinaria resulta un poco costosa pues son máquinas grandes y de gran peso. Al ser costosas no son muy demandadas en el mercado y por lo tanto son difíciles de conseguir en cualquier almacén. Generalmente se consiguen en almacenes y distribuidoras especializadas que venden artículos importados.

Maquina Fileteadora

La máquina está equipada con tecnología neumática lo que permite el corte del hilo, el movimiento del prensa telas y el control de velocidad desde un solo pedal. Es de cama plana, diseñada para recubrir los orillos de la tela adicionalmente tiene una cadeneta llamada puntada de seguridad usada solo cuando se va acerrar la prenda.

Tiene un juego de cuchillas para el corte de extremos. Las operaciones más comunes en la confección de jean son: Filetear aletilla y aletillón retirando la cadeneta, cerrar costados o cerrar entre pierna. El consumo del hilo es de 20 metros aproximadamente por metro de costura, y el desperdicio del hilo se calcula según la tecnología de la máquina.

Sistema o referencia de la aguja: Según la marca de la máquina se usan B27 punta de bola o 81 X 1 Calibre de la aguja 110 hasta 130.

Mecanismos formadores de puntada: 2 agujas, 3 loopers para filete con puntada de seguridad 1 aguja, 2 loopers para solo filete o sobrehilado.

Partes de la maquina:

- Presión de Prensa telas
- Guía hilos
- Palanca Tira hilo
- Volante
- Tensores del Hilo
- Barra del Prensa telas
- Barra de agujas
- Pie Prensa telas
- Visor de aceite
- Transporte
- Cama
- Regulador de puntada

Corta hilo: cuchilla ubicada en el prensa telas, es utilizada para separar cada pieza cuando finaliza la costura.

Cuchillas de corte de extremos: están ubicadas antes del punto de costura con el fin de cortar sobrantes de tela; una superior que es móvil y la inferior que es fija.

Loopers: mecanismo inferior tomador de lazada de las maquinas que hacen puntada de cadeneta (cerradora de codo, recubridora, cadeneta doble y pretinadora entre otras).

Diferencial: Permite graduar el arrastre del material. Según la apariencia de la costura debe ser ajustado en los cambios de material delgado a grueso o de material rígido a elástico.

Gráfico 5.2 Fotografía de la máquina Fileteadora



Maquina Despieladora

Descripción

Con su impresionante capacidad de despielado de 140 filetes de pescado plano por minuto, no es de extrañar que la Despieladora sea utilizada por los mayores procesadores.

Mediante un sencillo ajuste o un cambio rápido de la cuchilla de inserción, podrá despielar cualquier filete de pescado plano, desde los filetes de platija más pequeños hasta los filetes de halibut negro más grandes y, por supuesto, prácticamente cualquier clase de filete de pescado blanco, incluyendo los grandes filetes de brezo común.

El uso de la máquina de despielado junto con la máquina de fileteado optimiza aún más la rentabilidad de su máquina de fileteado.

No encontrará colas partidas y los filetes salen con esa superficie de aspecto sedoso tan especial que exigen los procesadores. Nuestra definición de alto rendimiento no puede equipararse a la de ninguna otra máquina del mercado.

La Fileteadora también es apta para el despielado profundo de filetes de salmón y halibut negro. La máquina puede ajustarse para eliminar la capa de grasa junto con la piel o para el despielado de alto rendimiento. Esto proporciona filetes idóneos para congelar. La selección de la máquina Despieladora proporciona al procesador un producto de calidad superior para la venta de pescado fresco es por ello que elegimos una máquina de estas.

Gráfico 5.3 Fotografía de la máquina Despieladora



Empacadora al vacío

Diseñada para el formato de paquetes por cantidades definidas, especial para industrias de alimentos. Este tipo de empacadora se utiliza generalmente para empacar productos alimenticios, en especial las carnes y los quesos, pues conserva más tiempo y mejor dichos productos. Es una nueva tendencia que ha sido bien aceptada por el consumidor.

VENTAJAS

- Rapidez de empaque de producto terminado.
- Mejor calidad en el empaque.
- Facilidad en el proceso de empaque al vacío.
- Esta clase de empaque es atractiva al consumidor.
- Mayor conservación de los alimentos.

Tabla 5.7 Cotizaciones empacadora al vacío

Características	Alternativas		
	Horizontal	650 A	Hualian
Dimensiones:			
Ancho	2.15 m	2.16 m	1 m
Alto	1.4 m	1.10 m	0.90 m
Largo	6 m	5 m	3.5 m
Consumo de energía	3 kw	3 kw	2 kw
Velocidad	Hasta 4200 paquetes por hora	Hasta 3800 paquetes por hora	Hasta 2500 paquetes por hora
Garantía	Dos años	Año y medio	1 año
Proveedor	Soldapack	Edel Ingenieros	Comek
País	México-Envigado	México	México - DF
Costo (pesos)	10,000,000	7,500,000	5,000,000

La empacadora al vacío seleccionada por la empresa, es la alternativa de referencia Hualian de la empresa Comek. Esta alternativa fue elegida

principalmente por las características presentadas en el cuadro anterior, el precio es accesible e incluye los costos de instalación.

Grafico 5.4 Fotografía de la empacadora al vacío



- **Equipos**

Con respecto a los equipos a utilizar dentro de la comercializadora se encuentran: Un computador, una impresora, una fotocopidora, un fax y un teléfono. Estos equipos son necesarios para tener un trabajo efectivo en el área administrativa.

Estos equipos de oficina se consiguen fácilmente en el mercado, pues son muy demandados y de bajo costo dependiendo de la calidad y la cantidad. Por lo tanto se analizaron 3 alternativas de diferentes distribuidores.

Computador

Tabla 5.8 Cotizaciones computador

Características	Alternativas		
	REF 281	HP	C521
Procesador	AMD Athlon 3200/754	Intel Celeron	AMD Athlon 64 X2 de doble núcleo
Memoria RAM	512 MB	512 MB	1 GB
Disco duro	80 GB	160 GB	160 GB

Monitor	Samsung 15"	TFT de 15"	Panel plano 17" análogo (E177FP)
Sistema operativo	Windows XP	Windows XP	Windows XP
Comentario	Ninguno	incluye: Filtro, Webcam, micrófono, audífonos y paquete de 25 CDS	Precio incluye flete, impuestos de importación, IVA y descuento de \$245,000
Garantía	1 año	1 año	1 año
Proveedor	PC-OPEN	Éxito	DELL
Costo	1,480.00	2,399.00	2,349.00

La empresa entre estas alternativas de computadores, seleccionó la alternativa REF 281 de la empresa PC-OPEN por economía, además porque sus características se acomodan a las necesidades de la misma.

Impresora multifuncional

Tabla 5.9 Cotizaciones impresora multifuncional

Características	Alternativas		
	Samsung laser SCX- 4521 MFP	HP PSC 500	Laser printer 1815N
Copiadora	Resolución de 600 x 600	Resolución de 600 x 2400	Resolución de 600 x 600
Scanner	Resolución máxima de 4800 dpi	Resolución máxima de 2400 dpi	Resolución máxima de 4800 dpi
Impresora	Velocidad de 20 ppm	Velocidad de 9 ppm	Velocidad de 27 ppm
Fax	Modem de 33,6 Kbps	Modem de 33,6 Kbps	Modem de 60 Kbps
Garantía	1 año	3 meses	1 año
Proveedor	PC-OPEN	Wilkinsonpc	DELL
Costo	830.00	680.00	1,192.00

La impresora multifuncional reúne varios equipos en uno solo, la cual la hace muy atractiva a las oficinas y demás lugares donde se necesiten esta clase de equipos.

Dicha impresora contiene copiadora, fax, scanner e impresora. La alternativa más conveniente para la empresa es la HP PSC 500 por ser la más económica. Se muestra la fotografía de la impresora multifuncional a continuación.

Gráfico 5.5 Fotografía de la impresora multifuncional



Sistema de frío

Se requiere un sistema de frío para que el Bagre pueda procesarse seguramente durante 72 horas dentro de un cuarto frío. Estos sistemas son especiales para refrigerar y mantener cuartos a una temperatura muy baja con el fin de conservar los productos perecederos. A continuación se muestran las características y especificaciones del sistema:

Cubierta: Los paneles están forrados en ambas caras (Inferior y exterior) con lámina Aluzinc Az-50, calibre 26.

Aislamiento: Los paneles de las cámaras refrigeradas y de todas las paredes divisorias entre cámaras, están aislados con 4 pulgadas de espesor.

Ensamble: Los paneles están machihembrados en todas sus uniones y se conectan por medio de conectores del tipo álabe rotativo de engrape rápido.

Puertas: El acabado y espesor son iguales a los de los paneles de paredes y techos. Todos los herrajes utilizados (bisagras, chapas, rieles, etc.) serán de alto rendimiento, marca KASON fabricados en Estados Unidos.

Otros: Cada cámara incluirá lámparas a prueba de vapor, interruptor con indicador de encendido, termómetro digital remoto, válvula de alivio de presión y soportería de techo según sea necesario.

El sistema de frío tiene un costo de: \$13,000.000 pesos, incluidas las instalación y la capacitación al operario que maneje el sistema. El proveedor de la maquinaria es APLYTEK S.A. de Guatemala.

Gráfico 5.6 Fotografía del sistema de frío



Asimismo dentro de la planta de producción se requieren: Una báscula, una mesa con repisa, una mesa para etiquetado, 30 canastas, 3 tanques inox para mezcla de insumos, una mesa especial para arreglar el bagre en inox e instrumentos de manipulación.

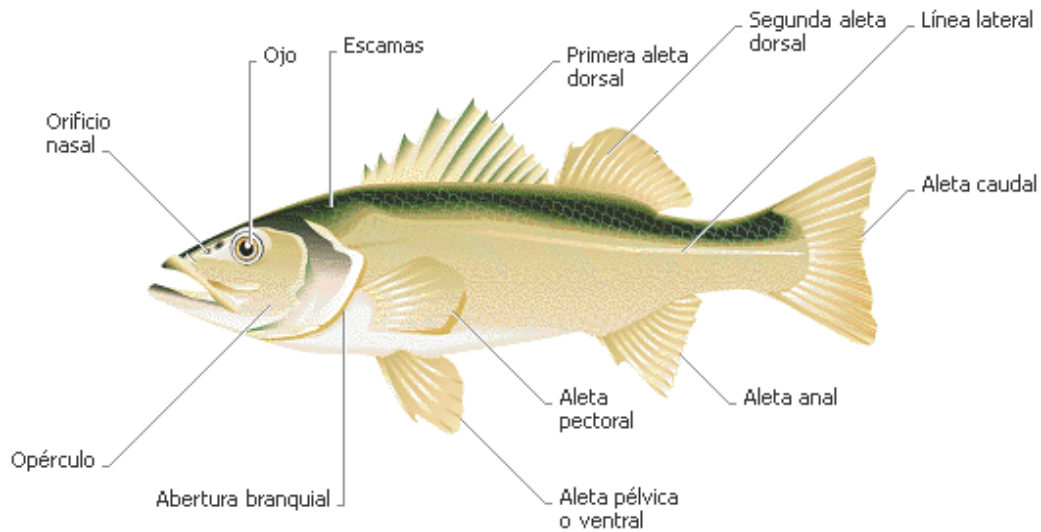
5.5 Estudio de la materia prima

La clasificación del Bagre está representada por diversas especies que determinan su tamaño, color y sabor, igualmente permiten ser mejoradas bajo el proceso de fileteado debido a su apariencia, a la alta producción de estas especies y a las características del bagre.

Dentro del estudio de la materia prima, el pez a utilizar es de los más demandados por el mercado, es decir, al realizar las encuestas éstas arrojaron como resultado: Tilapia y Bagre, pero optamos por el Bagre de Canal para diferenciarse dándole un valor agregado.

Estudio del Bagre de Canal a procesar

Gráfico 5.7 Anatomía general externa del pez



Esta ilustración muestra las principales características anatómicas externas de los peces. Algunas especies no tienen todas las aletas que aparecen en la ilustración y otras carecen de escamas u opérculo.

Bagre de Canal

Cuerpo cilíndrico sin escamas en la piel; puntos sobre los costados. Los rayos de las aletas son blandos con excepción de las aletas dorsal y pectoral que tienen espinas. Aleta adiposa presente. Barbillas ubicadas en los extremos bajo boca, con dos barbillas sobre la superficie dorsal de la cabeza delante de los ojos y detrás del hocico. Aleta caudal profundamente bifurcada y aleta anal curvada con 24-29 rayos.

