



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TITULO DE LA TESIS:

**PROYECTO DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE PEPINOS DE
MAR PARA LA EXPORTACIÓN AL MERCADO ASIÁTICO**

Previa A La Obtención Del Grado De Magíster En Dirección De
Empresas

Elaborador Por:

Jenny Elisa Cabello Sigüenza

Patricia Lissette Gonzalez Veliz

Carlos Eduardo Mogrovejo Palacios

Guayaquil, a los **13** días del mes de **septiembre** del año **2012**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

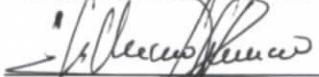
SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Ingeniera Comercial Y Empresarial Especialización Finanzas Jenny Elisa Cabello Sigüenza, Ingeniera Comercial Patricia Lisette Gonzalez Veliz y el Ingeniero Comercial Y Empresarial Especialización Finanzas Carlos Eduardo Mogrovejo Palacios

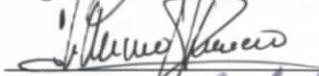
como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Dirección de Empresas

DIRECTOR DE TESIS


Mgs. Guillermo Guerrero

REVISORES:


Ing. Wilson Jácome Cruz


Mgs. Guillermo Guerrero


Mgs. Johan Dreher.

DIRECTOR DEL PROGRAMA


Mgs. Patricio Vergara

Guayaquil, a los **13** días del mes de **septiembre** del año **2012**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, **JENNY ELISA CABELLO SIGÜENZA, PATRICIA LISSETTE GONZALEZ VELIZ Y EL
CARLOS EDUARDO MOGROVEJO PALACIOS**

DECLARO QUE:

La Tesis " **PROYECTO DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE PEPINOS DE MAR PARA LA EXPORTACIÓN AL MERCADO ASIÁTICO**" previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los **13** días del mes de **septiembre** del año **2012**

Los autores:

Jenny Elisa Cabello Sigüenza

Patricia Lissette Gonzalez Veliz

Carlos Eduardo Mogrovejo Palacios



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

YO, **JENNY ELISA CABELLO SIGÜENZA, PATRICIA LISSETTE GONZALEZ VELIZ Y EL
CARLOS EDUARDO MOGROVEJO PALACIOS**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: "**PROYECTO DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE PEPINOS DE MAR PARA LA EXPORTACIÓN AL MERCADO ASIÁTICO**", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los **13** días del mes de **septiembre** del año **2012**

Los autores:

Jenny Elisa Cabello Sigüenza

Patricia Lissette Gonzalez Veliz

Carlos Eduardo Mogrovejo Palacios



MBA 2010 – 2012

Nuevas Aventuras Empresariales (NAVES)

Tema:

**PROYECTO DE PRODUCCION SUSTENTABLE DE PEPINOS DE
MAR PARA LA EXPORTACIÓN AL MERCADO ASIATICO**



Tutor: Guillermo Guerrero

Integrantes:

- Jenny Cabello
- Patricia González
- Carlos Mogrovejo

Guayaquil, 13 de Agosto del 2012

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo	4
Introducción	5
Definición de la empresa y objetivos.....	6
Misión, Visión, Valores	6
Objetivos: Generales y Específicos	7
Factores Claves de Éxito.....	8
Riesgos.....	8
Restricciones y Regulaciones	9
Resumen de la Compañía.....	10
Dueños de la compañía, Selección del Sitio	10
Ubicación del área, aspectos legales del negocio	11
Instalaciones de la Compañía	11
Productos	12
Descripción del producto	12
Especie <i>Isostuchopus Fuscus</i>	13
Comparación Competitiva	13
Formatos	14
Productos Futuros	14
Análisis de Mercado: Fuerzas de Porter.....	15
Rivalidad, Clientes.....	15
Proveedores, Nuevos Entrantes, Productos Sustitutos.....	16
Análisis del Sistema Comercial: Las 5C's	17
Contexto.....	17
Compañía	19
Colaboradores	20
Consumidores	21
Competencia	23
Segmentación, Beneficio Diferencial, Posicionamiento.....	25
Análisis FODA	26
Marketing Mix Estrategia Comercial 4 P's	27
Estudio Técnico: Flujograma del proceso	30
Programa general de trabajo.	31
Laboratorio.....	31
Piscina.....	39
Estudio de Impacto Ambiental	40
Plan de manejo ambiental	42
Organización.....	43
Política de Recursos Humanos	43
Estructura Organizacional y Administrativa.....	44
Plan de Personal.....	44
Política Salarial.....	45
Política de incentivos	45

Plan Financiero	46
Estimación de la inversión, capital de operación y financiamiento requerido	46
Proyección de ingresos, costos y gastos	48
Proyección de gastos operacionales, financieros y ambientales	49
Proyección de estados financieros	49
Análisis Financiero: Metodología de Evaluación.....	51
Costo de Capital.....	51
Calculo del WACC o Costo de capital promedio ponderado	52
Método de la Tasa Interna de Retorno.....	53
Método del Valor Actual Neto.....	53
Método del Periodo de recuperación	53
Criterios complementarios de relevancia	53
Análisis de punto de equilibrio	54
Análisis de razones financieras.....	54
Análisis de sensibilidad	55
Conclusiones.....	57
Recomendaciones	58
Anexos	59
Bibliografía	60

PROYECTO DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE PEPINOS DE MAR PARA LA EXPORTACIÓN AL MERCADO ASIÁTICO

1. RESUMEN EJECUTIVO

Nuestro proyecto consiste en el desarrollo de un modelo de negocios autosustentable de exportación de productos de mar no tradicionales hacia el mercado asiático. La propuesta contempla la cría de pepinos de mar en piscinas de agua salada para su posterior exportación, siendo esta actividad una interesante oportunidad no solo de negocios por ser altamente rentable, sino de conservación ambiental pues esta especie tiene un gran valor dentro el ecosistema marino.

El pepino de mar es un producto altamente demandado y cotizado en el mercado asiático, es por esta razón que se ha llegado a los límites de la sobreexplotación y en consecuencia, la reducción drástica de la especie, poniendo en peligro su supervivencia.

Considerando esto, IFI Corp. (International Fishing Industry), se constituirá precisamente para llevar a cabo la actividad de exportación de pepinos de mar, acompañada de una propuesta de valor para el cliente y una solución ambiental, social y económica para nuestro país.

Para la producción de pepinos de mar, se contará con un complejo de piscinas de 25 has. ubicado en el Canal de Matorrillos, provincia del Guayas, que incluirá un laboratorio para la obtención y desarrollo de las larvas, las piscinas donde se mantendrán los pepinos hasta su etapa adulta y la infraestructura para la cosecha y preparación final del producto. El ciclo de producción estimado es de 372 días, es decir que se obtendrá una cosecha por año.

El proyecto propone una nueva técnica de cultivo, desarrollada por un Biólogo Marino reconocido en nuestro país y que se convertirá en uno de los socios accionariales del proyecto. Es importante mencionar que la técnica se basa en experiencias exitosas de otros países, en especial de la mexicana, adaptada y mejorada para crear un ambiente similar al de la especie en su estado natural, en el Ecuador.

El mercado objetivo es China, no solo por ser un mercado extremadamente grande, sino por ser el mayor consumidor del producto y que además las tendencias proyectadas de

consumo indican un aumento como consecuencia del crecimiento económico, nivel de ingresos y la calidad de vida de sus habitantes.

Se cultivará la especie más comercial que tiene el Ecuador, la llamada *Isostichopus fuscus*, que se encuentra principalmente en las Islas Galápagos y en menor cantidad en la costa ecuatoriana.

El proyecto requiere una inversión inicial de USD\$ 810,459, con un retorno del 56.69%, estimándose recuperar la inversión en 3 años.

2. INTRODUCCIÓN

El consumo mundial de pepinos de mar se concentra fuertemente en Asia, siendo Hong Kong el mayor importador a nivel mundial. La demanda de pepinos de mar en mercados extranjeros asciende a 8.008 toneladas al año y en los últimos años ha registrado en promedio un incremento de aproximadamente 700 toneladas anuales. Entre los principales consumidores se encuentran China, Japón, Corea, Malasia y Tailandia.

El motivo por el cual este producto es tan apetecido en muchos países asiáticos tiene relación con la gastronomía, debido a que se considera que tiene propiedades curativas y afrodisíacas.

Las altas cantidades demandadas de este producto en el mercado asiático, constituye una gran oportunidad de negocio para la generación de ingresos a nuestro país. El problema surge en que al tratarse de un negocio de alta rentabilidad, existe la posibilidad de extinción de la especie, por la pesca excesiva y depredadora, lo cual afectaría significativamente al ecosistema marino, por la función que cumple el pepino de mar en la preservación del mismo. Es por ésta razón que la pesca en muchos países, incluido Ecuador, es restringida a cuotas de captura y en determinados meses del año.

Nuestro proyecto pretende analizar la factibilidad y rentabilidad de criar pepinos de mar en piscinas como las utilizadas en camaroneras, adecuadas con la salinidad y temperatura necesarias para el correcto crecimiento del pepino de mar, logrando un tamaño óptimo de 24 cm. y calidad para competir en el mercado internacional. A través del proyecto se espera aumentar la oferta de este producto por parte del mercado ecuatoriano.