Gráfico 5.8 Fotografía de un Bagre de Canal



Composición de la carne

La carne de pescado se caracteriza por su poco contenido de grasas y sodio, así como un alto índice de vitaminas liposolubles: A, D, y E, y las B6 y B12. Los pescados contienen por lo general hasta 0.4 mg más de yodo por cada 100 gr y proteínas en cantidades similares a las carnes rojas; especialmente los denominados pescados azules, más grasos y menos digeribles que los blancos, pero más gustosos.

Composición química:

- De un 70 a un 80 % de agua
- De un 15 a un 22 % de proteínas
- De un 1 a un 25 % de grasas
- De un 0,1 a 1 % de sales minerales (fósforo, sodio, calcio y yodo)
- Vitaminas: A, B, D, y E.

El contenido graso es principalmente de ácidos grasos insaturados, como el omega 3 que es un ácido graso esencial (no sintetizado por el hombre) que se encuentra en el pescado y ayuda a disminuir el nivel de colesterol en la sangre, mejorando la fluidez de la sangre y contribuyendo a prevenir enfermedades cardiovasculares y arteriosclerosis. El porcentaje de hidratos de carbono en pescados es nulo, mientras que en los moluscos es de 1 a 5 %.

Características de los materiales y condimentos

Como se ha citado anteriormente, los materiales necesarios para el procesamiento del filete son: Sal e hielo. Por tal razón es necesario citar las características de dichos insumos tan importantes para el proceso del filete. Igualmente los materiales necesitados para el proceso son: Bandeja de icopor, bolsa para empaque y etiqueta.

Sal: Es muy blanca, de grano fino, se mantiene seca en cualquier clima y conserva su color y sabor, no hace grumos, se disuelve rápidamente y en su totalidad. La sal correctamente yodada tiene entre 50 y 100 partes de yodo por cada millón de partes de sal (50/100 ppm¹), según lo exige la ley. La sal correctamente yodada debe tener en su empaque los siguientes datos: Marca, número de Registro Sanitario, Número de Licencia, e indicar que está yodada 50-100 ppm y fluorizada 180-220 ppm. Así lo exige el Decreto 0547 de marzo de 1996.

¹ PPM: Partes por millón

Hielo: Es el agua congelada, es uno de los tres estados naturales del agua. La forma más fácil de reconocerlo es por su temperatura, y por su color blanco níveo; además es muy frío al tacto. El agua pura se congela a 0 °C cuando se halla sometido a una atmósfera de presión.

Bandeja de icopor: Es un producto desechable que semeja un plato rectangular, especial para colocar alimentos en esta, con el fin de protegerlos contra los daños en el transporte. La bandeja de icopor es comúnmente utilizada para vender pollo congelado o cualquier otro tipo de carne. La medida de la bandeja es de 12 centímetros de ancho y 20 centímetros de largo. En la región existe proveedor de este tipo de productos.

Bolsas para empaque: Las bolsas para empaque al vacío son diferentes de las que frecuentemente se ven en el mercado, pues tienen un mayor grosor y por ende protegen y conservan más los alimentos. Se buscará el proveedor de esta clase de bolsas espaciales para empacar alimentos al vacío a un precio favorable.

Etiqueta: Utilizada con el fin de brindar al consumidor toda la información pertinente al producto y mejorar la estética del mismo. Actualmente todos los productos deben tener etiqueta ya sea fuera o dentro del empaque. Por lo tanto se tendrá a un proveedor de esta clase de etiquetas.

5.6 Estudio del personal requerido para la realización del proceso y funcionamiento de la empresa

Para ofrecer un producto de calidad es necesario que los procesos técnicos y manuales sean ejecutados y supervisados por el personal de trabajo, de manera que cumplan las especificaciones requeridas por el producto y el proceso.

Para lograr el excelente desarrollo de cada una de las actividades dentro de la empresa y mantener el clima organizacional esperado, es menester de la misma tener ciertos requisitos para que el operario pueda realizar una actividad específica dentro del proceso de producción.

A continuación se presentan los requisitos que deben tener los operarios en cada puesto de trabajo:

➤ Recibo y selección de materia prima, arreglado, despielado, mezcla y fileteado, empacado al vacío, etiquetado, control de calidad y comercializador.

- Persona mayor de 18 años
- Con conocimientos en características y manejo de pescados
- Bachillerato
- Preferiblemente mujer

➤ Gerente

- Persona Mayor de 18 años
- Título: Ingeniero Industrial
- Experiencia laboral mínima de 2 años

Para determinar la cantidad de operarios a necesitar en el proceso de producción se utilizó el método de Tiempos Hombre-Máquina, el cual consistió en analizar los tiempos dependientes de la máquina y del operario.

$$n = \frac{a + t}{b + a}$$

Dónde:

n : Número de operarios

a : Tiempo concurrente (tiempo en que trabajan el operario y la máquina a la vez)

t : Tiempo dependiente de la máquina

b : Tiempo dependiente del operario

$$n = \frac{8+8}{10+8} = \frac{16}{18} = 0.88$$

Lo que indica que se requieren 0.88 operarios, es decir 1 operario para realizar todo el procesamiento del filete.

Ahora se determinarán las unidades a procesar en una hora por un operario, mediante la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{1}{t_{operario}} * n$$

Dónde:

Q : Cantidad de unidades por hora

$T_{operario}$: Determinado como la relación entre el tiempo total del operario y el lote de producción requerido, es decir: $(10+8)/200=0.09$

n : Número de operarios

$$Q = \frac{1}{0.09} * 1 = 11.11$$

Un operario puede procesar 11.11 unidades de Filete de Bagre en una hora. Este resultado está relacionado con el último día del procesamiento del Filete de Bagre que es cuando sale el primer lote producción, pues este queda listo en 1 día.

Condiciones

Las condiciones básicas del personal de trabajo son las necesarias para que la planta de producción tenga un buen funcionamiento y por ende haya una productividad constante.

El personal debe certificar con un médico su estado actual de salud, así como también estado psicológico, demostrar sus destrezas y habilidades por medio de unas pruebas psicotécnicas. Debe disponer de 8 horas diarias libres para poder laborar dentro de la empresa y no presentar problemas judiciales ni de otra índole.

5.7 Estudio del local a arrendar

Consiste en analizar todos los aspectos que dependen de éste y cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- Disponer de un espacio adecuado que permita la ejecución satisfactoria de todas las operaciones.
- Ser de construcción sólida y tener un diseño que permita llevar a cabo su limpieza y desinfección con facilidad y mantenerse en todo momento en buen estado de mantenimiento.

- Estar diseñado de modo que se facilite un adecuado proceso, higiene e inspección de la carne, también deberá restringir al máximo el acceso o anidamiento de plagas.

Es de vital importancia tener divisiones entre los procesos productivos para evitar que el producto sufra daños o cambios en su textura, se necesita un cuarto frío en el cual se almacenará la materia prima en el proceso de despielado, este cuarto debe mantener refrigerado todo el tiempo para conservar mejor el pescado, requiere amplitud para evitar que el pescado sea maltratado y para tener mejor acceso a este.

Son necesarias también las oficinas, puede ser un cuarto lo suficientemente amplio para instalar oficinas modulares o simplemente un espacio adecuado para situar la oficina del gerente.

En conclusión, dentro de la empresa se requieren 2 cuartos o divisiones que garanticen el buen proceso administrativo y productivo para la comercialización de Filete de Bagre. Del mismo modo se deben tener en cuenta las instalaciones sanitarias, como lavamanos y sanitarios.

En la planta de producción se deberán tener en cuenta los siguientes factores:

Ventilación: La ventilación adecuada para permitir un ambiente fresco consiste en evitar el calor excesivo y la condensación de vapor o químicos. La dirección de la corriente de aire no puede ir nunca de un área sucia a un área limpia.

Iluminación: La iluminación puede ser natural y/o artificial, ésta no puede alterar los colores. Las lámparas y otras estructuras aéreas no deben pasar sobre las líneas de proceso sino discurrir paralelas a ella. Los fluorescentes, bombillos o luminarias estarán protegidos para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura o cualquier tipo de accidente, con cobertores hechos de materiales aprobados para tal fin.

Pisos: Es recomendable que los pisos tengan una inclinación de 2° para permitir el desagüe de los líquidos a colectores protegidos por una rejilla.

Paredes: Las paredes deben tener una altura adecuada para facilitar las operaciones, de superficie lisa, la pintura debe ser no tóxica, resistente para evitar desprendimientos y mantenerse en buenas condiciones o en su defecto estar recubiertas con materiales que reúnan las características antes indicadas.

Techos: Los techos se mantendrán en buen estado de conservación, libres de hongos y suciedad, asimismo se tomarán las medidas necesarias para evitar la condensación. El establecimiento contará con cielo raso, en buen estado físico y pintado con pintura atóxica y resistente para evitar el desprendimiento.

Aguas residuales: Los sifones y sumideros para residuos aprovechables estarán totalmente separados de áreas donde se prepare, manipule, empaque o almacene el bagre, vísceras o sus derivados. Asimismo, la eliminación de aguas residuales se efectuará de tal modo que se evite la contaminación del suministro de agua potable y que no confluyan con las aguas provenientes del servicio sanitario.

Desechos: Estos serán colados para eliminar el exceso de agua y luego serán vendidos como abono para plantas o alimento para otros animales.

Suministro de agua: El agua proveniente de los acueductos públicos puede ser aceptada si previamente ha sido declarada como potable.

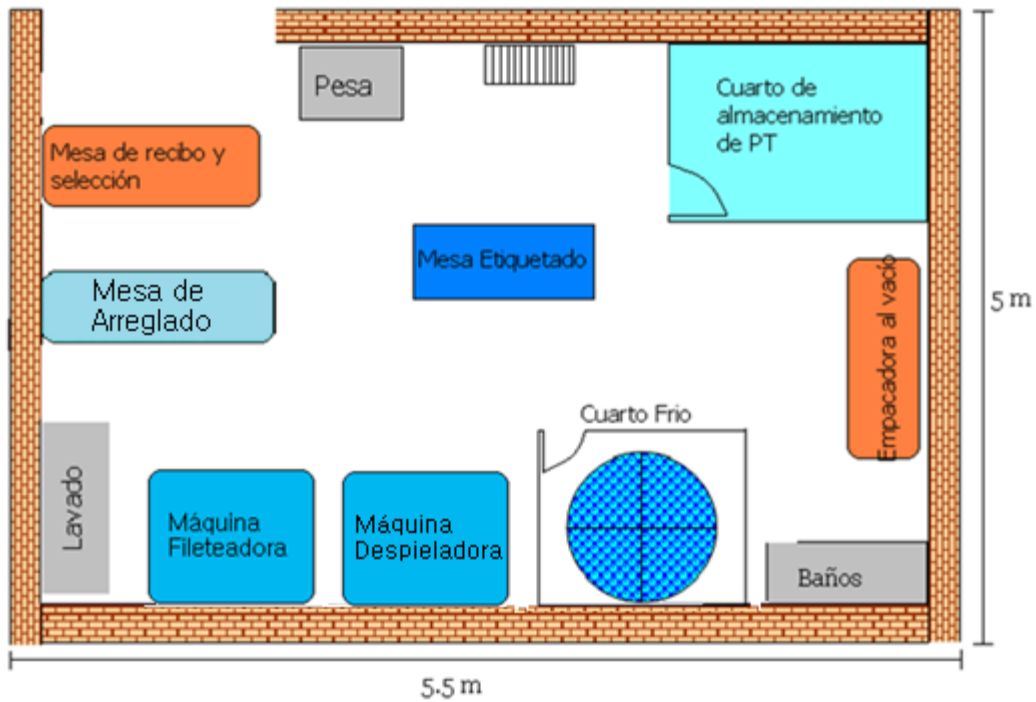
Higiene: La limpieza dentro de la planta de producción es muy importante, pues se están procesando constantemente productos alimenticios que si no se tiene el cuidado pertinente pueden ser nocivos para la salud de los consumidores. Existen en el mercado varias clases de antisépticos y desinfectantes que eliminan cualquier clase de bacterias. Los antisépticos son compuestos que impiden el desarrollo bacteriano y se aplican en los seres vivos, los desinfectantes se aplican en los equipos, objetos o artefactos. Se recomienda lavar diariamente los equipos y herramientas de trabajo con desinfectantes, de igual forma, los operarios deben lavarse las manos con antisépticos antes de manipular el producto.

5.8 Distribución interna de la planta

La planta de producción dispone de un área de 27.5 m², en este espacio están ubicadas la maquinaria o los equipos a utilizar para realizar el proceso de producción. Por ser un proceso lineal, la distribución de los puestos de trabajo se realizó de igual manera, esto con el fin que no se presenten cuellos de botella, retrasos u otros problemas debidos a la ubicación de los puestos.

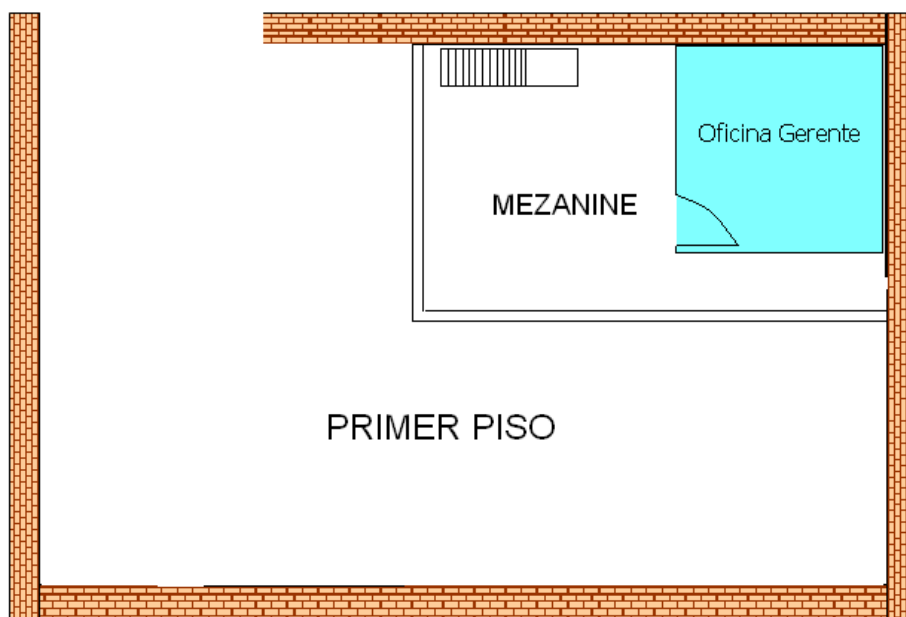
La planta posee una entrada lo suficientemente grande para el recibimiento de la materia prima y de los materiales, también para el cargue en los carros del filete de bagre listo para vender. Asimismo goza de un baño amplio y aseado, con buena ventilación para los operarios.

Gráfico 5.9 Distribución interna de planta – Primer piso



De igual manera la planta contará con un mezanine para la ubicación de las oficinas de la comercializadora donde estarán el gerente y la secretaria. Por las condiciones del local se hizo necesario hacer este mezanine.

Gráfico 5.10 Distribución interna de la planta – Mezanine



5.9 Programa de producción

Tabla 5.10 Programa de producción								
Requerimientos de materia prima y materiales								
Año	Capacidad Instalada (Kilos)	Capacidad real	Volumen de producción (Kilos)	Materia prima (Kilos)	Insumos (Kilos)	Bolsas/ Empaque (unid)	Bandejas de icopor (unid)	Etiqueta (unid)
1	13,000	50%	6,500	7,605	1384	6,500	6,500	6,500
2	13,000	60%	7,800	9,126	1661	7,800	7,800	7,800
3	13,000	70%	9,100	10,647	1938	9,100	9,100	9,100
4	13,000	80%	10,400	12,168	2214	10,400	10,400	10,400
5	13,000	90%	11,700	13,689	2491	11,700	11,700	11,700
6	13,000	90%	11,700	13,689	2491	11,700	11,700	11,700
7	13,000	90%	11,700	13,689	2491	11,700	11,700	11,700
8	13,000	90%	11,700	13,689	2491	11,700	11,700	11,700
9	13,000	90%	11,700	13,689	2491	11,700	11,700	11,700
10	13,000	90%	11,700	13,689	2491	11,700	11,700	11,700

En esta tabla se muestran todos los requerimientos de materia prima y materiales necesarios para efectuar el proceso de fileteado efectivamente en cada uno de los años.

Para realizar el programa de producción se tuvieron en cuenta la capacidad instalada de la planta, la capacidad real y las cantidades de materiales y condimentos a necesitar para cada uno de los años.

Al principio se utilizará una producción del 50% que gradualmente aumentará con el paso de los años, dando como resultado la programación de la producción de la empresa para 10 años.

5.10 Cronograma de inversiones

En el siguiente cuadro, se especifican las inversiones que realizará la empresa durante su periodo preoperativo, definidas en cada mes.

Tabla 5.11 Cronograma de inversiones												
Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudio de factibilidad	■	■	■	■	■	■						
Permisos y licencias							■	■				
Adecuación del local									■			
Gastos financieros							■					
Primer compra de activos fijos								■				
Segunda compra de activos fijos										■		
Gastos de puesta en marcha y Papelería										■		
Imprevistos									■			
Efectivo											■	
Inventario											■	
Intereses											■	
Cartera												■

5.11 Propuesta de inversiones

Horizonte de planeación

Corresponde a la dimensión que el proyecto toma en el tiempo desde que se identifica hasta cuando se prevé su posible terminación.

El horizonte de planeación se divide en 3 periodos de tiempo así:

- **Periodo preoperativo:** Comprende aquel lapso de tiempo que transcurre desde la identificación hasta cuando el proyecto se considera implementado; en este tiempo se realizan todos los estudios correspondientes a la factibilidad y se toman las decisiones convenientes a la implementación, finalmente terminará cuando se considere implementado, es decir, la unidad productiva lista para su funcionamiento. Este periodo se le asignó un periodo de tiempo de un año.
- **Periodo operativo:** Corresponde a aquel intervalo de tiempo durante el cual nuestra empresa estará procesando y comercializando filete de Bagre de Canal, se le ha fijado un periodo de tiempo de 10 años.
- **Periodo de liquidación:** Es un corte en el tiempo con el fin de realizar todos los estudios correspondientes hasta ese momento a fin de determinar los resultados y medir la conveniencia o no de su implementación, se ha fijado en un periodo de 1 año.

Tipo de precios en un proyecto

Con el fin de tener una valoración que represente los valores reales en cada uno de los componentes de inversiones y costos, se seleccionó la metodología de los precios corrientes del año 2013, año en el cual se realizaron todos los estudios y cotizaciones, los cuales se mantuvieron fijos durante todo el horizonte de planeación.

5.11.1 Clases de inversiones

En esta parte se identifican y cuantifican todas las inversiones que el proyecto requiere para garantizar su funcionamiento.

Estas inversiones se clasifican en:

- **Inversiones fijas:** Representan la adquisición de activos necesarios para el funcionamiento de la empresa.

- **Inversiones diferidas:** Representa todos los gastos por concepto de estudios, trámites, permisos y licencias, gastos financieros, intereses e imprevistos que serán realizados dentro del periodo preoperativo.
- **Capital de trabajo:** Es una previsión establecida en el periodo preoperativo, con el fin de garantizar el comienzo de la operación del proyecto, busca cubrir parte de los costos de producción y/o funcionamiento de la comercializadora hasta que se generen ingresos por concepto de la venta de filete de Bagre de Canal y representará una proporción que equivale a 60 días de los costos de producción del primer año de operación.
- **Estructura de capital:** Representa la composición de los recursos que el proyecto requiere, como lo son: recursos propios y recursos de crédito requeridos para su implementación y puesta en marcha.

5.11 .2 Descripción del tipo de inversiones

- **Fijas:** Para la operación del proyecto se requieren: un sistema de frío, una empacadora al vacío, una mesa descamadora, 3 tanques en inox, un computador, 30 canastillas, una impresora multifuncional, instrumentos para la manipulación del pescado, una mesa con repisa, construir un tanque de agua, una báscula, una mesa auxiliar, papelería y un teléfono, con el fin de realizar el procesamiento y comercialización del pescado en forma adecuada. A continuación se presenta el cuadro de inversiones fijas:

TABLA 5.12 INVERSION FIJA REQUERIDA POR EL PROYECTO				
Descripción	Cantidad	Valor Unitario (pesos)	Valor Total (pesos)	Valor Útil (años)
Fileteadora	1	18,000.00	18,000.00	20
Sistema de frio	1	13,000.00	13,000.00	20
Empacadora selladora al vacío	1	5,000.00	5,000.00	10
Moto	1	3,000.00	3,000.00	10
Maquina Despieladora	1	1,500.00	1,500.00	10
Tanques inox Inmersión	3	500.00	1,500.00	10
Computador	1	1,480.00	1,480.00	6
Canastillas	30	25.00	750.00	3
Impresoras Multifuncional	1	680.00	680.00	8
Instrumentos Para Manipulación	1	500.00	500.00	5
Muebles y enseres	1	450.00	450.00	10

Mesa 1,5 x 1,0 con repisa	1	350.00	350.00	10
Bascula de 25 libras	1	200.00	200.00	10
Mesa auxiliar	1	100.00	100.00	10
Teléfono	1	25.00	25.00	10
Total	45		46,535.00	

- **Diferidas:** El estudio y ejecución del proyecto generan algunos gastos, como son: Estudio de factibilidad, permisos y licencias, adecuación del local, gastos de puesta en marcha, gastos financieros, intereses e imprevistos. El siguiente cuadro muestra las inversiones.

Descripción	Valor total (pesos)
Estudio de factibilidad	3,800.00
Permisos y licencias	2,000.00
Adecuación de local	3,000.00
Gastos de puesta en marcha	1,000.00
Papelería	100.00
Gastos financieros	
Intereses	
Imprevistos (10%)	
Total	9,900.00

- **Capital de trabajo:** Para garantizar la ejecución del proyecto, se requieren: Efectivo, inventario y cartera.

Descripción	Valor total (pesos)
Efectivo	2,247.00
Inventario	3,750.00
Cartera (2 meses)	5,078.15
Total	11,075.15

Estructura de capital: La empresa aportará el 10% del total de las inversiones, el 30% será aportado por la Gobernación de Chiapas y el 60% se obtendrá a partir de recursos de crédito.

A continuación se muestra el cuadro de estructura de capital.

Tabla 5.14 Estructura de capital

Concepto	Porcentaje	Valor
Total de inversiones		67,510.15
Gobernación	30%	20,253.045
Recursos propios	10%	6,751.015
Recursos de crédito	60%	40,506.09

Los recursos de crédito se aproximaron a \$41.000.000 pesos para mayor facilidad en la financiación. La estructura de capital de trabajo resulta del total de las inversiones

Tabla 5.15 Presupuesto de inversión	
Concepto	Periodo preoperativo
Inversiones fijas	
Fileteadora	18,000.00
Sistema de frio	13,000.00
Empacadora selladora al vacío	5,000.00
Moto	3,000.00
Maquina Despieladora	1,500.00
Tanques inox Inmersión	1,500.00
Computador	1,480.00
Canastillas	750.00
Impresoras Multifuncional	680.00
Instrumentos Para Manipulación	500.00
Muebles y enseres	450.00
Mesa 1,5 x 1,0 con repisa	350.00
Bascula de 25 libras	200.00
Mesa auxiliar	100.00
Teléfono	25.00
Subtotal	46,535.00
Inversiones diferidas	
Estudio de factibilidad	3,800.00
Permisos y licencias	2,000.00
Adecuación de local	3,000.00
Gastos de puesta en marcha	1,000.00
Papelería	100.00

Gastos financieros	
Intereses	
Imprevistos (10%)	
Subtotal	9,900.00
Capital de trabajo	
Efectivo	2,247.00
Inventario	3,750.00
Cartera (2 meses)	5,078.15
Subtotal	11,075.15
Total de la inversión sin incluir gastos financieros, intereses ni imprevistos.	67,510.15

5.12. Financiamiento

Es el proceso de la consecución de recursos que el proyecto necesita para su implementación.

5.12.1 Fuentes de recursos

Las fuentes de recursos se dividen en recursos propios y de crédito, las cuales son el medio por el cual se obtendrá el monto de la inversión. Para conseguir los recursos se analizarán las alternativas de las fuentes propias y de crédito.

Auxilio de la Gobernación de Chiapas: Como el proyecto se realizó en conjunto con la Gobernación, esta otorgará un auxilio que representa el 30% de la inversión.

Fuentes de recursos propios: Se tienen varias alternativas de las cuales los socios pueden elegir, estas fuentes corresponden una parte a ahorros personales y aportes de capital por parte de los socios, los cuales representan el 10% de la inversión requerida por el proyecto.

Fuentes de recursos de crédito: Corresponden a los medios de financiación para cubrir el 60% del monto de la inversión. Dichas fuentes pueden ser: Proveedores, Bancos, FINAGRO, Banamex, FIRA, entre otros.