Se considera también la posibilidad de proporcionar a la comunidad nuevas fuentes de empleo, mejorando su calidad de vida, y al país una idea que permita conservar la población de pepino de mar en su hábitat natural, evitando la extinción de la especie.

3. DEFINICIÓN DE LA EMPRESA Y OBJETIVOS

IFI Corp. es una empresa exportadora de productos del mar, que tiene como objetivo principal formar y mantener una base de relaciones comerciales sólidas con clientes de países asiáticos en especial de la República Popular China y consolidarse como su proveedor habitual de productos del mar de alta calidad.

3.1.Misión

Somos una empresa creada para comercializar productos del mar de origen ecuatoriano y de alta calidad hacia los mercados internacionales donde son altamente demandados, enfocándonos en desarrollar relaciones sólidas y de largo plazo con nuestros clientes, armonía y cuidado del medio ambiente, procurando el bienestar y desarrollo de la comunidad.

3.2.Visión

Ser la empresa líder a nivel nacional e internacional en la producción y exportación de productos del mar no tradicionales y ser reconocidos como una marca ecuatoriana de calidad a nivel mundial.

3.3.Valores

- ❖ **Honestidad:** Actuamos con transparencia entendiendo que los intereses colectivos deben prevalecer al interés particular para alcanzar las metas propuestas.

- ❖ **Lealtad:** Hacia nuestros clientes y proveedores, promoviendo la confianza en las relaciones que se formen con ellos y lealtad hacia nuestros principios, velando por el buen nombre de la empresa.

- ❖ **Respeto:** Comprendemos y aceptamos la cultura, costumbres y condición de las personas y procuramos un constante proceso de mejora en las relaciones.

- ❖ Liderazgo y trabajo en equipo: Somos un grupo de personas que buscamos la excelencia en el trabajo diario y las sinergias entre los diferentes grupos de interés.
- ❖ Compromiso con la comunidad y el medio ambiente: Nos preocupamos profundamente por la preservación de la biodiversidad y el bienestar común, influenciando positivamente las comunidades involucradas con la empresa.

3.4.Objetivos

Generales

- ❖ Ser el principal productor - exportador ecuatoriano de pepinos de mar hacia el mercado asiático.

Específicos

- ❖ Exportar una cantidad fija de pepinos de mar, manteniendo una tasa de exportación anual equilibrada.
- ❖ Generar una rentabilidad esperada de al menos 50% sobre la inversión de los accionistas.
- ❖ Recuperar la inversión en un plazo no mayor de 3 años.
- ❖ Alcanzar un volumen de ventas de al menos USD\$800,000 en el primer año de operaciones.
- ❖ Desarrollar la curva de aprendizaje a partir del segundo año de operaciones, que nos permita ser más eficientes disminuyendo la mortalidad de la especie en las piscinas.
- ❖ Desarrollar nuestra empresa de manera que sea competitiva a nivel internacional, consolidándonos como una organización confiable, dinámica, participativa y transparente para nuestros clientes, proveedores y colaboradores a más de ser rentable para nuestros inversionistas.

- ❖ Esclarecer y especificar los lineamientos de control para la calidad del producto y el servicio, procurando siempre generar valor agregado para nuestros clientes.

3.5. Factores claves para el éxito

Hemos identificado los siguientes factores clave para el éxito de nuestro proyecto:

- ❖ Desarrollar exitosamente la técnica de producción, que se constituiría en un referente a nivel nacional e internacional.
- ❖ Centrarse en un mercado de gran tamaño y con una perspectiva creciente de consumo.
- ❖ Crear una ventaja competitiva que nos diferencie en técnica de producción, calidad de producto y de servicio.
- ❖ Desarrollar una estrategia comercial y de marketing específica para nuestro mercado externo particular.
- ❖ Construir una marca país con el pepino de mar ecuatoriano diferenciándolo por su calidad.

3.6. Riesgos

Hemos identificado que los riesgos a los cuales se encuentra expuesto nuestro proyecto son los siguientes:

1. Las variaciones de precios de nuestro producto en el mercado extranjero, pues son la oferta y la demanda quienes determinarán posibles variaciones, es decir al presentarse una escasez de pepinos de mar, los compradores incrementarán su disposición a pagar generándose así un incremento en los precios; por el contrario en caso de presentarse una sobreproducción del producto se generará una mayor oferta lo cual trae consigo un efecto de disminución en los precios.

2. El índice de mortalidad de nuestros pepinos tanto en el proceso de producción como en la etapa de crianza de esta especie.

Para mitigar el impacto de este riesgo en nuestro estudio financiero se ha considerado un índice de mortalidad del 40% en el desarrollo de las larvas y del 30% en la siembra y crianza de los pepinos juveniles, sin embargo cabe resaltar que en las piscinas podría obtenerse un porcentaje de mortalidad menor, debido a que no existen otras especies marinas que puedan depredarlos.

3.7. Restricciones y Regulaciones

Para la realización de este proyecto en nuestras zonas costeras, la restricción es la disponibilidad de áreas óptimas para el cultivo de pepino de mar, debido a que en la actualidad existe una prohibición por parte de la Capitanía del Puerto que impide construir mayor número de piscinas, convirtiéndose en factor fundamental para poner en marcha el proyecto, una opción es el alquiler o compra de piscinas que no se encuentren operando actualmente. Como una fortaleza del proyecto, contamos con la disponibilidad de 25 has. de piscinas que serán aportadas por un inversionista camaronero.

Otra restricción encontrada en el presente estudio es la restringida pesca de pepinos de mar, la cual ha sido reducida a cuotas de captura en determinadas épocas del año, debido a que desde la reapertura de esta actividad en el año 1999, la pesquería de *Isostichopus fuscus* ha estado regulada por cuotas, vedas, periodos de pesca y un límite de tamaño mínimo de 20 cms, esta última con la finalidad de que se les permita alcanzar los tamaños que aseguren su reproducción.

De acuerdo a la Ley Especial de Galápagos promulgada en 1998, dentro de la Reserva Marina de Galápagos (RMG) sólo los pescadores a pequeña escala pueden hacer faenas de pesca. Todas las embarcaciones pesqueras tienen regulaciones que deben ser respetadas por los dueños y la eslora máxima para botes madres está restringida a 18 m. La restricción en el tamaño del bote es una forma de control de capacidad, el cual puede ser llamado “control técnico”. El número de pescadores también ha sido regulado por medio de una moratoria (efectiva desde el 31 de marzo del 2003), la cual permite que solo hijos o hijas de pescadores activos puedan convertirse en pescadores registrados de la RMG. Sin embargo, tanto las cooperativas de pesca como el Parque Nacional Galápagos (PNG), están

en proceso de eliminar de la pesquería a los pescadores que no están activos, dejando así solo a los pescadores que dependen de esta actividad como su principal fuente de ingreso.

4. Resumen de la Compañía

4.1. Dueños de la Compañía

El trámite de constitución de la compañía se realizará en la Superintendencia de Compañías, el capital mínimo para la constitución de una sociedad anónima es de USD\$800 y se tomará aproximadamente un periodo de tres semanas para poder legalizarla.

Esta compañía anónima que se constituirá con la finalidad de dedicarse a la cría y exportación de productos de mar cuya pesca es limitada y restringida se denominará International Fishing Industry IFI S.A.

Los socios fundadores de IFI S.A. son cinco jóvenes emprendedores tres de ellos con un MBA realizado en la mejor escuela de negocios del país, IDE, ellos son: Carlos Mogrovejo, Patricia González y Jenny Cabello, los otros dos socios son el Ing. Gregory Velásquez y el Biólogo Marino Fidel Egas quienes se agrupan con la finalidad de poner en práctica todos los conocimientos y experiencias adquiridas a lo largo de su carrera profesional para cristalizar su idea y aprovechar esta oportunidad de negocio.

El Ing. Gregory Velásquez es nuestro socio inversionista mayoritario quien aportará con 25 Has. de piscinas camaroneras.

4.2. Selección del sitio y ubicación del proyecto

El domicilio de nuestra empresa estará ubicado en la provincia del Guayas, al sur de Guayaquil en el sector de Matorrillos, en el canal de Matorrillos, a una distancia de 20 minutos en bote o en barco desde la Isla Santay y de 40 minutos desde la Isla Puná.

4.3. Urbanización del área

El sitio cuenta con las instalaciones adecuadas de los servicios básicos necesarios para el normal desempeño de nuestras actividades de producción y cría de pepinos de mar, así mismo tiene vías de acceso tanto terrestre como marítimas que permitirán optimizar la logística.

4.4.Aspectos legales del modelo de negocio

El procedimiento que seguiremos para constituir la compañía se detalla en el Anexo 1, inmediatamente después procederemos a registrarnos como exportadores en el SRI y en el SENA, los requisitos para obtener este registro se encuentran detallados en el Anexo 2.

4.5.Instalaciones de la compañía

La infraestructura requerida para el cultivo de pepinos de mar, contempla la adecuación de piscinas de agua salada para generar un medio ambiente similar al natural del agua de mar, tanto en salinidad, temperatura, algas marinas, y otros factores que aseguren las condiciones óptimas para el desarrollo de esta especie. Las piscinas se encuentran ubicadas en el Canal de Matorrillos en un área de 25 Has, divididas entre catorce piscinas para la producción y cría de los pepinos de mar y una para el tratamiento de aguas residuales.