5.12.2 Alternativas de financiamiento

Analizando las fuentes de recursos de crédito, la empresa ha decidido estudiar 3 alternativas posibles de fuentes crediticias que sean accesibles con respecto al pago de las obligaciones financieras y permitan la pronta inversión en el proyecto.

Tabla 5.16 Alternativas de crédito		
Condiciones financieras		
Concepto	FIRA	INCARURAL
Línea de crédito	Creación, adquisición y capitalización de empresas	Préstamo agropecuario
Monto	Hasta el 100% de la inversión	Hasta el 100% de la inversión.
Plazo	Hasta 10 años	Hasta 6 años
Periodo de gracia	Hasta 3 años	Hasta 1 año
Tasa de interés	DTF /E.A.) +2.90 %(E.A)	DTF (E.A) + 4% (E.A)
Margen de intermediación	Pactado libremente entre el intermedio financiero y el beneficiario.	Pactado por INCARURAL y el beneficiado.
Amortización de capital	Cuotas mensuales, bimestrales, semestrales, iguales o al vencimiento.	Cuotas mensuales, bimestrales, semestrales, iguales o al vencimiento.
Pago de intereses	En su equivalente mes, trimestre o semestre vencido.	En su equivalente mes, trimestre o semestre vencido.

Nota: DTF (E.A): 6.60 %

5.12.3 Selección de la alternativa

Para la selección de la alternativa más conveniente se tuvieron en cuenta varios aspectos significativos que permitieron escoger la mejor alternativa financiera, estos aspectos fueron: tasa de interés, periodo de gracia, requisitos del préstamo.

Por lo tanto la línea de crédito escogida para la financiación del 60% de la inversión fue Creación, adquisición y capitalización de empresas de FIRA, pues se acopla a las políticas y a las condiciones iniciales presentadas por la empresa.

5.12.4 Captación de recursos

Los trámites que deben realizarse para obtener la captación de los recursos obtenidos en el crédito bancario son:

Para las empresas domiciliadas en La Concordia:

Efectuar las inversiones previstas. Adicionalmente, cuando los recursos se destinen para capitalizar una empresa, debe demostrarse el incremento correspondiente del capital pagado.

Como requisito previo al desembolso de los recursos de FIRA, todo exportador directo o indirecto o empresario nacional debe estar debidamente inscrito en el Registro Único Tributario – RUT.

5.12.5 Programa de desembolso

Después de ser aprobado el crédito solicitado, el desembolso será del 100% del mismo, es decir, quince días hábiles después de ser aprobado, se entrega la suma correspondiente.

5.12.6 Plan de pagos

El plan de pagos o servicio de la deuda consiste en determinar el monto anual correspondiente al pago de las obligaciones financieras adquiridas por la empresa en el periodo preoperativo. A continuación se muestra el cuadro del servicio de la deuda para los próximos 10 años.

Tabla 5.17 Servicio de la deuda (Pesos)					
Periodo	Monto	Amortización	Intereses 9.5%	TPA	Saldo
1	41,000.00		3,895.00	3,895.00	41,000.00
2	41,000.00	4,555.56	3,895.00	8,450.56	36,444.44
3	36,444.44	4,555.56	3,462.21	8,017.77	31,888.88
4	31,888.88	4,555.56	3,029.44	7,585.00	27,333.33
5	27,333.33	4,555.56	2,596.67	7,152.22	22,777.77
6	22,777.77	4,555.56	2,163.89	6,719.44	18,222.22
7	18,222.22	4,555.56	1,731.11	6,286.66	13,666.66
8	13,666.67	4,555.56	1,298.33	5,853.88	9,111.11
9	9,111.11	4,555.56	865.56	5,421.11	4,555.56
10	4,555.56	4,555.56	432.78	4,988.33	

Interés anual= 9.50%
 Amortización= 4,555.56
 TPA= Total Pagado Por Año
 Plazo= 10 años
 Periodo de gracia= 1 año

El amortización, los intereses y el TPA anuales durante los años de plazo para el pago de cuadro muestra la información pertinente a las obligaciones financieras adquiridas por la empresa para el funcionamiento de esta, asimismo explica la la deuda obtenida con la entidad bancaria.

5.13 Presupuesto de inversiones

El presupuesto de inversiones representa todas las inversiones requeridas para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa, estas inversiones corresponden a las inversiones fijas, diferidas y el capital de trabajo.

Este tiene como objetivo mostrar las inversiones de la empresa, además se convierte en un apoyo para conocer el monto total de la inversión, así como del préstamo que se debe adquirir para la creación de la empresa.

A continuación se presenta la tabla del presupuesto total de la inversión, incluidos gastos financieros, intereses e imprevistos.

Tabla 5.18 Presupuesto de inversión	
Concepto	Periodo preoperativo
Inversiones fijas	
Fileteadora	18,000.00
Sistema de frio	13,000.00
Empacadora selladora al vacío	5,000.00
Moto	3,000.00
Maquina Despieladora	1,500.00
Tanques inox Inmersión	1,500.00
Computador	1,480.00
Canastillas	750.00
Impresoras Multifuncional	680.00
Instrumentos Para Manipulación	500.00
Muebles y enseres	450.00
Mesa 1,5 x 1,0 con repisa	350.00
Bascula de 25 libras	200.00

Mesa auxiliar	100.00
Teléfono	25.00
Subtotal	46,535.00
Inversiones diferidas	
Estudio de factibilidad	3,800.00
Permisos y licencias	2,000.00
Adecuación de local	3,000.00
Gastos de puesta en marcha	1,000.00
Papelería	100.00
Gastos financieros	820.00
Intereses	3,895.00
Imprevistos (10%)	7,222.50
Subtotal	21,837.50
Capital de trabajo	
Efectivo	2,247.00
Inventario	3,750.00
Cartera (2 meses)	5,078.15
Subtotal	11,075.15
Total de la inversión sin incluir gastos financieros, intereses ni imprevistos.	79,447.65
INVERSION TOTAL	79,447.65

5.14 Programa de inversiones

Consiste en distribuir las inversiones a través del tiempo de acuerdo a como se espera se ejecuten en el proyecto.

TABLA 5.19 PROGRAMA DE INVERSIONES

CONCEPTO	MES												VALOR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Estudio de factibilidad														3,800.00
Permisos y licencias														2,000.00
Adecuación del local														3,000.00
Gastos financieros														820.00
Primer compra de activos fijos														42,000.00
Segunda compra de activos fijos														4,535.00
Gastos de puesta en marcha y papelería														1,100.00
Imprevisto														7,222.50
Efectivo														2,247.00
Inventario														3,750.00
Interés														3,895.00
Cartera														5,078.15
Total														79,447.52

5.15 Flujo neto de inversiones

Consiste en mostrar el flujo de las inversiones durante los periodos preoperativo, operativo y de liquidez.

TABLA 5.20 FLUJO NETO DE INVERSIONES

CONCEPTO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Inversiones fijas	46,535.00											18,360.50
Fileteadora	18,000.00											7,200.00
Sistema en frio	13,000.00											5,200.00
Empacadora selladora al vacío	5,000.00											2,000.00
Moto	3,000.00											1,800.00
Mesa descamadora	1,500.00											375.00
Tanques inox inmersión	1,500.00											525.00
Computador	1,480.00											444.00
Canastillas	750											150.00
Impresoras multifuncional	680.00											204.00
Instrumentos para manipulación	500											125.00
Muebles para enseres	450											180.00
Mesa 1,5 x 1,0 con repisas	350											70.00
Bascula de 25 libras	200											60.00
Mesa auxiliar	100											20.00
Teléfono	25											7.50
Inversiones diferidas	21,837.50											
Adecuación de local	3,000.00											
Estudio de factibilidad	3,800.00											
Permisos y licencias	2,000.00											
Gastos de puesta en marcha	1,000.00											
Papelería	100											
Gastos financieros	820											
Intereses	3,895.00											
Imprevistos (10%)	7,222.50											
Capital de trabajo	11,075.15											11,075.15

Efectivo	2,247.00											
Inventario	3,750.00											
Cartera	5,078.15											
Crédito	41,000.00											
Amortización del capital		4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56		
Flujo neto de inversión	38,447.52	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56		29,435.52

5.16. Presupuesto De Ingresos Y Costos

En esta parte del proyecto se determinarán los ingresos provenientes de la producción y venta de filete de bagre según los programas de ventas y producción, citados en los ítems 2.10 y 4.9 respectivamente y a la vez se determinarán las erogaciones de dinero que serán necesarias realizar en la operación y funcionamiento durante el periodo de operación.

Comprende:

5.16.1. Ingresos

Según el programa de ventas se espera tener unos ingresos proyectados para los próximos 10 años de la siguiente manera:

TABLA 5.21 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ventas (kilos)	6,500	7,800	9,100	10,400	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
Precio (pesos)	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50	\$ 12.50
Total ingresos	\$81,250.00	\$97,500.00	\$113,750.00	\$130,000.00	\$146,250.00	\$146,250.00	\$146,250.00	\$146,250.00	\$146,250.00	\$146,250.00

5.16.2 Costos

Los costos que se causan en el proyecto están relacionados directamente con la producción de filete de bagre de acuerdo al programa de producción y los costos en que se incurre durante la producción por el funcionamiento de la empresa durante el periodo de operación.

5.16.2.1. Costos fijos

Los costos fijos son los costos que existiendo producción o no, deben pagarse durante todos los años de funcionamiento de la empresa. Para la empresa los costos utilizados son los siguientes:

Tabla 5.22 Costos Fijos Totales											
		Años									
Cargo	Cantidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Operario	1										
Salario Mensual*		433.70	433.70	433.70	433.70	433.70	433.70	433.70	433.70	433.70	433.70
Salario Anual		5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40
Prestaciones Anuales		2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98
Secretaria**	1										
Salario Mensual		-	-	-	-	-	216.85	216.85	216.85	216.85	216.85
Salario Anual		-	-	-	-	-	2,602.20	2,602.20	2,602.20	2,602.20	2,602.20
Prestaciones Anuales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,170.99
Valor total nomina anual		5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60
valor total prestaciones sociales		\$2,341.98	\$2,341.98	\$2,341.98	\$2,341.98	\$2,341.98	\$3,512.97	\$3,512.97	\$3,512.97	\$3,512.97	\$3,512.97

*El salario mensual incluye las prestaciones sociales

**La secretaria se tendrá en cuenta a partir del sexto año de operación de la empresa

Dentro de los costos operacionales se encuentra el costo de recurso humano o nómina, la cual incluye el personal administrativo y operacional. Como se dijo anteriormente, el personal administrativo no existe dentro de la empresa por efectos de iniciación de la misma, por lo tanto serán los socios los encargados de dirigir la parte administrativa.

Tabla 5.23 costos de Depreciación

Concepto	Valor del activo	vida útil (años)	valor de la depreciación	Años									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fileteadora	18,000.00	20	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Sistema de frio	13,000.00	20	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
Empacadora sellador a al vacío	5,000.00	10	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Moto	3,000.00	10	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Maquina Despieladora	1,500.00	10	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Tanques inox Inmersión	1,500.00	10	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Computador	1,480.00	6	246.67	246.67	246.67	246.67	246.67	246.67	246.67				
Canastillas	750.00	3	250.00	250.00	250.00	250.00							
Impresoras Multifuncional	680.00	8	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00		
Instrumentos Para Manipulación	500.00	5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00					
Muebles y enseres	450.00	10	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00

Mesa 1,5 x 1,0 con repisa	350.00	10	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Bascula de 25 libras	200.00	10	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Mesa auxiliar	\$100.00	10	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Teléfono	\$25.00	10	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Total	\$46,535.00		\$ 3,444.17	\$3,444.17	\$3,444.17	\$3,444.17	\$3,194.17	\$3,194.17	\$3,094.17	\$2,847.50	\$2,847.50	\$2,762.50	\$2,762.50
saldo por depreciar				\$43,090.83	\$39,646.66	\$36,202.49	\$33,008.32	\$29,814.15	\$26,719.98	\$23,872.48	\$21,024.98	\$18,262.48	\$15,499.98

En esta tabla se muestran los activos fijos en los que invertirá la empresa, su vida útil y el costo de la depreciación. A continuación se muestran los costos fijos totales en los que incurre la empresa.