Para el proceso de producción de las larvas de pepino de mar requeriremos de la construcción de un laboratorio debidamente equipado el que se desarrollara la cría del pepino desde su siembra hasta su estado juvenil, el tiempo estimado de este proceso es de 72 días.

En el mismo lugar, se adecuará una oficina para desarrollar labores administrativas, contará con un área de 64m², tendrá 1 baño, varios cubículos para estaciones de trabajo y una pequeña cafetería. Estas instalaciones contarán con las dimensiones y mobiliario necesario para el respectivo proceso de nuestros productos previo a su envío al exterior.

5. PRODUCTOS

5.1.Descripción del producto

En nuestra primera fase del proyecto nos centraremos en la producción y exportación de pepinos de mar.

Los pepinos de mar son un producto marino de la clase holoturoideos perteneciente a la familia de los equinodermos, es pariente del erizo de mar y la estrella de mar. Su cuerpo tiene forma cilíndrica (de gusano) y se encuentran cubiertos por una piel similar al cuero,

no poseen brazos al igual que los erizos marinos. Su hábitat natural es el fondo marino, especialmente en zonas rocosas y fangosas con muchos depósitos blandos donde viven enterrados y en zonas de arrecifes. Se alimentan de sedimento y con ello mantienen limpio el suelo de materia orgánica. La profundidad de distribución va de los 0.50 m. hasta los 61 m., aunque normalmente se encuentran a una profundidad de 33 m.

Los pepinos de mar miden típicamente entre 10 y 30 centímetros de largo, aunque su rango varía desde los tres milímetros a más de un metro. En su parte frontal se encuentra la boca, típica en otros equinodermos, mientras que en el extremo posterior está el ano.

Los pepinos de mar son muy inactivos, sus movimientos son lentos y casi nulos. Ingieren cantidades grandes de arena, asimilando cualquier sustancia orgánica como pedazos de animales o plantas muertas y filtran hacia el exterior lo que no utilizan. Cuando son incomodados, los pepinos de mar pueden expeler la parte externa de sus vísceras con una contracción muscular violenta que pueda romper la parte posterior del cuerpo. Las piezas perdidas se regeneran rápidamente. En general el pepino de mar, son de color café, verde, marrón amarillento y otras especies de color negro, presentan además unas papilas grandes y blancas. Puede vivir hasta 20 años y pesar casi un kilo.

Los pepinos de mar poseen fertilización externa, es decir hembra y machos liberan los gametos en la columna de agua donde se produce la fertilización. El huevo tiene un promedio de vida en el agua de una hora, si en este tiempo no se ha producido el encuentro con el esperma, este huevo muere y no hay reproducción.

En todo el mundo existen alrededor de 1.200 especies, de las cuales menos de un centenar son aprovechadas por el hombre.

Especie *Isostichopus Fuscus*

Nuestro proyecto iniciará en una primera fase con la cría de pepinos de mar de la especie *Isostichopus fuscus*, por su alta demanda y valor comercial en los mercados orientales.

Esta especie se distribuye desde el Golfo de California hasta las Islas Galápagos y es considerada como la especie de mayor demanda internacional, especialmente en el mercado oriental por las diversas propiedades curativas y afrodisíacas que los asiáticos le atribuyen.

Las características físicas que presenta esta especie son:

- ❖ El tamaño promedio oscila entre 22 – 24 cm
- ❖ Su peso promedio es de 30 gramos
- ❖ Su color característico es de marrón amarillento
- ❖ Su cuerpo es alargado en forma de cilindro achatado y con los extremos redondeados
- ❖ Se alimentan principalmente de algas marinas
- ❖ Se los encuentran en profundidades desde 30 a 60 m. de profundidad

Figura 1. Pepino de mar - *Isostichopus fuscus*



5.2.Comparación Competitiva

El pepino de mar es un producto muy cotizado en el mercado asiático, por tanto es posible encontrar una gran cantidad de compradores para nuestro producto. Los avances de la era digital han facilitado las comunicaciones vía Internet, lo que permitiría encontrar una cantidad innumerable de compradores de pepino de mar alrededor de todo el mundo y más específicamente en China. Es de esta manera como los actuales exportadores se han venido manejando sin embargo nuestra propuesta de valor va mucho mas allá de una comunicación on line, lo que buscamos desarrollar son relaciones de largo plazo con

nuestros potenciales clientes, con quienes vamos a tener un contacto directo por medio de visitas de negocios lo cual nos permitirá mantener estrechas relaciones comerciales y poderles brindar un servicio personalizado, todo esto acompañado de entregas oportunas de productos de alta calidad y que se ajusten a los más estrictos requerimientos de los clientes, será nuestra ventaja competitiva.

5.3.Formato

El comercio mundial de pepinos de mar se da en cuatro formatos: Vivos, frescos o enfriados, secos, salados o en salmuera, congelados y preparados o preservados. Debido a que los distintos formatos implican diferentes niveles de procesamiento y ciertamente distintos requerimientos en transporte, el precio final al consumidor entre dos pepinos de mar de la misma especie cosechados juntos puede variar enormemente cuando se comercializan en formatos diferentes.

La oferta exportable de nuestros pepinos de mar se llevará a cabo en dos formatos: pepinos de mar secos y congelados. Optamos por estas modalidades basados en dos factores, un estudio realizado por la organización Prochile en el que se determina que los pepinos de mar en formato seco se ofrecen a un precio más alto que los de otras variedades y las nuevas tendencias de consumo muestran el interés en el mercado asiático por los productos congelados.

5.4.Productos futuros

En una primera fase de nuestro proyecto nos centraremos al cultivo y exportación de pepinos de mar, en el cual nos enfocaremos y mantendremos por un período estimado de tres años, tiempo en el que alcanzaremos la madurez y dominio en este segmento de mercado. Inmediatamente para inicios de nuestro cuarto período realizaremos los estudios de mercado y factibilidad correspondientes para abrimos al cultivo de otros productos de mar como la langosta y la concha *Spondylus*, cuya captura así mismo se encuentra limitada para la preservación de estas especies en su hábitat natural.

6. ANÁLISIS DE MERCADO

6.1. Análisis Sectorial: Fuerzas de Porter

RIVALIDAD

Para analizar la rivalidad en este mercado, dividiremos la competencia en local y externa.

La rivalidad en el Ecuador es baja o nula, debido básicamente a los siguientes factores:

- ❖ Las capturas están sujetas a cupos impuestos por la dirección del Parque Nacional Galápagos, de hecho, para la temporada 2012 se encuentra prohibida la captura por encontrarse en peligro la especie.
- ❖ No hay una consolidación de la cadena de proveeduría, es decir el pescador no exporta directamente, se requiere de intermediarios que coloquen el producto en el mercado internacional.

En el caso de la rivalidad externa, podemos concluir que es fuerte, debido básicamente a los siguientes factores:

- ❖ Existen países con una oferta exportable importante hacia China, que son líderes en la proveeduría de los países asiáticos durante años, tal es el caso de Islandia, Japón y Canadá.
- ❖ Existe una curva de aprendizaje muy importante en la cría de pepinos de mar en países como China, Japón y en Latinoamérica, México, es uno de los países que ha desarrollado exitosamente esta actividad.

CLIENTES

El poder de los clientes finales es bajo, concluimos lo anterior porque China es un mercado tremendamente grande, capaz de absorber toda la oferta disponible de pepinos de mar, local y externa.

El pepino de mar es percibido como un producto caro, se tiene la creencia que tiene propiedades afrodisíacas. El consumo está ligado al nivel de ingresos de la población, es así que las diferentes especies y calidades tienen demanda a diferentes sectores de la población, aquella con mayores ingresos consume los de mejor calidad y el resto se envía a otros sectores del país. Hoy en día la población china requiere productos de mejor calidad, de acuerdo a la FAO, en el año 2010, el consumo per cápita de productos del mar fue de

26,9 kg y se estima que dicho valor sea de 36 kg en el año 2020, debido al crecimiento de la población china de ingresos medios.

Si bien tenemos identificados a nuestros consumidores finales, vale la pena recalcar que nuestros clientes dentro de la cadena de valor son los importadores mayoristas del producto, en el anexo 3 se muestra la cadena del producto. Siguiendo el mismo criterio, consideramos que el poder de los intermediarios es bajo, derivado por la demanda creciente del producto en China.

PROVEEDORES

Consideramos que el poder de negociación de los proveedores es bajo, podemos llegar a esta conclusión debido a los siguientes factores:

- ❖ Existe una amplia gama de proveedores de los insumos necesarios (alimento para las larvas, medicinas, químicos para mantenimiento, etc.)
- ❖ Todos los insumos pueden adquirirse localmente.

NUEVOS ENTRANTES

Consideramos que los nuevos entrantes tienen una fuerza baja en esta industria, podemos llegar a esta conclusión debido a los siguientes factores:

- ❖ Una desventaja para los nuevos entrantes, es que nuestro proyecto tendrá la experiencia y curva de aprendizaje en el cultivo, esto es clave para el éxito del negocio.
- ❖ Un punto a favor para nosotros, es que la inversión es alta y riesgosa, aunque la rentabilidad sea atractiva.

PRODUCTOS SUSTITUTOS

No existe un producto que pueda sustituir las propiedades del pepino de mar, más aún cuando este producto no solo es parte de la gastronomía china sino de su cultura y creencias.

6.2. Análisis del Sistema Comercial: Las 5 C's

CONTEXTO

Ecuador

Político Legal

El comercio exterior está regulado básicamente por dos entidades públicas, el SENAIE en cuanto a licencias, declaraciones y demás regulaciones previas a la exportación y el SRI respecto al control de los tributos que genere esta actividad. Existen otras entidades de apoyo a las exportaciones como PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones) y para la regulación de recursos pesqueros el INP (Instituto Nacional de Pesca).

El registro como exportador se lo realiza en el sitio Web de la CAE y los documentos necesarios para la exportación se encuentran en el anexo 4.

Económico

Según el Banco Central del Ecuador¹, en el año 2011 el PIB per cápita se incrementó en 6.3% (al pasar de USD\$1,759 en 2010 a USD\$1,870 en 2011), apreciando el dinamismo de la economía ecuatoriana en dicho año. En el primer trimestre de 2012, el PIB se incrementó en 0.7% respecto al trimestre anterior y en 4.8%, en relación al primer trimestre de 2011.

En el año 2011, la economía ecuatoriana presentó un incremento de 7.8%, superior al crecimiento de América Latina y el mundo.

En 2011, la tasa de inflación del Ecuador (5.4%) se ubicó por debajo del promedio de América Latina (7.0%)- excluyendo a Venezuela el promedio es de 6.0%-.

En junio de 2012, la tasa de desocupación total fue de 5.2%.

La Balanza Comercial Petrolera tuvo un saldo favorable de USD4,281.2 millones, 29.5% superior al saldo registrado en los cinco primeros meses del año 2011 (USD\$3,306.2 millones), principalmente como consecuencia del incremento del precio del barril de petróleo y sus derivados (11.9%). La Balanza Comercial No Petrolera contabilizó saldos comerciales negativos al pasar de USD\$-2,970.4 a USD\$-3,699.9 millones, lo que significó un crecimiento del déficit comercial no petrolero de 24.6%.

El riesgo país en Julio 2012 fue de 854 puntos base, comparado con los 951 del mes anterior.

Entorno Ecológico

La pesca indiscriminada que hubo por mucho tiempo en Galápagos, causó un serio daño al ecosistema marino. Por eso ahora es necesario un permanente monitoreo de especies como el pepino de mar y la langosta, que se encuentran en serio peligro de extinción.

Desde la apertura oficial en 1999, por ejemplo, la pesca del pepino del mar originó un crecimiento acelerado del sector pesquero, aumento en el número de pescadores, mayor captura y a la par crecieron las ganancias en este sector. La mayoría de pescadores nunca se convenció de que había que cuidar los recursos, solo les interesaba el factor ganancias. Eso deterioró las reservas y, por ende, disminuyeron las capturas e ingresos para los pescadores. De 136 pepinos de mar por buzo-hora del 2002, tres años después se redujo a 54 por buzo-hora y finalmente en el 2006 hubo una veda obligada.

Este panorama precisa a que en el Ecuador se desarrollen proyectos no solo para conservar estas especies, sino también que contribuyan al desarrollo social y económico de la población.

China

Político Legal

En China, las importaciones están sujetas a un plan de control estatal y son reguladas a través de varias maneras (como licencias de importación e inspección de commodities). Estas restricciones son principalmente para ítems específicos, y ciertos bienes no esenciales o prioritarios para el gobierno.

Una ventaja única es que Hong Kong es puerto libre, sin requisitos de licencias para importadores o exportadores y sin impuestos de importación, aranceles o cuotas.

China, Taiwán y Hong Kong son muy exigentes con la calidad de los productos que adquieren, los certificados requeridos para el producto son:

- ❖ Certificado de calidad para productos del mar y derivados.
- ❖ Certificado ictosanitario, para productos del mar.
- ❖ Certificado de origen.

Cabe recalcar que estos certificados en Ecuador los otorga el Instituto Nacional de Pesca.

Económico

La recesión mundial de 2009 ha interrumpido el ritmo de crecimiento constante que había emprendido China. No obstante, la economía china ha demostrado una fuerte resistencia a la crisis internacional, y la recuperación ha sorprendido a los observadores por su velocidad y su vigor. Se espera que para el 2012 continúe su proceso de crecimiento, sustentado en la fuerte demanda interna. A continuación mostramos los principales indicadores de la economía china:

Tabla 1. Indicadores de crecimiento de la economía China

Indicadores de crecimiento	2011	2012 (e)	2013 (e)
PIB (miles de millones de USD)	6.988,47e	7.744,13	8.609,31
PIB (crecimiento anual en %, precio	9,5e	9,0	9,5
PIB per cápita (USD)	5.184e	5.716	6.323
Endeudamiento del Estado (en % del PIB)	26,9e	22,2	18,4
Tasa de inflación (%)	5,5e	3,3	3,0
Tasa de paro (% de la población activa)	4,0	4,0	4,0

Fuente: IMF - World Economic Outlook Database

COMPAÑÍA

IFI Corp. es una empresa que se especializa en la exportación de productos del mar altamente demandados en el mercado asiático, planteando una alternativa de producción autosustentable, como una solución a las condiciones ambientales y sociales que actualmente enfrentan ciertas pesquerías en nuestro país.

El proyecto IFI contempla el cultivo de pepinos de mar en piscinas ubicadas en la zona del canal de Matorrillos en la provincia del Guayas, donde anteriormente se criaban camarones y que se adecuarán para el desarrollo de esta actividad. El mercado para este producto son los países asiáticos, especialmente China, donde esta especie es altamente demandada.

Tecnología

La acuicultura de pepinos de mar, es una actividad que en nuestro país no se ha desarrollado, se tiene información de que se han hecho intentos que no han tenido éxito, a diferencia de otros países donde ya se está desarrollando esta actividad como México.

Nuestra propuesta incluye una técnica diferente en el cultivo de esta especie, basada en parte a la experiencia mexicana y corrigiendo aspectos importantes de los intentos fallidos en el Ecuador.

Adicional a este proyecto, durante el primer año de operaciones pondremos en marcha una investigación para cultivar otro producto altamente demandado y depredado en nuestras costas como son las langostas.

Cultura

IFI Corp. es una empresa que se integrará desde la producción hasta la comercialización del producto, es así que un aspecto fundamental de nuestro proyecto, es el desarrollo de un portafolio de clientes con quienes se mantendrá una relación comercial de largo plazo, basados en la confianza, seriedad y transparencia en los negocios, en otras palabras invertiremos en la formación de una relación de socios estratégicos con nuestros clientes. Otro aspecto que marcará la cultura organizacional es la conciencia socio ambiental en las actividades, el compromiso es con la conservación de la especie y del medio ambiente donde se desarrollará el proyecto.

COLABORADORES

Los colaboradores de IFI Corp. son personas altamente calificadas tanto en la parte técnica como en la administrativa, el éxito en las actividades de ambos departamentos asegura el éxito del negocio.

En su nómina de colaboradores contará en la parte técnica con un Director de Producción (biólogo), laboratorista, asistentes de producción, guardianía quienes tendrán un contrato fijo de trabajo, mientras que se necesitará de personal temporal tanto para la siembra como para la cosecha y eviscerado de los pepinos.

En la parte administrativa, contaremos con un Director Financiero, Comercial y de Recursos Humanos.

Cada uno de nuestros colaboradores contará con un atractivo paquete salarial de acuerdo a sus competencias, además de un plan de incentivos que asegure el éxito en el proceso de cultivo de los pepinos.

Cabe mencionar que la mesa accionarial estará formado por cinco personas, de las cuales cuatro colaborarán directamente en el negocio y uno como socio inversor que formará parte del consejo directivo.

CONSUMIDORES

Los consumidores de pepino de mar son los países asiáticos como China continental, Hong Kong, Taiwan, Korea, Singapore, en el 2009 China importó el 67% del total de importaciones mundiales de pepino de mar. En el Anexo 5 se muestra las importaciones de Pepino de Mar por país.

Las zonas de mayor consumo de pepino de mar en China son principalmente Liaoning, Shandong, Beijing y el área costera de China, que tienen un nivel de vida y consumo más elevado que el resto de China.

Si bien China consume mayormente el pepino de mar seco, las últimas tendencias indican que el pepino de mar congelado es cada vez más apetecido por los chinos, ya que se pueden cocinar directamente y mantienen una mejor nutrición y sabor. Además, el precio de los congelados es más barato que los productos secos.

El principal punto de abastecimiento del producto para los chinos son las tiendas tradicionales y supermercados, aunque con el desarrollo de la tecnología digital en los últimos años, las compras online son muy populares.

En general el pepino de mar es percibido como un producto caro. No es un producto de consumo diario, el consumo frecuente se encuentra dentro del grupo de consumidores mayor edad, en las celebraciones del año nuevo chino, festividades, cenas de boda, banquetes, etc. Por lo tanto, la demanda fluctúa según el grupo de edad y sobre todo por nivel de ingreso.