Tabla 5.24 Costo fijos totales

Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arriendo	\$ 3,000.00	\$3,000.00	\$ 3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00
Servicios	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00
Nomina	\$ 5,204.40	\$5,204.40	\$5,204.40	\$5,204.40	\$5,204.40	\$7,806.60	\$7,806.60	\$7,806.60	\$7,806.60	\$ 7,806.60
Prestaciones sociales	\$ 2,341.98	\$2,341.98	\$2,341.98	\$2,341.40	\$2,341.98	\$3,512.97	\$3,512.97	\$3,512.97	\$3,512.97	\$ 3,512.97
Publicidad	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$ 1,500.00
Depreciación de activos	\$3,444.16	\$3,444.16	\$3,444.16	\$ 3,194.16	\$3,194.16	\$3,094.16	\$2,847.50	\$2,847.50	\$2,762.50	\$ 2,762.50
Amortizaciones de diferidos	\$4,367.50	\$4,367.50	\$4,367.50	\$4,367.50	\$4,367.50					
Costo de distribución	\$416.00	\$416.00	\$416.00	\$ 416.00	\$416.00	\$ 416.00	\$416.00	\$416.00	\$416.00	\$ 416.00
Aditivos y lubricantes	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$ 150.00	\$150.00	\$150.00
Intereses	\$3,895.00	\$3,895.00	\$3,462.22	\$3,029.44	\$2,596.66	\$2,163.88	\$1,731.11	\$1,298.33	\$ 865.55	\$ 865.55
Imprevistos (10%)	\$6,154.88	\$7,007.03	\$7,815.91	\$8,624.78	\$9,433.65	\$9,767.69	\$9,724.41	\$9,681.14	\$9,637.86	\$ 9,594.58
Total de costos fijos	\$ 33,473.92	\$34,326.07	\$34,702.17	\$34,827.68	\$35,204.35	\$34,411.30	\$33,688.59	\$33,212.54	\$32,651.48	\$ 32,608.20

Los intereses causados en esta tabla se deben al servicio de la deuda del crédito bancario obtenido con FIRA, explicado anteriormente en la tabla.

Los imprevistos de los costos totales son el resultado de sumar los costos fijos y los costos variables, sin tener en cuenta la amortización de diferidos y depreciación de los activos; todo esto multiplicado por el 10%.

5.16.2.2 Costos Variables

TABLA 5.25 COSTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS										
CONCEPTO	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materia Prima										
Cantidad (kilo)	7.605	9.12	10.64	12.16	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68	13.68
Valor Anual	36504	43804.8	51105.6	58406.4	65707.2	65707.2	65707.2	65707.2	65707.2	65707.2
Insumos										
Cantidad (kilo)	1384	1661	1938	22014	2491	2491	2491	2491	2491	2491
Valor Anual	4563	5475.6	6388.2	7300.8	8213.4	8213.4	8213.4	8213.4	8213.4	8213.4
Bolsa para empaque										
Cantidad (unid)	6.5	7.8	9.1	10.4	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Valor Anual	45.5	54.6	63.7	72.8	81.9	81.9	81.9	81.9	81.9	81.9
Bandeja de icopor										
Cantidad (unid)	6.5	7.8	9.1	10.4	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Valor Anual	195	234	273	312	351	351	351	351	351	351
Etiqueta										
Cantidad (unid)	6.5	7.8	9.1	10.4	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Valor Anual	1300	1560	1820	2080	2340	2340	2340	2340	2340	2340
Valor total	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	42,607.50	51,129.00	59,650.50	68,172.00	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50

Los costos variables son los que no siempre son causados, esto se debe a que dependen de las cantidades requeridas en la transformación del producto.

Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
materia prima	36,504.00	43,804.80	51,195.60	58,406.40	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20
materiales	6,103.50	7,324.20	8,544.9	9,765.60	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30
Total Costos variables	\$42,607.50	\$51,129.00	\$59,740.50	\$68,172.00	\$76,693.50	\$76,693.50	\$76,693.50	\$76,693.50	\$76,693.50	\$76,693.50

5.17 Presupuesto de ingresos y costos

Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	81,248.23	97,497.87	113,747.52	129,997.17	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81
Costos	76,081.43	85,455.08	94,352.68	103,000.27	111,897.87	111,104.82	110,382.09	109,906.04	109,344.98	108,868.93
Costos Fijos	33,473.93	34,326.08	34,828.27	34,828.27	35,204.37	34,411.32	33,688.59	33,212.54	32,651.48	32,175.43
Arriendo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Servicios	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Nomina	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60

Prestaciones sociales	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97
Publicidad	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Depreciación	3,444.16	3,444.16	3,444.16	3,194.16	3,194.16	3,094.16	2,847.50	2,847.50	2,762.50	2,762.50
Amortización de diferidos	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50					
Costos de distribución	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00
Aditivos y Lubricantes	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Intereses	3,895.00	3,895.00	3,462.22	3,029.44	2,596.66	2,163.88	1,731.11	1,298.33	865.55	432.77
Imprevisto (10%)	6,154.88	7,007.03	7,815.91	8,624.78	9,433.65	9,767.69	9,724.41	9,681.14	9,637.86	9,594.58
costos variables	42,607.50	51,129.00	59,650.50	68,172.00	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50
Materia Prima	36,504.00	43,804.80	51,105.60	58,406.40	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20
Materiales	6,103.50	7,324.20	8,544.90	9,765.60	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30
Utilidad bruta	5,166.80	12,042.79	19,394.84	26,996.90	34,348.94	35,141.99	35,864.72	36,340.77	36,901.83	37,377.88

El presupuesto de ingresos y costos resume los gastos causados por el procesamiento y comercialización de filete, asimismo muestra los ingresos generados por la venta del producto y la utilidad bruta arrojada.

5.18 Flujo neto de operación

El flujo neto de operación se elaboró a partir de la información de ingresos y costos del proyecto, teniendo como ingresos los provenientes de la venta de filete de bagre; y como costos, los fijos y variables del proyecto los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingreso Total	81,248.23	97,497.87	113,747.52	129,997.17	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81
Costo Total	76,081.43	85,455.08	94,352.68	103,000.27	111,897.87	111,104.82	110,382.09	109,906.04	109,344.98	108,868.93
Utilidad antes de impuestos	5,166.80	12,042.79	19,394.84	26,996.90	34,348.94	35,141.99	35,864.72	36,340.77	36,901.83	37,377.88
Impuestos (38.5%)	1989.218	4636.47415	7467.0134	10393.8065	13224.3419	13529.6662	13807.9172	13991.1965	14207.2046	14390.4838
Utilidad neta después de impuestos	3,177.58	7,406.32	11,927.83	16,603.09	21,124.60	21,612.32	22,056.80	22,349.57	22,694.63	22,987.40
Reserva legal (10%)	317.7582	740.631585	1192.78266	1,660.30	2,112.46	2,161.23	2,205.68	2,234.95	2,269.46	2,298.74
Utilidad por distribuir	3,495.34	6,665.68	10,735.04	14,942.79	19,012.14	19,451.09	19,851.12	20,114.62	20,425.17	20,688.66
Depreciación de activos	3,444.16	3,444.17	3,444.16	3,194.16	3,194.16	3,094.16	2,847.50	2,847.50	2,762.50	2,762.50
Amortizaciones de diferidos	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50					
Flujo neto de operación	11,307.00	14,477.35	18,546.70	22,504.45	26,573.80	22,545.25	22,698.62	22,962.12	23,187.67	23,451.16

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

Generalidades

Para determinar la bondad de este proyecto se efectuó un análisis del mismo desde dos puntos de vista: evaluación financiera y evaluación socio – económica.

6.1 Evaluación financiera

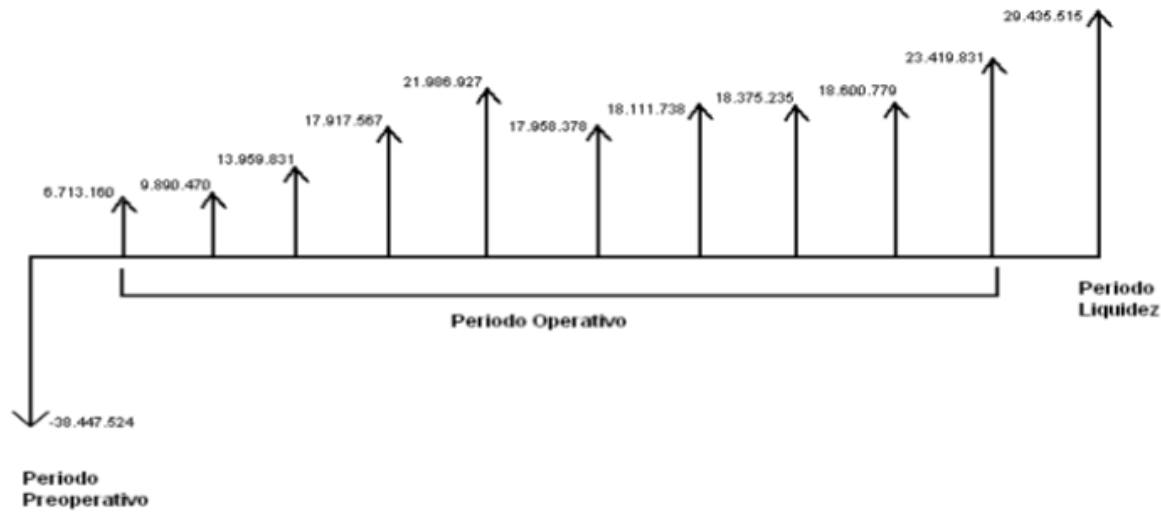
Para la evaluación desde el punto de vista financiero se tuvieron como bases el estado de resultados, el flujo de caja y el balance general proyectados, también se utilizaron indicadores como la Tasa Interna de Rentabilidad TIR, el Valor Presente Neto VPN y la Relación Beneficio – Costo.

6.1.1 Metodología de la evaluación financiera

Como metodología de evaluación se trabajó con los precios corrientes del año 2013, la causación de los costos fijos y variables así como también los procedimientos que permiten la evaluación financiera del proyecto los cuales determinan su rendimiento, la viabilidad y elementos del mismo.

Tabla 6.1 Flujo neto de caja

	periodo preoperativo	Años										Periodo de liquidez
Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo neto de inversiones	38,447.52	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	0.00	29,435.51
flujo neto de operación		11,307.00	14,477.35	18,546.71	22,504.45	26,573.81	22,545.26	22,698.62	22,962.11	23,187.66	23,451.15	
Flujo neto de caja	-38,447.52	6,751.44	9,921.79	13,991.15	17,948.89	22,018.25	17,989.70	18,143.06	18,406.55	18,632.10	23,451.15	29,435.51



En la tabla y el gráfico anterior se observa que para el periodo cero (0) se incurre en costos correspondientes a las inversiones iniciales y no se generan ingresos. A partir del año uno (1) los ingresos superan los costos, generando líneas de tiempo con sentido positivo.

6.1.2 Criterios de evaluación

Los tres criterios básicos para evaluar proyectos, conocidos como indicadores integrales de evaluación son el resultado de interacción de todos los componentes del proyecto, especialmente de los de inversión y del presupuesto de ingresos y gastos del periodo operativo o de funcionamiento, los cuales son:

- Valor presente neto, VPN.
- Tasa interna de rendimiento, TIR.
- Relación Beneficio – Costo, B/C.

Tabla 6.2 Indicadores financieros	
Concepto	Valor
Tasa de oportunidad	10%
VPN	61,495.19
TIR	34%
Razón B/C	2.76
VPNI	106,092.23
VPNE	38,447.52

Para el cálculo del VPN se asumió una tasa de oportunidad de mercado del 10% según las condiciones actuales del mismo.

Valor presente neto: El valor presente neto VPN es de \$ 61.495.195 pesos, resultado que indica que el proyecto es financieramente atractivo, ya que tiene una rentabilidad superior al 10% y permite obtener una riqueza adicional. Como el

valor presente neto es mayor que cero, indica que el rendimiento de los dineros invertidos en el proyecto es mayor que la tasa de interés.

Tasa interna de rendimiento: La TIR es de 34%, este resultado indica que el proyecto de la procesadora y comercializadora de filete en el municipio de La Concordia, Chiapas es una inversión excelente desde el punto de vista financiero, debido a que los dineros que permanecen invertidos en el proyecto producen un rendimiento del 34% anual, el cual es superior a la tasa de oportunidad que se presenta en el mercado.

Relación Beneficio – Costo: Para dicho cálculo se trajeron a valor presente los ingresos brutos y este valor se dividió por el valor presente de los costos brutos. Esta relación arrojó como resultado la cifra de 2.76 , reflejando que el valor presente de los beneficios es mayor que el de los costos, por lo tanto se debe aceptar el proyecto, pues por cada peso invertido se recuperan 2.75 pesos.