Debido al gran mercado y variado poder adquisitivo, la República Popular China importa una amplia variedad de pepino de mar. Sin embargo, el mercado de China continental

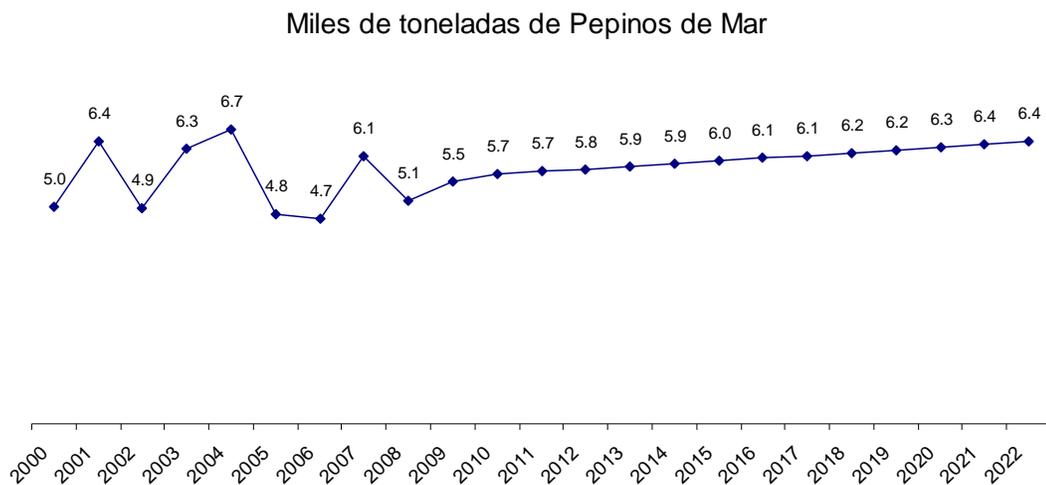
requiere cada día más productos de buena calidad, independientemente de la especie, al consumidor le gusta pagar mejor precio por productos de calidad.

Hong Kong importa todos los tamaños y especies, pero el mercado local generalmente selecciona las calidades, deja para el mercado local los productos de mayor y mediano tamaño y reexporta el resto, la mayoría a China continental. Especies de alto valor y mejor calidad se venden a través de los minoristas, especialmente en tiendas. Durante el año nuevo chino, paquetes de regalo de pepino de mar son intercambiados por los de alta clase social y grandes empresas chinas.

Es importante tener en cuenta que el mercado es capaz de absorber todos los tipos y calidades de pepino de mar debido a los diversos grados de poder adquisitivo.

Para estimar el tamaño del mercado chino de pepinos de mar importados, hemos tomado la información de la FAO de las importaciones de China y hemos usado el método de mínimos cuadrados para pronosticar la demanda de pepinos de mar importados con la función tendencia de Excel, en el anexo 6, se muestran los resultados del pronóstico. A continuación mostramos un gráfico con la tendencia de la demanda de pepinos de mar:

Gráfico 1. Demanda estimada de pepinos de mar importados en China



Fuente: Datos históricos FAO. Pronóstico Autores

Como muestra el pronóstico, se espera un crecimiento del mercado de pepino de mar importado en China, de 5.871 toneladas en el 2013 a 6.426 toneladas para el 2022, es decir un crecimiento del 9.5% en este período.

COMPETENCIA

En nuestro país la acuicultura de pepinos de mar es una actividad que no se ha desarrollado con éxito, de manera que podemos considerar como competencia local a los pescadores que capturan la especie en estado natural y como competencia extranjera el resto de países que exportan pepinos de mar.

Mercado Nacional

Capturas

Desde el principio, esta pesquería se concentró en una sola especie, *Isostichopus fuscus*. Cuando empezó la pesquería en Galápagos, no se contaba con estudios científicos sobre la biología o ecología de esta especie, hecho que contribuyó a que la actividad se realice sin ninguna consideración técnica de manejo y control y se disparara la alerta de extinción de la especie.

Desde 1994, la Dirección del Parque Nacional Galápagos y la Fundación Charles Darwin iniciaron un programa de monitoreo permanente en las islas y posteriormente se reglamentó la autorización de la captura de acuerdo al informe que entregara el Parque Nacional Galápagos, esto ocasionó la disminución de la captura y por ende de la exportaciones de la especie, aunque también motivó el comercio ilegal. En el anexo 7 se muestran las estadísticas de las capturas de pepinos de mar en Galápagos.

Exportaciones

Toda la pesca de *Isostichopus fuscus* es destinada a la exportación, según datos de la Aduana del Ecuador, los principales destinos de las exportaciones ecuatorianas son Taiwan, Estados Unidos y Hong Kong y no hay una continuidad en las cantidades exportadas, en los últimos años la máxima cantidad exportada fue 20.7 toneladas en el 2011, esto obviamente es producto de los cupos a las capturas. En el anexo 8 se muestra el detalle de las exportaciones del Ecuador.

Exportadores

Los comerciantes de pepinos de mar generalmente son "intermediarios", que compran el producto a los pescadores para posteriormente exportar a los mercados internacionales.

Existen registros de apenas cuatro empresas que se dedican a esta actividad, en el anexo 9 se muestran las cifras por exportador.

Mercado Internacional

Para determinar la fortaleza del resto de países en cuanto a oferta exportable de pepinos de mar al mercado asiático, hemos obtenido los países de procedencia de las importaciones de pepino de mar de China, a continuación mostramos un análisis de las participaciones por país en toneladas exportadas de pepino de mar.

Tabla 2. Participación de países en las importaciones de pepino de mar de China

País	% Participación		
	2008	2009	2010
Islandia	24.1%	50.0%	54.1%
Canadá	7.1%	28.5%	30.6%
EEUU	9.7%	7.0%	3.8%
Japón	16.6%	8.9%	2.9%
Otros	42.6%	5.7%	8.6%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Administración General de Aduanas R.P. China

Como podemos observar la proveeduría se ha ido consolidando a dos países Islandia y Canadá, 54.1% y 30.6% de las importaciones totales de China. Vale la pena mencionar a Chile como el país latinoamericano que mejor ha desarrollado esta actividad, para el 2010 se ubicó en la posición número ocho en la lista de los países proveedores más importantes de China con el 1.05% de participación.

En el caso de las capturas, Ecuador es uno de los únicos países en tomar conciencia del impacto ambiental en la captura de esta especie y que ha tomado medidas como los cupos y restricciones para preservar la fauna de las islas Galápagos, en el resto de países la pesca es indiscriminada y es más abundante en diferentes países más grandes y con mayor acceso y mejores condiciones en la reproducción de la especie.

Es importante mencionar que la cría de pepinos de mar en piscinas, es una práctica que han desarrollado pocos países, entre ellos China, Japón y México por lo cual es objeto de estudios para implementarse en otros, es por esta razón que no existen estadísticas específicas de la cantidad de pepinos que se producen en piscinas.

6.3. SEGMENTACIÓN

Nuestro proyecto contempla como consumidores a un mercado extremadamente grande como es la Republica Popular China, para encontrar nuestro segmento objetivo optamos por desagregar el mercado de acuerdo al consumo. La población total en China asciende a 1,344,130,000 de habitantes², de ellos apartaremos la población de las principales zonas costeras de mayor consumo de pepinos de mar que son: Liaoning, Shandong y Beijing, esto nos da un total de 159,151,756 personas³. De acuerdo a la investigación de los hábitos de consumo, son los mayores de edad los tradicionales consumidores de pepino de mar, es decir el 82.5% de la población⁴, esto nos da un total de 131,300,199 personas.

Finalmente, los habitantes de la zona costera, donde se hallan las ciudades de altos ingresos (y por ende mayor consumo), tienen un consumo de 10.57 kg de pepinos de mar por millar⁵, esto nos permite concluir que el tamaño en kg. de nuestro segmento objetivo es 1,387,843 kg. o 1.388 toneladas. Es importante recalcar que esta demanda se cubre con producción local y con importaciones, para ser más específicos, se estima que el 60% de la demanda de productos de mar en China se cubre con importaciones⁶, aplicando este porcentaje, tenemos un segmento potencial de 832,706 kg. o 833 toneladas.

6.4. BENEFICIO DIFERENCIAL

Una vez identificado nuestro segmento de clientes, sus gustos y preferencias, proponemos un beneficio diferencial basado en los siguientes aspectos:

- Producto de alta calidad.
- Nueva técnica de producción que garantiza el cultivo del producto similar a su estado natural y de manera orgánica, que no alteren las propiedades del producto.
- Primer producto producido en Ecuador con calidad internacional.

6.5. POSICIONAMIENTO

² Banco Mundial, censo 2011

³ Banco Mundial, censo 2011

⁴ CEPAL

⁵ Cámara de Comercio de Pepino de Mar en Dalian (Liaoning, China)

⁶ ProChile

Finalmente, definimos nuestro posicionamiento de la siguiente manera: *IFI sea cucumber*, es el primer pepino de mar cultivado en Ecuador bajo una nueva técnica de producción que conserva las propiedades naturales de la especie, potenciándose como un producto de alta de calidad, con el respaldo de un empresa ecuatoriana seria y que será promocionado en un segmento de clientes que por su nivel de ingresos, mantienen un alto índice de consumo de pepinos de mar de alta calidad.

6.6. ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- ❖ Relaciones comerciales de largo plazo con el cliente.
- ❖ Ventaja en ser los primeros en emprender el proyecto.
- ❖ Construcción de marca de reconocimiento internacional.
- ❖ Profesionales con experiencia en las áreas clave: producción y administración.

OPORTUNIDADES

- ❖ No existe competencia en Ecuador.
- ❖ Los insumos necesarios para el cultivo son de fáciles de obtener.
- ❖ Nuevas oportunidades de negocios resultantes de las relaciones comerciales con el cliente, para ampliar la línea de productos.
- ❖ Disponibilidad de piscinas camaroneras para comprar o alquilar y que pueden adaptarse para el cultivo de pepinos de mar.
- ❖ Negociar con los países asiáticos en dólares evitando el riesgo de tipo de cambio.
- ❖ Demanda capaz de absorber toda la producción.

DEBILIDADES

- ❖ Proceso de producción altamente riesgoso.
- ❖ Experimentar la curva de aprendizaje en el proceso de cultivo.
- ❖ Dependencia del ciclo de cultivo del pepino de mar (1 año) para cerrar las ventas.

AMENAZAS

- ❖ La oferta de otros países más experimentados y fuertemente afianzados en China.
- ❖ Nuevos entrantes locales quienes estarían tentados a entrar por la rentabilidad del negocio.

- ❖ La prohibición de construcción de más piscinas por parte de la Capitanía del Puerto, una opción para esta restricción es comprar o alquilar piscinas ya existentes.

7. MIX DE MARKETING

7.1. ESTRATEGIA COMERCIAL 4P's

PRODUCTO

Siendo el pepino de mar un producto que cuenta con varios atributos nutricionales y curativos hemos decidido ofrecerlo al mercado asiático en dos presentaciones:

- Pepinos de mar secos
- Pepinos de mar congelados

A continuación detallaremos un conjunto de atributos que poseen nuestros productos:

Marca: El nombre que diferenciará nuestros productos de otros similares es la marca “*IFI Sea Cucumber*”

Propiedades: Posee propiedades nutricionales, proteínicas, afrodisíacas por esto es altamente utilizado en la gastronomía asiática, así mismo se le atribuye propiedades curativas.

Calidad: Características innatas del producto que satisfacen los requerimientos de nuestros clientes.

Precio: El valor monetario de los productos en dólares (USD\$30-USD\$35 Kg.).

Empaque: La presentación por medio de la cual el producto será reconocido, y la forma de empacado será por peso en kilogramos para su mejor comercialización.

Diseño: El diseño de nuestros empaques será en bolsas plásticas en presentaciones de un kilo, con el logo de nuestra marca *IFI Sea Cucumber*, las especificaciones del producto serán impresas en dos idiomas tanto en inglés como en chino para su mejor adaptación a los mercados objetivos.

Servicio: Valor agregado a nuestros productos.

Nuestra estrategia de producto es satisfacer a nuestros clientes a través de la presentación de un producto de alta calidad con las características ya mencionadas.

PRECIO

Nuestro producto ofrece beneficios altamente valorados en el mercado asiático lo que atrae a varios compradores que están dispuestos a pagar un atractivo precio por ellos, por considerarlo un producto de lujo.

Como parte de nuestra estrategia estableceremos precios competitivos y accesibles para nuestros clientes.

Fijaremos un precio discriminado de acorde a cada uno de los formatos establecidos para su comercialización y será de la siguiente manera:

- Cada kilogramo de pepinos de mar seco a un precio de \$35
- Cada kilogramo de pepinos de mar congelado a un precio de \$30

Para determinar los precios a los cuales ofreceremos nuestro producto nos hemos basado en datos estadísticos de la Corporación Aduanera Ecuatoriana y adicionalmente tomando como referencia los datos mencionados en las investigaciones y estudios realizados por los gobiernos de Chile y Mexico.

PLAZA

Como comentamos en el análisis de mercado, la cadena de distribución de este producto nos permite llegar a nivel de importadores intermediarios.

El puerto de destino del producto es Hong Kong, esta provincia concentra la mayor parte de importaciones de pepinos de mar y de este punto se reexporta a China Continental y otros países asiáticos.

Nuestra venta será selectiva, siendo el objetivo colocar nuestro producto en los grandes importadores y de mayor reconocimiento en China. Cabe mencionar que la Cámara de Comercio Ecuatoriano China nos permitirá hacer los contactos y avalará el prestigio y

legalidad de nuestra compañía. En el anexo 10, se muestran los principales importadores, que son nuestros potenciales clientes.

El transporte utilizado será el marítimo debido a los costos más bajos comparados con el aéreo, el tiempo de tránsito hacia Hong Kong es de 35 a 40 días, el costo estándar del flete es entre \$800 a \$1,400 para un contenedor de 20 pies (capacidad de 28.180 kg.).

PROMOCIÓN

La promoción del producto es fundamental para el posicionamiento del producto y la marca. Las actividades que se realizaremos son:

- ❖ Publicidad: Haremos publicidad institucional y de producto, con el objetivo de potenciar una marca individual “*IFI Sea Cucumber*” atada a la imagen corporativa IFI Corp, producto de calidad de origen ecuatoriano, los medios que utilizaremos son:
 - Internet, página web de la compañía y páginas relacionadas a comercio de productos de mar.
 - Revistas de comercio exterior en China y Ecuador y de las embajadas y cámaras de comercio en China y Ecuador.

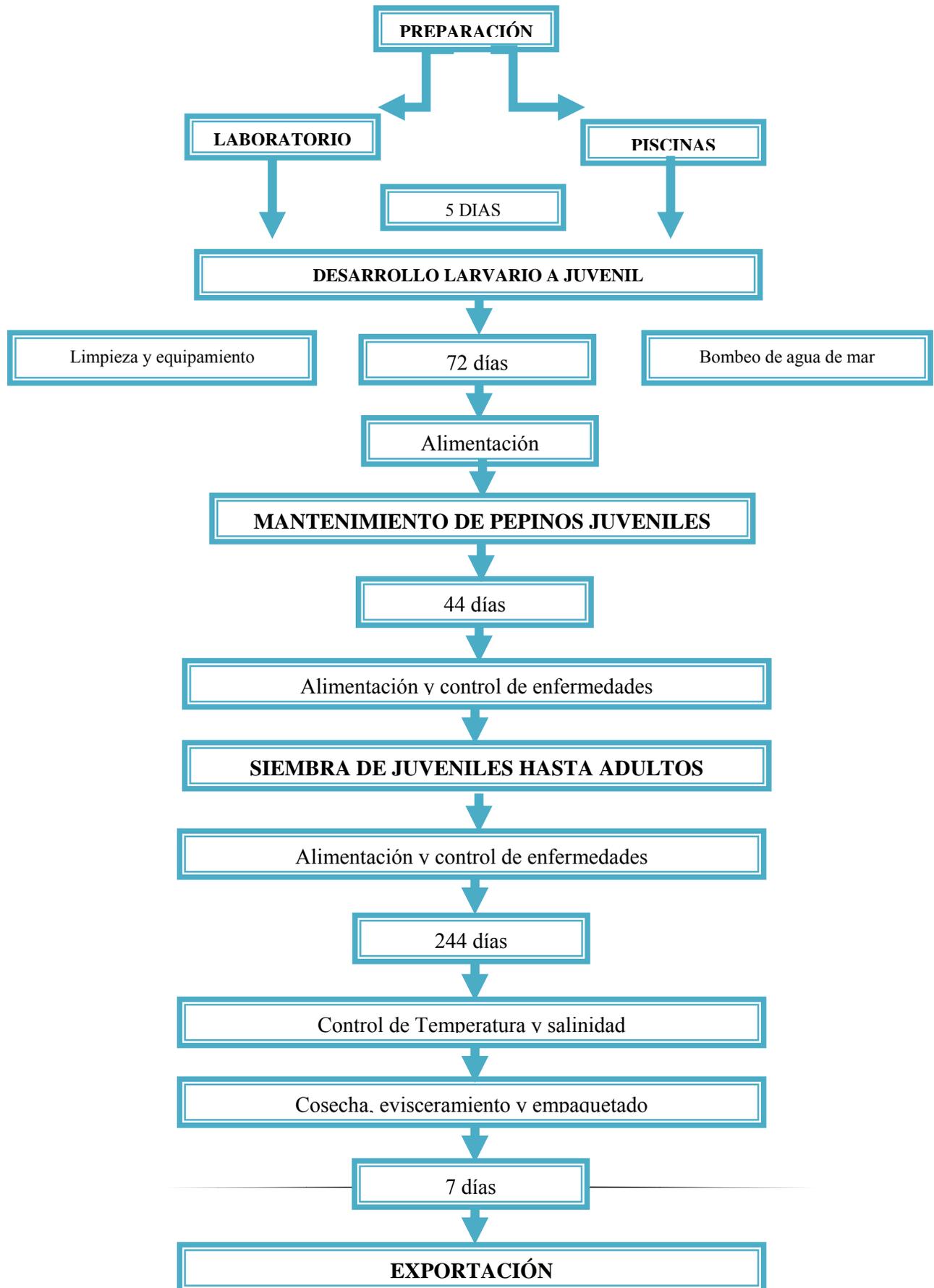
- ❖ Relaciones Publicas:
 - Ferias Internacionales; presentación del producto en ferias y exposiciones para dar a conocer los beneficios y bondades del producto y del giro del negocio, y de esta manera captar nuevos inversionistas. Una de las más grandes ferias internacionales es la China Fisheries & Seafood, que se realiza todos los años en Dalian, Liaoning.