Los elementos de juicio utilizados para el análisis del proyecto son los siguientes:

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO: La proyección del estado de pérdidas y/o ganancias del proyecto durante los 10 periodos se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 6.3 Estado de resultados proyectado

Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas	81,248.23	97,497.87	113,747.52	129,997.17	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81
costos de ventas	42,607.50	51,129.00	59,650.50	68,172.00	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50	76,693.50
Utilidad Bruta	\$38,640.73	\$46,368.87	\$ 54,097.02	\$ 61,825.17	\$69,553.31	\$ 69,553.31	\$69,553.31	\$ 69,553.31	\$ 69,553.31	\$69,553.31
Gastos Administrativos										
Arriendo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Servicios	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Nomina	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60
Prestaciones Sociales	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97
Depreciación de activos	3,444.16	3,444.16	3,444.16	3,194.16	3,194.16	3,094.16	2,847.50	2,847.50	2,762.50	2,762.50
Amortización de diferidos	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50					
Total gastos administrativos	\$21,358.04	\$21,358.04	\$ 21,358.04	\$ 21,108.04	\$21,108.04	\$ 20,413.73	\$20,167.07	\$ 20,167.07	\$ 20,082.07	\$20,082.07
Gastos diferidos										
Costos de distribución	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00	416.00
Publicidad	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Aditivos y lubricantes	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Total gastos diferidos	\$ 2,066.00	\$ 2,066.00	\$ 2,066.00	\$2,066.00	\$ 2,066.00	\$ 2,066.00	\$ 2,066.00	\$2,066.00	\$ 2,066.00	\$ 2,066.00
Otros gastos										
Gastos intereses	3,895.00	3,895.00	3,462.22	3,029	2,596.66	2,163.88	1,731.11	1,298.33	865.55	432.77
Imprevistos	6,154.88	7,007.03	7,815.91	8,624.78	9,433.65	9,767.69	9,724.41	9,681.14	9,637.86	9,594.58
Total otros gastos	\$10,049.88	\$10,902.03	\$ 11,278.13	\$ 11,654.22	\$12,030.31	\$ 11,931.57	\$11,455.52	\$ 10,979.47	\$ 10,503.41	\$10,027.35
Utilidad antes de impuestos	\$ 5,166.81	\$12,042.80	\$ 19,394.85	\$ 26,996.91	\$34,348.96	\$ 35,142.01	\$35,864.72	\$ 36,340.77	\$ 36,901.83	\$37,377.89
Impuestos (38.5)	1989.22185	4636.478	7467.01725	10393.81035	13224.3496	13529.67385	13807.9172	13991.19645	14207.20455	14390.4877
Utilidad después de impuestos	\$ 3,177.59	\$ 7,406.32	\$ 11,927.83	\$ 16,603.10	\$21,124.61	\$ 21,612.34	\$22,056.80	\$ 22,349.57	\$ 22,694.63	\$22,987.40
Reserva legal (10%)	317.758815	740.6322	1192.783275	1660.309965	2112.46104	2161.233615	2205.68028	2234.957355	2269.462545	2298.74024
Utilidad por distribuir	\$ 2,859.83	\$ 6,665.69	\$ 10,735.05	\$ 14,942.79	\$19,012.15	\$ 19,451.10	\$19,851.12	\$ 20,114.62	\$ 20,425.16	\$20,688.66

FLUJO NETO DE CAJA PROYECTADO: La proyección del flujo de caja se originó a partir de los ingresos y desembolsos en efectivo que se harán durante el proyecto durante los 10 periodos, como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 6.4 FLUJO NETO DE CAJA PROYECTADO

Concepto	Años											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ingreso por ventas de contado		81,248.23	97,497.87	113,747.52	129,997.17	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81	146,246.81
Caja inicial		31.49	15,351.94	28,661.62	46,676.11	69,212.10	96,173.36	117,800.61	138,427.60	159,252.40	180,369.98	201,747.61
Prestamos	41,000.00											
Aportes de capital	27,404.00											
Total ingresos	\$68,404.00	\$81,279.72	\$112,849.81	\$142,409.14	\$176,673.28	\$215,458.91	\$242,420.17	\$264,047.42	\$284,674.41	\$305,499.21	\$326,616.79	\$201,747.61
Materia prima		36,504.00	43,805	51,105.60	58,406.40	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20	65,707.20
Materiales e insumos		6,103.50	7,324.20	8,544.90	9,765.60	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30	10,986.30
Costo de distribución		416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416
Nomina		5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	5,204.40	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60	7,806.60
Publicidad		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Servicios		3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Arriendo		3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Aditivos y lubricantes		150.00	150.00	250.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150	150.00	150.00
Pago de intereses		3,895.00	3,895.00	3,462.22	3,029.44	2,596.66	2,163.88	1,731.11	1,298.33	865.55	432.77	

Prestaciones sociales			2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97
Amortización del préstamo			4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	
Compra de activos fijos	46,535.00											
Gastos de iniciación	21,837.50											
Pago de impuestos			1,989.21	4,636.47	7,467.01	10,393.80	13,224.34	13,529.66	13,807.91	13,991.19	14,207.20	14,390.48
Imprevistos		6,154.88	7,007.03	7,815.91	8,624.78	9,433.65	9,767.69	9,724.41	9,681.14	9,637.86	9,594.58	
Total egresos	\$68,372.50	\$65,927.78	\$84,188.18	\$95,833.04	\$107,461.17	\$119,285.55	\$124,619.55	\$125,619.81	\$125,422.01	\$125,129.23	\$124,869.18	\$17,903.45
Saldo final de caja	\$31.50	\$15,351.94	28661.63	\$46,576.10	\$69,212.11	\$96,173.36	\$117,800.62	\$138,427.61	\$159,252.40	\$180,369.98	\$201,747.61	\$183,844.16

Por efectos de cierre positivo en el flujo de caja proyectado del periodo preoperativo (año 0), los aportes de capital aumentaron \$400.000 pesos.

BALANCE GENERAL PROYECTADO: En este balance se reflejan los cierres anuales durante los periodos preoperativo y operativo, mostrando los movimientos de dinero en activos, pasivo y patrimonio efectuados en el transcurso de los años. El balance general proyectado no incluye dentro de sus activos corrientes las cuentas por cobrar, pues en las políticas de ventas de la empresa se trabajará con las cuentas contra pedido, debido a que el filete de bagre es un producto perecedero.

Tabla 6.5 Balance general proyectado

Concepto	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVOS											
Activo corriente	31.49	15351.94	28661.62	46676.11	69212.1	96173.36	117800.61	138427.6	159252.4	180369.98	201747.61
Caja y bancos	31.49	15,351.94	28,661.62	46,676.11	69,212.10	96,173.36	117,800.61	138,427.60	159,252.40	180,369.98	201,747.61
Activos fijos	46,535.00	43,090.84	39,646.67	36,202.50	33,008.34	29,814.17	26,720.00	23,872.50	21,025.00	18,262.50	15,500.00
Maquinaria y equipo	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00	46,535.00
Depreciación		3,444.16	6,888.33	10,332.50	13,526.66	16,720.83	19,815.00	22,662.50	25,510.00	28,272.50	31,035.00
Otros activos	21837.5	17470	13102.5	8735	4367.5	0	0	0	0	0	0
Activos diferidos	21,837.50	21,837.50	21,837.50	21,837.50	21,837.50	21,837.50					
Amortización de diferidos		4,367.50	8,735.00	13,102.50	17,470.00	21,837.50					
Total de activos	\$ 8,403.99	\$ 5,912.78	\$81,410.79	\$1,613.61	\$106,587.94	\$125,987.53	\$ 44,520.61	162,300.10	\$180,277.40	\$198,632.48	\$217,247.61
PASIVOS											
Créditos	41,000.00	41,000.00	36,444.44	31,888.88	27,333.33	22,777.77	18,222.22	13,666.66	9,111.11	4,555.56	0.00
Impuestos por pagar		1989.21	4,636.47	7,467.01	10,393.80	13,224.34	13,529.66	13,807.91	13,991.19	14,207.20	14,390.48
Prestaciones sociales por pagar		2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	2,341.98	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97	3,512.97
Total de pasivos	\$41,000.00	\$45,331.19	\$43,422.89	\$41,697.87	\$ 40,069.11	\$ 38,344.09	\$ 35,264.85	\$ 30,987.54	\$ 26,615.27	\$ 22,275.73	\$ 17,903.45
PATRIMONIO											
Aportes de capital	27,404.01	27,404	27,404.01	27,404.00	27,404.01	27,404.01	27,404.01	27,404.01	27,404.00	27,404.00	27,404.00
Reserva legal		317.75	1,058.39	2,251.17	3,911.48	6,023.94	8,185.17	10,390.85	12,625.81	14,895.27	17,194.01
Utilidades de periodo		2,859.82	6,665.68	10,735.04	14,942.78	19,012.14	19,451.09	19,851.12	20,114.61	20,425.16	20,688.65

Utilidades acumuladas		0	2,859.82	9,525.50	20,260.55	35,203.33	54,215.47	73,666.57	93,517.69	113,632.31	134,057.47
Total patrimonio	\$27,404.01	\$30,581.58	\$37,987.90	\$49,915.71	\$ 66,518.82	\$ 87,643.42	\$109,255.74	\$131,312.55	\$153,662.11	\$176,356.74	\$199,344.13
TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO	\$68,404.01	\$75,912.77	\$81,410.79	\$91,613.58	\$106,587.93	\$125,987.51	\$144,520.59	\$162,300.09	\$180,277.38	\$198,632.47	\$217,247.58

CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el umbral de rentabilidad, es una herramienta administrativa que facilita el control y la planificación de la actividad operacional del proyecto.

- En función de la capacidad instalada (%)

Para hallar el punto de equilibrio con respecto a la capacidad instalada, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: Costos fijos, Ingresos Totales y Costos variables. El punto de equilibrio del primer año es de 87% de la capacidad instalada.

- En función de cantidades por producir (Q)

Para hallar el punto de equilibrio con respecto a las cantidades por producir Q, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: Costos fijos, precio unitario y costo variable unitario. El punto de equilibrio el primer año es de 5.628 kilos anuales.

- En función del volumen de venta (\$)

Para hallar el punto de equilibrio con respecto al volumen de venta, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: Costos fijos, costos variables e ingresos totales. El punto de equilibrio el primer año es de \$70.343.510 pesos.

- En función del número de días año (días)

Para hallar el punto de equilibrio con respecto al número de días año, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: El punto de equilibrio en función del volumen de venta, las ventas totales y el número de días trabajados al año. El punto de equilibrio del primer año es de 225 días.

- Periodo de recuperación de la inversión (años)

Para hallar el periodo de recuperación de la inversión, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: Inversión inicial y el promedio de los ingresos durante los 10 años de operación. El periodo de recuperación de la inversión es de 1 año. A continuación se presenta la tabla que resume los puntos de equilibrio año por año según su función.

Tabla 6.6 Punto de equilibrio

		Años									
Concepto en función de:	Valor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacidad instalada	%	87%	74%	64%	56%	50%	49%	48%	47%	47%	46%
Cantidades producidas Q	Kilos	5.62	5.75	5.81	5.82	5.88	5.75	5.62	5.54	5.45	5.37
Volumen de ventas	Pesos	70,343.51	71,983.58	72,655.88	72,827.57	73,550.17	71,868.98	70,336.87	69,327.68	68,138.29	67,129.09
Número de días	Días	225	192	166	146	131	128	125	123	121	119
Periodo de recuperación de la inversión	Años	1									

La tabla refleja los cambios que debe tener el punto de equilibrio durante los 10 años del periodo operativo. Se observa que durante el primer y segundo año, se hace necesario trabajar a un nivel muy alto de volumen y ventas para cubrir los costos generados por el proyecto, dado que estos son relativamente altos.

6.1.3 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad consiste en identificar aquellas variables del proyecto con mayor peso relativo tanto en el periodo preoperativo como operativo y aplicar las variaciones porcentuales para señalar los efectos en los resultados del proyecto mediante el recálculo de los flujos netos de caja y aplicación de cualquiera de los criterios.

Aquellas variables que se consideran de mayor incidencia para el proyecto son:

- Disminución del precio.

- Incremento en los costos variables.

El porcentaje de incremento y de disminución será igual en las dos variables, esto con el fin de comparar los cambios que se presenten. El porcentaje para realizar el análisis de sensibilidad será del 10%.