 - Afiliación a la Cámara de Comercio Ecuatoriano China, entidad que nos hará la intermediación con potenciales clientes y nos dará la formalidad de empresa.

- ❖ Promoción:
 - Daremos al cliente el beneficio del flete marítimo sin costo.

8. ESTUDIO TÉCNICO

8.1. Flujograma del proceso



8.2. Programa general de trabajo

El proyecto contempla un ciclo de producción de 372 días, desde la preparación del laboratorio para la obtención de las larvas, hasta obtener el producto final empaquetado y listo para exportar.

A continuación se muestra una breve descripción de las actividades contempladas en el ciclo de 372 días:

- ❖ 5 días serán destinados para la preparación del laboratorio, limpieza y modificaciones menores. Asimismo se dará mantenimiento a las piscinas para el cultivo del *I. fuscus*.
- ❖ 72 días que corresponden al ciclo desde la obtención de las larvas hasta su desarrollo juvenil.
- ❖ 44 días son el tiempo necesario de mantenimiento de juveniles de *I. fuscus* en el laboratorio para su siembra a las piscinas.
- ❖ 244 días que serán destinados para la siembra y etapa de madurez, 7 días tomará el traslado de los juveniles a las piscinas y 237 días es el ciclo de desarrollo del *I. fuscus* hasta la adultez.
- ❖ 7 días destinados a la cosecha, evisceramiento y empaquetamiento del producto para su exportación.

8.3. Laboratorio

Modificaciones e infraestructura: Se requerirá de la construcción de un laboratorio para la cría del *Isostichopus fuscus* y se implementarán los siguientes elementos:

- 1) Pintado de estanques
- 2) Ordenación de cableado eléctrico ya existente
- 3) Instalación de lámparas de luz negra
- 4) Mantenimiento de blowers y filtros
- 5) Rehabilitación de un cuarto para bodega

Estanques: El laboratorio se compone de 7 tanques de cultivo larvario de las siguientes características:

Sección 1.- 4 tanques con capacidad de 4.0 m³

Sección 2.- 3 tanques de 8.0 m³

Operación: Para su operación el proyecto requiere habilitar dos estanques de capacidad de 8 m³; se pintarán de blanco y se pondrán 2 lámparas de luz blanca por estanque.

Del mismo modo, se pintarán de negro dos estanques de capacidad de 4 m³ y se llevarán a un cuarto oscuro. En uno de los estanques se instalarán lámparas de luz blanca y en el otro, lámparas de luz negra, de esta manera se les dará el ambiente idóneo para la adaptación de los pepinos de mar.

Otros requerimientos para la operación del laboratorio son:

- ❖ Activación de blowers (de ¼ de Hp) para la aireación de los estanques en todo el laboratorio.
- ❖ El mantenimiento de las aguas de los estanques se los hará a través de 6 filtros de agua disponibles en el canal contiguo al laboratorio.
- ❖ Se contará con un generador de electricidad para el laboratorio y se tomarán las medidas de prevención para evitar el derrame de distintos aceites y lubricantes provenientes del generador a los cuerpos de agua contiguos al laboratorio, así como al suelo del lugar, para no afectar la calidad de agua y suelos en el área de estudio. La propuesta es elaborar una contención a base de lodos y arenas debajo del generador, estos serán removidos una vez que haya derrames. Cabe recalcar que el generador será usado solamente en casos de emergencia al fallar el servicio de energía eléctrica en el lugar de estudio.
- ❖ Se requerirán insumos y productos varios (como productos de limpieza por ejemplo) así como también de equipo para la toma de parámetros fisicoquímicos y la adquisición de una centrífuga para los alimentos de las larvas de pepino de mar.

Toma de agua: El agua se tomará del canal de Matorrillos, a través de tubería de PVC de 2 pulgadas con una longitud de 50 metros aprox., para llevar a cabo el proceso correspondiente a la reproducción del pepino de mar en laboratorio.

El agua dulce necesaria para procesos como el lavado de huevos y la desinfección del laboratorio en etapa de juveniles, se obtendrá del agua potable con la que cuenta el laboratorio concerniente al sistema municipal de agua potable.

Limpieza de agua: Una vez tomada el agua del canal de llamada, ésta caerá a un primer reservorio de 5 metros cúbicos de capacidad, el cual se llenará al nivel máximo, hasta que el agua limpia por gravedad, se desborde y caiga al segundo reservorio de 5 metros cúbicos, una vez en éste, se pasará el agua por medio de una bomba al tercer reservorio de capacidad de 15 metros cúbicos, donde se le agregarán reactivos como cloro saturado para limpiarla. Posteriormente se le agregará vitamina C para eliminar el Cloro mencionado anteriormente, cabe mencionar que también es factible el uso de tiosulfato de sodio como sustituto de vitamina C para eliminar el Cloro. Esta agua abastecerá a todo el laboratorio.

Adecuación de temperatura en los estanques: La temperatura en los estanques del laboratorio se adecuará con tubos de PVC que al final tienen una adaptación de acero inoxidable para el intercambio de calor, estos tubos van conectados a las calderas del laboratorio.

Aireación de agua: La aireación en los estanques del laboratorio se hará por medio de blowers de $\frac{1}{4}$ de Hp. Para la seguridad y retención de gametos, huevos, larvas, juveniles y reproductores de *I. fuscus*, se utilizarán mallas de micraje de 5 a 35 μm en los estanques para evitar las fugas de gametos, huevos, larvas, juveniles y/o reproductores de pepino de mar al drenaje o a cuerpos de agua contiguos al laboratorio.

Recambio de agua: En la operación y mantenimiento de este proyecto es necesario el recambio de agua de los estanques del laboratorio. La frecuencia y cantidad de agua en el recambio dependerá del estado del organismo de *I. fuscus*, esto lo definirá el laboratorista a cargo del proyecto.

Adquisición de los Reproductores: Serán capturados 20 ejemplares de *Isostichopus fuscus* los cuales serán extraídos manualmente en la zona submareal somera (2 a 6 m de profundidad), en las pozas intermareales y mediante buceo autónomo con visor, aletas, snorkel, de manera directa con guantes según la profundidad del área, serán puestos en bolsas y posteriormente en recipientes de plástico.

Transporte del organismo del área de colecta hacia la zona costera: Los ejemplares que pasen las normas serán puestos en bolsas individuales llenas de agua de mar a temperatura ambiente, después se pondrán en hieleras de plástico con capacidad para 25 ejemplares aproximadamente, la hielera deberá estar siempre tapada impidiendo la luz del sol esto para prevenir estrés y el evisceramiento de los organismos.

Los ejemplares se transportarán en 5 tinas de plástico color negro con medidas de 1 X .40 X .40 metros. Las tinas deberán contar con dos líneas de distribución: una de oxígeno y otra de aireación, la misma será provista por dos blowers de ¼ de Hp y el oxígeno por dos tanques de O₂. Los organismos serán dispuestos al azar, en cada tina deberá haber de 5 a 6 ejemplares esto dependerá de la adquisición de reproductores, tomando en cuenta que cada ejemplar deberá pesar 450 grs. y medir 28 cm de longitud aproximadamente. Véase anexo 11.

Sedado de los organismos Reproductores: Al estar en el transporte terrestre los organismos serán sedados con una solución de Cloruro de Magnesio, 0.05 gr. en cada tina.

Limpieza de las tinas de reproductores de *I. fuscus*: La limpieza de las tinas se realizará solamente en el fondo para retirar alimento excedente y heces fecales de los reproductores esto se hará diariamente, se recambiará el agua cada día al 5% del tanque aproximadamente. La limpieza total del tanque se realizará cada 20 días donde se aplicará un recambio del 100% del agua, deberá tener una salinidad de 35 ppm y una temperatura de 29° C, estas condiciones nunca deberán cambiar, de lo contrario, puede producirse desoves no esperados o no programados.

Aclimatación al llegar los reproductores al laboratorio: Los reproductores de *I. fuscus* se dispondrán en dos estanques de capacidad de 8 m³ cada uno, serán 10 organismos por estanque y se les realizará el control de temperatura a 29°C y de salinidad de 35 ppm.

Alimentación de los Reproductores de *I. fuscus*: La alimentación de los reproductores está dada por una serie de alimentos constituidos en mayor parte por macroalgas de la especie *Ulva expansa* y alimento peletizado como la camaronina a un 35% de proteína.

Reproductores en aislamiento: Se pondrán en aislamiento por 2 días los organismos reproductores recolectados en estado natural, estos estarán dispuestos en 2 estanques de 8 m³ de capacidad.

Posterior al aislamiento de los reproductores de *I. fuscus*, viene el proceso de maduración de los mismos y la eclosión de los huevos.