DISMINUCIÓN DEL PRECIO UN 10%

TABLA 6.7 FLUJO NETO DE OPERACIÓN CON ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – PRECIO										
Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingreso Total	73,125.00	87,750.00	101,380.00	117,000.00	131,625.00	131,625.00	131,625.00	131,625.00	131,625.00	131,625.00
Costo Total	76,248.03	88,745.40	94,519.28	103,166.87	112,064.47	111,271.42	110,548.69	110,072.64	109,511.58	109,035.53
Utilidad antes de impuestos	-3,123.03	-995.40	6,860.72	13,833.13	19,560.53	20,353.58	21,076.31	21,552.36	22,113.42	22,589.47
Impuestos (38.5%)	0	0	2641.3772	5325.75505	7530.80405	7836.1283	8114.37935	8297.6586	8513.6667	8696.94595
Utilidad neta después de impuestos	-3,123.03	-995.40	4,219.34	8,507.37	12,029.73	12,517.45	12,961.93	13,254.70	13,599.75	13,892.52
Reserva legal (10%)	0	0	421.93428	850.73	1,202.97	1,251.74	1,296.19	1,325.47	1,359.97	1,389.25
Utilidad por distribuir	-3,123.03	-995.40	3,797.41	7,656.64	10,826.76	11,265.71	11,665.74	11,929.23	12,239.78	12,503.27
Depreciación de activos	3,444.16	3,444.17	3,444.16	3,194.16	3,194.16	3,094.16	2,847.50	2,847.50	2,762.50	2,762.50
Amortizaciones de diferidos	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50					
Flujo neto de operación	4,688.63	6,816.27	11,609.07	15,218.30	18,388.42	14,359.87	14,513.24	14,776.73	15,002.28	15,265.77

Para el flujo neto de operación en los dos primeros años no se pagan impuestos ni se genera reserva legal pues se generan pérdidas con respecto a la utilidad antes de impuestos.

Tabla 6.8 Flujo Neto De Caja Con Análisis De Sensibilidad – Precio												
	Periodo preoperativo											
Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo neto de inversiones	38,447.79	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	0.00	29,435.78
Flujo neto de operación		4,688.63	6,816.94	11,609.23	15,218.30	18,388.42	14,359.87	14,513.23	14,776.72	15,002.27	15,265.77	
Flujo neto de caja	38447.79	-133.07	-2261.38	-7053.67	-	-	-9804.31	-9957.67	-	-	-	29,435.78
					10662.74	13832.86			10221.16	10446.71	15,265.77	

Aunque no se generan pérdidas en el flujo neto de caja durante el periodo operativo, disminuyen los ingresos considerablemente. Asimismo los indicadores presentan cambios representativos en el proyecto como se muestra a continuación.

Tabla 6.9 Indicadores financieros con análisis de sensibilidad – precio	
Concepto	Valor
Tasa de oportunidad	10%
VPN	18,871.86
TIR	17%

Razón B/C	1.54
VPNI	59,206.85
VPNE	38,447.79

La tasa interna de rendimiento como la razón beneficio – costo continúan siendo atractivas y rentables para el proyecto, sin embargo en comparación con los indicadores reales del proyecto estos disminuyen considerablemente, afectando así el Valor Presente Neto VPN.

INCREMENTO EN LOS COSTOS VARIABLES UN 10%

TABLA 6.10 FLUJO NETO DE OPERACIÓN CO ANALISIS DE SENCIBILIDAD – COSTOS

Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingreso Total	81,252.58	97,503.10	113,753.62	130,004.13	146,254.65	146,254.65	146,254.65	146,254.65	146,254.65	146,254.65
Costo Total	80,984.66	91,295.68	101,130.64	110,715.60	120,550.56	119,757.57	119,034.79	118,558.73	117,997.68	117,521.62
Utilidad antes de impuestos	267.92	6,207.42	12,622.98	19,288.53	25,704.09	26,497.08	27,219.86	27,695.92	28,256.97	28,733.03
Impuestos (38.5%)	103.1492	2389.8567	4859.8473	7426.08405	9896.07465	10201.3758	10479.6461	10662.9292	10878.9335	11062.2166
Utilidad neta después de impuestos	164.77	3,817.56	7,763.13	11,862.45	15,808.02	16,295.70	16,740.21	17,032.99	17,378.04	17,670.81
Reserva legal (10%)	16.47708	381.75633	776.31327	1186.2446	1580.80154	1629.57042	1674.02139	1703.29908	1737.80366	1767.08135
Utilidad por distribuir	181.25	3,435.81	6,986.82	10,676.20	14,227.21	14,666.13	15,066.19	15,329.69	15,640.23	15,903.73
Depreciación de activos	3,444.16	3,444.17	3,444.16	3,194.16	3,194.16	3,094.16	2,847.50	2,847.50	2,762.50	2,762.50
Amortizaciones de diferidos	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50	4,367.50					
Flujo neto de operación	7,992.91	11,247.47	14,798.48	18,237.86	21,788.87	17,760.29	17,913.69	18,177.19	18,402.73	18,666.23

Se observa que en la tabla no existen pérdidas en el periodo operativo como ocurrió en el anterior análisis de sensibilidad con respecto al precio, donde se presentaron pérdidas en los dos primeros años de operación. Sin embargo, este flujo neto de operación comparado con el flujo neto de operación real de la empresa es menor.

TABLA 6.11 FLUJO NETO DE CAJA CON ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – COSTOS

	Periodo preoperativo											
Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo neto de inversiones	38,447.79	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	4,555.56	0.00	29,435.78
Flujo neto de operación		7,992.91	11,247.47	14,798.48	18,237.87	21,788.88	17,760.33	17,913.69	18,177.19	18,402.73	18,666.23	
Flujo neto de caja	38447.79	-3437.35	-6691.91	-	-	-	-	-	-	-	-	29,435.78
		10242.92	13682.31	17233.32	13204.77	13358.13	13621.63	13847.17	18,666.23			

En este flujo de caja no se generan pérdidas durante los años de funcionamiento de la empresa, se puede decir que es un término medio entre el flujo de caja con análisis de sensibilidad con respecto al precio y el flujo de caja real del proyecto.

Tabla 6.12 Indicadores financieros con análisis de sensibilidad – costos	
Concepto	Valor
Tasa de oportunidad	10%
VPN	38,180.40
TIR	25%
Razón B/C	2.09
VPNI	80,446.24
VPNE	38,447.79

La tasa interna de rendimiento continúa siendo atractiva para el proyecto, asimismo el VPN y la razón Beneficio – Costo generan mayores beneficios que pérdidas, haciendo al proyecto rentable.

6.2 Evaluación económica y social

Analiza la contribución que un proyecto hace en el bienestar colectivo y a la equidad social en relación con el plan de desarrollo adoptado por este, asimismo de establecer los lineamientos y escenarios en los cuales se va a desarrollar en el futuro.

La evaluación socio – económica se realizó determinando los efectos que el proyecto pueda generar para el municipio de la Concordia, a través de la estimación de sus beneficios con respecto a factores como generación de empleo e incentivos a los piscicultores y pescadores.

Dentro de la evaluación, el proyecto tiene como objetivos:

- Maximizar el bienestar de la comunidad mediante una nueva oferta, que es el filete de bagre de canal, de excelente calidad y al menor precio posible.
- Crear mayores fuentes de empleos directos e indirectos.
- Maximizar la tasa interna de retorno, el valor presente neto o la relación beneficio – costo.
- Optimizar la utilización de los recursos disponibles.
- Generar crecimiento económico.

El proyecto será ejecutado dentro del Área Metropolitana Centro Occidente, donde los efectos generados por su implementación se verán directamente reflejados en los habitantes de dicha zona.

Existen ciertos criterios que generan los impactos y efectos en el proyecto y que no siempre pueden expresarse en términos cuantitativos, por lo tanto este método busca examinar la contribución del mismo al bienestar de la comunidad y al cumplimiento de las políticas nacionales como:

- **Efecto colateral**

Para que el proyecto sea viable y funcione de manera correcta, se requieren dos factores importantes, los cuales son los piscicultores y los pescadores de la región, quienes se encargarán de suministrar la materia prima. Asimismo es necesario que existan los consumidores de filete de bagre que generen demanda y el producto pueda ser vendido.

- **Efecto en los productos indirectos**

El 100% de los insumos serán comprados a los proveedores regionales de los mismos, beneficiando así a estas personas con mayores ingresos y una compra segura.

- **Efecto de productos reflejos**

Los efectos en la sociedad se reflejarán en la satisfacción de sus necesidades al ofrecer un producto nuevo que contribuye al mejoramiento de la seguridad alimentaria, asimismo aumentando la productividad en la región y el emprendimiento.

- **Efectos políticos**

El proyecto está encaminado conforme al plan de desarrollo de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de la Gobernación del estado de Chiapas de acuerdo a las políticas de agroindustrialización del municipio, que genera desarrollo socio – económico en los mismos.

Al examinar los efectos mencionados, se observa que este proyecto además de generar una rentabilidad sobre el capital invertido, genera productos adicionales que causan un impacto en la sociedad.

6.3 Resumen

Concepto del negocio

El proyecto consta en elaborar un estudio para instalar una procesadora y empacadora de Filete de Bagre en el municipio de La Concordia, Chiapas.

Es un proyecto agroindustrial de carácter socio-económico que beneficiará a los pescadores de río y piscicultores del área garantizándoles la compra de su producto (bagre fresco de buena calidad), generando empleo directo e indirecto en la región.

El proceso del bagre se efectuará en el municipio de La Concordia, allí se instalará una planta de producción con toda la maquinaria necesaria para efectuar el proceso de fileteado. La materia prima consta de bagre fresco en una variedad: Bagre de Canal *Ictalurus Puntactus*. Este pescado crudo proviene de río y también de estanques, pero principalmente del embalse de la presa La Angostura.

Como producto final se obtiene el Filete de Bagre, fresco, con sabor ligeramente salado, empacado en bandeja al vacío, todo esto genera una diferenciación en el producto.

Su comercialización principalmente estará orientada hacia la población del municipio de La Concordia, la cual comprende las colonias y ejidos, se pretende que con el tiempo abarque otros municipios.

El producto tiene como objetivo mejorar la seguridad alimentaria en los consumidores gracias a los nutrientes y vitaminas que tiene esta carne blanca.

- **Potencial del mercado**

El mercado objetivo al cual se dirigirá el proyecto está dividido de la siguiente manera: Población de restaurantes y comercios establecidos, distribuidores pesqueros y mercados o tiendas.

Este mercado se identificó debido a la venta y al consumo de pescado presentado en los últimos años por estos sectores; asimismo el estudio de mercados arrojó como resultado que a la mayoría de los distribuidores les gustaría ofrecer un producto diferenciado en el mercado, igualmente los consumidores dieron su

opinión acerca de los hábitos de compra y su preferencia por productos listos para cocinar y con algún valor agregado.

El potencial de mercado regional se ve representado aproximadamente en 13.300 habitantes dentro del área de influencia que consumirían Filete de Bagre, por su poder adquisitivo tienen la capacidad para comprar un producto como este.

- **Ventajas competitivas**

Las ventajas más destacadas del Filete de Bagre son:

- ✓ Es un producto nuevo, diferenciado y de calidad.
- ✓ No tiene competencia directa en la región, actualmente el bagre es distribuido crudo y congelado.
- ✓ Existe un nicho de mercado que estaría dispuesto a consumir esta clase de pescado.
- ✓ El incremento en el consumo de pescado tradicional presentado en los últimos años.
- ✓ La maquinaria utilizada en el proceso cumple a cabalidad con todas las condiciones de calidad y cuidado del producto.
- ✓ La materia prima y los insumos son seleccionados cuidadosamente para obtener un producto que satisfaga las necesidades del cliente.
- ✓ Los operarios están capacitados para efectuar adecuadamente cada uno de los procesos.
- ✓ La planta de producción cuenta con todas las condiciones físicas, técnicas y ambientales para realizar un proceso adecuado.
- ✓ La empresa dispone de un portafolio de servicios para presentarlo a sus clientes y así realizar alianzas estratégicas con el fin de posicionarse en el mercado.
- ✓ La cercanía de la planta de producción con los proveedores, garantizando la compra de un pescado totalmente fresco y en buenas condiciones.

- ✓ Se tiene control de la producción y de las políticas de venta que permiten el buen funcionamiento del procesamiento y comercialización.
- ✓ La Tasa Interna de Rendimiento es atractiva al proyecto, ocasionando que los inversionistas se interesen en el proyecto.
- ✓ El valor Presente Neto beneficia al proyecto por medio de la pronta recuperación de la inversión, lo que facilita nuevas inversiones futuras dentro de la empresa.
- ✓ La relación Beneficio – Costo indica que por cada peso invertido se recuperan 2.75 pesos.

Resumen de las inversiones requeridas

Concepto	Valor (pesos)
Inversiones fijas	46,535.000
Inversiones diferidas	21,817.200
Capital de trabajo	10,872.000
Total de la inversión	79,224.200

El total de las inversiones requeridas por el proyecto es de \$79.224.200 pesos incluidos gastos financieros, intereses e imprevistos.

La estructura de capital de trabajo está distribuida de la siguiente manera:

Concepto	Porcentaje	Valor
Total inversiones		67,510.015
Gobernación	30%	20,253.004
Recursos propios	10%	6,751.001
Recursos de crédito	60%	40,506.009

Los recursos de crédito representan el 60% de la inversión total, un monto aproximado de \$41.000.000 pesos. Los recursos propios representan el 10%, correspondiente al aporte de capital por parte de los socios y el 30% está representado en auxilio de la Gobernación de Chiapas.

- **Proyecciones de ventas y rentabilidad**

El proyecto tiene definidos unos programas de ventas iguales al volumen de producción dado que es un producto perecedero, no se tendrán inventarios. El programa de ventas se proyectó a 10 años con la información obtenida sobre el consumo de bagre en el estudio de mercados, determinando una participación en el mercado del 100% con respecto a la venta de Filete de Bagre en la región; sin embargo el proyecto tendrá una participación del 10% en la competencia de pescado tradicional (fresco, y entero). A continuación se presentan las ventas para los próximos años.

Tabla 6.15 Programa de ventas										
Proyecciones en la empresa										
Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad kilos	6,500	7,800	9,100	10,400	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700

Para fijar el precio de venta del Filete de Bagre, se tuvieron en cuenta los costos fijos y variables que incurren en éste, asimismo los precios de la competencia de pescado fresco y productos sustitutos de los cuales depende la estimación del precio.

Se utilizó la fórmula de fijación de precios correspondiente a la determinación del precio, que permite generar el margen de utilidad previsto sobre los costos de producción y los gastos operacionales, la cual es:

$$Pu = \frac{(CV + CF) \pm MU}{Q}$$

Dónde:

CV: Costos variables totales de los bienes a comercializar.

CF: Gastos fijos totales cuyo valor es imputable directamente a cada producto y concierne a factores externos e indirectos a cada producto.

MU: Margen de utilidad.

Q: Cantidades pronosticadas a vender.

Pu: Precio unitario.

El reemplazo de estas variables da como resultado un precio unitario de \$12.500 pesos por kilo de Filete de Bagre. El margen de utilidad es de 9% aproximadamente.

Los ingresos directos generados por la venta de Filete de Bagre son los siguientes:

Tabla 6.16 Presupuesto de ingresos			
Pesos			
Año	Ventas	Precio	Total ingresos
1	6500	12,500	81,248.232
2	7,800	12,500	97,497.878
3	9,100	12,500	113,747.525
4	10,400	12,500	129,997.171
5	11,700	12,500	146,246.818
6	11,700	12,500	146,246.818
7	11,700	12,500	146,246.818
8	11,700	12,500	146,246.818
9	11,700	12,500	146,246.818
10	11,700	12,500	146,246.818

La rentabilidad del proyecto con respecto a la tasa interna de rendimiento es de 34%, lo que indica que la tasa de interés generada por los capitales que permanecen invertidos en el proyecto es atractiva y supera la tasa de oportunidad del mercado.

- **Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad**

Financieramente el proyecto es viable, como se citó en el punto anterior los indicadores de rentabilidad son altos, lo que ocasiona una mayor seguridad en el inversionista, debido a que recupera la inversión rápidamente.

La viabilidad comercial del producto es muy buena pues últimamente se incrementado el consumo de bagre y los consumidores desean encontrar tipos de pescado diferenciados en el mercado y que de igual forma sean fáciles de preparar.

A pesar de ser un producto con un precio de venta bajo, las ventas proyectadas de este permiten tener una utilidad en cada periodo, es decir, no se generan pérdidas ni siquiera en los primeros años de penetración.

La maquinaria utilizada permite tener dentro de la planta de producción un proceso controlado y seguro, lo que ocasiona comercializar un producto de calidad.

Desde el punto de vista legal y operativo, el proyecto es rentable pues se tiene el apoyo de la Gobernación de Chiapas y las entidades que controlan la actividad pesquera en el Área Frailesca.

6.4 Conclusiones

Se encontró un nicho de mercado que está dispuesto a consumir Filete de Bagre, la característica del mismo es el consumo frecuente de pescado tradicional que manifestaron.

Por ser la única comercializadora de Filete de Bagre en la región, la empresa cuenta con todas las oportunidades para posicionarse fácilmente en el mercado, pues ofrecerá un producto diferenciado y de calidad para competir inicialmente en el área de influencia, más adelante en toda la región.

Los pescadores y piscicultores del municipio se beneficiarán por medio de sus ventas, pues son quienes se encargarán de suministrar la materia prima a procesar.

El proyecto contribuirá al desarrollo económico y social de la región, pues se realizará una actividad antes no explorada que incentivará al sector pesquero en pro del mejoramiento de las técnicas de producción y/o captura de peces.

Gracias a la cooperación de la Delegación de la Secretaría de Pesca y Acuicultura y el trabajo en conjunto con la misma, se podrá ejecutar el proyecto, y con la ayuda del municipio de La Concordia.

Actualmente se está implementando una nueva técnica de fileteado, la cual brinda mayor seguridad y calidad en los productos, además reemplaza los métodos antiguos de fileteo a mano.

La cultura del consumo de bagre ha aumentado considerablemente debido a las ventajas nutritivas y beneficios que tiene la carne de pescado con respecto a otras

carnes. Igualmente el sector piscícola en el estado de Chiapas ha incrementado sus cultivos en los últimos años, debido al fomento de las entidades que rigen este sector, como por ejemplo la Gobernación de Chiapas o la SEPESCA, quienes dentro de su plan de desarrollo han aumentado los incentivos en el cultivo y cría de alevinos, así como también han mejorado los procedimientos de cuidado y calidad de los estanques y de captura.

El impacto regional generado es altamente positivo, pues todos los procesos realizados por la empresa se verán reflejados en la comunidad y en los proveedores locales mediante al mejoramiento de la calidad de vida y de sus ventas por medio de la generación de empleos directos e indirectos en la región.

Se escogió el municipio de La Concordia por las condiciones climáticas y características piscícolas que posee, además por la cercanía con los proveedores de la materia prima, quienes principalmente se encuentran en los alrededores.

El proyecto es muy rentable pues su TIR es mayor que la tasa de oportunidad del mercado, igualmente busca mejorar el desarrollo socio – económico del municipio de La Concordia. Asimismo resulta rentable para los inversionistas, pues son mayores los beneficios para la procesadora y empacadora que las desventajas que esta pueda tener.

Aún hace falta un mayor consumo de pescado, porque aunque sea un producto fácil de adquirir, las personas prefieren consumir carnes rojas, no por su precio sino por la cultura mexicana.

6.5 Recomendaciones

Es necesario que las entidades encargadas de regular el sector piscícola realicen mayores esfuerzos en pro del consumo de pescado como una carne que mejora la seguridad alimentaria, es decir, incentivar a los consumidores por medio campañas que muestren los beneficios de esta carne blanca.

Es pertinente que la empresa planteada tenga como política comercial la promoción y publicidad continua del producto, debido a que es nuevo en la región, asimismo mantener las alianzas estratégicas con los proveedores de materia prima e insumos.

Se recomienda que a partir del quinto año, aumente el recurso humano dentro de la empresa, es decir, aumentar la mano de obra y el personal administrativo con una secretaria, esto con el fin de disminuir la carga laboral y mejorar los procesos operativos y administrativos de la empresa.

Anexos

ANEXO A

ANEXO 1 Cronograma de actividades

Actividad	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4			Mes 5			Mes 6			
Diagnóstico general del entorno																			
Estudio de mercados externo																			
Estudio de competitividad																			
Estudio de comercialización																			
Proceso de selección de aspectos técnicos																			
Estudio del proceso productivo																			
Análisis del producto																			
Análisis financiero																			
Estudio logístico del proyecto																			
Recurso humano																			
Evaluación y ejecución del proyecto																			
Asesoría																			

ANEXO B

ENCUESTA No. 1 Restaurantes

Estudio de mercados para la factibilidad de comercialización de FILETE DE BAGRE

Nombre del establecimiento: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre del encuestado: _____

Cargo: _____

1. ¿Qué tipo de pescados ofrece en su menú?

2. ¿Cómo ofrece usted el pescado en su menú?

3. ¿Cuál es el plato de pescado más pedido por sus clientes?

4. ¿Cuántos kilos de plato de pescado vende mensualmente?

Tipo de Pescado	Cantidad
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

5. ¿Cuál es el intervalo de precios en sus platos de pescado?

6. ¿En qué temporadas existe mayor consumo de pescado en este establecimiento?

Tipo de Pescado	Temporada
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

7. Por favor llene el recuadro con su respectiva información

INFORMACIÓN DE LOS PROVEEDORES

	Cuáles son sus Proveedores	Tipo de Pescado que ofrece	Teléfono	Origen del pescado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

8. ¿Ha escuchado acerca del filete de bagre?

Sí ____ No ____

Si su respuesta es no, pase a la pregunta #13

9. ¿Cuál es su opinión acerca del filete de bagre como mecanismo de conservación del pescado?

10. ¿Qué ventajas y desventajas encuentra usted en el proceso del filete de bagre?

Ventajas

Desventajas

11. ¿Estaría dispuesto a comprar filete de bagre para ofrecerle a sus clientes en su menú?

Sí ____ No ____ ¿Por qué? _____

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el filete de bagre? (kilos)

13. ¿Le gustaría degustar el filete de bagre antes de su compra?

Sí ____ No ____

14. ¿Cómo le gustaría su presentación?

ANEXO C

ENCUESTA No. 2 Distribuidores o pescadores

Estudio de mercados para la factibilidad de comercialización de FILETE DE BAGRE

Nombre del establecimiento: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre del encuestado: _____

Cargo: _____

Por favor llene el recuadro con su respectiva información

INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DEL PESCADO

	Clase de Pescado que distribuye	Presentación del Pescado	Cuál es el pescado más vendido	Precio de venta del Pescado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

1. ¿En qué temporadas existe mayor venta de bagre en este establecimiento y cuál es su duración (Días)?

2. ¿Ha distribuido alguna vez filete de bagre? Sí _____ No _____

3. Por favor llene el recuadro con su respectiva información

INFORMACIÓN DE LOS PROVEEDORES

	Cuáles son sus Distribuidores	Tipo de Pescado que ofrece	Presentación del Pescado	Origen del pescado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

4. ¿Ha escuchado acerca del filete de bagre? Sí _____ No _____

Si su respuesta es no, pase a la pregunta #9

5. ¿Cuál es su opinión acerca del filete de bagre como mecanismo de conservación del pescado?

6. ¿Qué ventajas y desventajas encuentra usted en el proceso del filete de bagre?

Ventajas

Desventajas

7. ¿Estaría dispuesto a vender filete de bagre y ofrecerlo a sus clientes?

Sí ____ No ____ ¿Por qué? _____

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el filete de bagre? (kilos)

9. ¿Le gustaría degustar el filete de bagre antes de su compra?

Sí ____ No ____

10. ¿Cómo le gustaría su presentación?

11. ¿Cuál es la presentación que considera que tendría mayor rotación o acogida por sus clientes?

ANEXO D

SESIÓN DE GRUPO: AMAS DE CASA

1. ¿Con qué frecuencia consumen pescado en su hogar?
2. ¿Qué tipos de pescado prefiere usted cuando compra esta clase de carne?
3. ¿Qué piensa acerca de la técnica de fileteado para conservar los alimentos?
4. ¿Ha escuchado sobre el filete de bagre?
5. ¿En qué lugares le gustaría encontrar este producto?
6. ¿Cuál sería para usted la presentación ideal del filete de bagre?
7. ¿Qué le gustaría que incluyera el producto?
8. ¿Cuánto estaría dispuesta a pagar por un kilo de filete de bagre?
9. ¿Cree que el pescado es necesario para la salubridad del ser humano?
10. ¿Qué desventajas encuentra usted en este producto?
11. ¿Cómo cree que pueda tener impacto positivo un producto nuevo en el mercado?

Bibliografías

Bibliografías

<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM07chiapas/municipios/07020a.html>

<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/guia-especies-marviva-b.pdf>

http://www.adepia.org/Uploads/PDF/PDF_5_ARTICULO.PDF

<http://www.consumoteca.com/alimentacion/seguridad-alimentaria/envasado-al-vacio/>

<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/guia-especies-marviva-b.pdf>

http://www.adepia.org/Uploads/PDF/PDF_5_ARTICULO.PDF

<http://www.consumoteca.com/alimentacion/seguridad-alimentaria/envasado-al-vacio/>