Desove de los reproductores de *I. fuscus*: El desove de los ejemplares reproductores se programará 1 vez por mes en las fechas de luna encuartada, se emplearán diferentes métodos para lograrlo. Los métodos de desove a utilizar son el choque térmico (a menor temperatura), inyección de espermas y factores ambientales.

❖ **Protocolo de choque térmico:** El choque térmico estará dado a menor temperatura, se bajará la temperatura 5 °C cada 30 minutos hasta llegar a los 15 °C, al llegar a los 15 °C se dejarán reposar a los ejemplares por 30 min. Después se subirá rápidamente la temperatura a 30 °C los ejemplares serán pasados de una temperatura baja a una alta temperatura.

❖ **Protocolo de Inyección de espermas:** Primeramente se escogerán alrededor de 10 machos maduros en donde se les diseccionará y se les sacará las vísceras, y a éstas se les separará de las gónadas a las cuales se limpiarán cuidadosamente para no romperlas. Una vez separadas las gónadas se meterán a un tubo de ensayo donde serán molidas finamente. Posteriormente la mezcla de las 10 gónadas se diluirá en 1 litro de agua de mar a temperatura de 29 °C y a una salinidad de 35 ppm, después la dilución del agua se aplicará al tanque donde se encuentran los ejemplares. En este

procedimiento se deberá monitorear el desove de los ejemplares por lapsos de 30 minutos hasta que desoven.

Recolección de huevos fecundados y no fecundados: Se colocara un tamiz de 35 μm en la salida del agua del tanque, donde se encuentran los reproductores, el tamiz deberá estar sumergido en una cubeta de 20 litros y ésta deberá estar sumergida en una tara de 50 kg. El agua caerá primeramente en el tamiz donde se colectaran los huevos, después el agua saldrá libre de huevos del tamiz y pasará a la cubeta, de la cubeta a la tara y de la tara al drenaje.

Limpieza y desinfección de huevos fecundados: Para realizar la limpieza de los huevos fecundados, primeramente se deberán poner los huevos en diferentes cubetas con un tamiz de 35 μm , los huevos se diluirán a 15 litros con aireación fuerte posteriormente se realizará la limpieza de los huevos fecundados, se les aplicará 1 ml. de iodo diluido en 1 litro de agua por 30 segundos, posteriormente se lavarán con agua dulce los huevos fecundados.

Separación de los huevos fecundados: Antes de la separación de los huevos fecundados se pasarán todos los huevos fecundados a un rotoplast de 50 litros, posteriormente a los huevos se les tomarán 5 muestras independientes de 25 ml., en donde se contarán una a una las muestras tomadas, para saber cuántos huevos fecundados se sembrarán en la sala de maduración. Son necesarios 1 millón de huevos de inicio, para obtener al final un 70% de larvas, es decir la mortalidad esperada es del 30%.

Eclosión de los huevos fecundados: Antes y después de que los huevos eclosionen se les aplicará una solución de treflam de 0.05 gr por tonelada de agua existente en el tanque.

Primera Fase Larvaria Auricularia: Esta fase larval dura alrededor de 3 a 15 días.

Alimentación de la Auricularia de *I. fuscus*: La alimentación estará dada principalmente por microalgas del género *Talasiosira* y *Chaetoseros* spp, la ración es de 1000 cel./ml y se estará monitoreando cada 6 horas para determinar la cantidad de células de microalgas que se deban suministrar y así obtener un estándar para el ciclo, también se les adicionará alimento artificial: Micro Mad 30, Spirulina, Oxido de cromo, Vitamina C, para obtener un

mejor rendimiento de la especie. Esta alimentación estará dada en la proporción del 0.001% a la cantidad de larvas existentes en los tanques.

Limpieza de los estanques en la etapa Auricularia de *I. fuscus*: La limpieza se realizará en dos partes cada 12 horas, se realizará un cambio de fondo mediante una percha con malla de 250 μm y un recambio de superficie del agua del tanque. Al paso de 8 días se aplicará 0.05 gramos de treflam por tonelada de agua, para prevenir bacterias y hongos.

Conteo de las larvas de Auricularia de *I. fuscus*: Las larvas se contarán tomando muestras de agua de 25 ml; se tomarán 5 muestras de agua a lo largo del tanque, posteriormente se realizará un promedio y se harán los cálculos pertinentes para saber la cantidad de auricularia de *I. fuscus*, esto se realizará diariamente.

Segunda etapa larval Doliolaria de *I. fuscus*: Esta etapa larvaria dura del día 16 al 21. Para tener una mejor comprensión del proceso véase el anexo 12.

Alimentación de las Doliolaria de *I. fuscus*: La alimentación de las larvas seguirá siendo mayor de microalgas, y también tendrá alimentación artificial con el fin de mejorar el cultivo.

Las microalgas serán adicionadas a 1500 cel./ml, la cantidad de algas se estará monitoreando cada 6 horas para determinar la cantidad de células de microalgas que se deban suministrar cada 6 horas. La alimentación artificial estará dada en la proporción del 0.05% a la cantidad de larvas existentes en los tanques.

Conteo de las larvas de Doliolaria de *I. fuscus*: Las larvas se contarán tomando muestras de agua de 25 ml, se tomarán 5 muestras de agua a lo largo del tanque, posteriormente se calculará un promedio y se harán los cálculos pertinentes para saber la cantidad de Doliolaria de *I. fuscus*, esto se realizará diariamente.

Tercer etapa larval Pentactula de *I. fuscus*: Esta etapa larvaria dura del día 21 al 26.

Alimentación de las Pentactula de *I. fuscus*: La alimentación de las larvas seguirá siendo mayor en microalgas y en proporción menor de alimento artificial. Es suministro de

microalgas será de 2000 cel./ml, la cantidad de algas se estará monitoreando cada 6 horas para determinar la cantidad de células de microalgas que se deban suministrar cada 6 horas. La alimentación artificial estará dada en la proporción del 0.5% a la cantidad de larvas existentes en los tanques.

Conteo de las larvas de Pentactula de *I. fuscus*: Dado que las larvas ya están pegadas a las paredes de los tanques se contarán por m², se hará un cuadro de plástico que mida 1 m² y se tomarán 10 muestras de la pared de las tinas. Cada muestra se registrará y analizará para determinar la densidad, biomasa y cantidad de larvas de Pentactula de *I. fuscus*, esto se realizará diariamente, por tina individual.

Cuarta etapa larval Juveniles de *I. fuscus*: Esta etapa dura del día 28 hasta los 72 días del ciclo reproductivo de *I. fuscus*.

Alimentación de las Juveniles de *I. fuscus*: En esta etapa la alimentación de las larvas será equitativa o en partes iguales de microalgas y de alimento artificial. Las microalgas serán suministradas a 2000 cel./ml, la cantidad de algas se estará monitoreando cada 6 horas para determinar la cantidad de células de microalgas que se deban suministrar cada 6 horas. La alimentación artificial estará dada en la proporción del 0.5% a la cantidad de larvas existentes en los tanques, con espirulina, vitamina c, oxido de cromo.

Conteo de las larvas de Juveniles de *I. fuscus*: Las larvas se contarán de la siguiente manera: dado que las larvas ya están pegadas a las paredes de los tanques se contarán por m², se hará un cuadro de plástico que mida 1 m² y se tomarán 10 muestras de la pared de las tinas, cada una se registrará y analizará para determinar la densidad, biomasa y cantidad de larvas de Juveniles de *I. fuscus*. Esto se realizará diariamente y por tina individual.

Entrega de larvas Juveniles: Los Juveniles se entregarán cuando los organismos hayan alcanzado en promedio de 2 pulgadas o 7 gramos de peso. Estos organismos deberán tener las mismas características de un pepino de mar adulto en forma y color. Las entregas se realizarán en recipientes de plástico de forma rectangular. A partir de que la larva se convierte en juvenil durará máximo 44 días en el laboratorio.

8.4.PISCINAS

Las Piscinas son de 1.5 hectáreas cada una para disminuir el riesgo y la diversificación del tamaño de la especie, cuenta con una profundidad de 1.5m, son 14 piscinas en total para el cultivo en una superficie de 21 hectáreas, la infraestructura total incluyendo piscina de tratamiento de agua, laboratorio y oficinas es de 25 hectáreas.

El sistema de abastecimiento de agua se realiza por medio de un pozo de agua salobre de (3-5 partes por millar), con un caudal de 1.000 GPM (64lts/s). Las bombas trabajarán 22h/día hasta llenar el complejo, abasteciendo a un canal distribuidor periférico que va en el muro de las piscinas. El agua de las piscinas cuando se realizan las cosechas o evacuaciones de excesos de lluvias, se vierte a un drenaje central para su drenado exterior o para llevarla a una piscina de recirculación de 2.5 hectáreas para darle tratamiento previo a su reutilización, según las condiciones de calidad de esta agua y su demanda para llenado y/o recambio (aproximadamente 10 días de tratamiento).

Adicionalmente las piscinas contarán con un total de 35 tubos y codos de entrada de agua, aireadores para la aclimatación y la instalación eléctrica del generador.

Se realizará la siembra de *Isostichopus fuscus* en estado juvenil donde la proporción de balanceado será de 40kg/has, el mismo será mezclado en el suelo ya que los pepinos de mar son especies que remueven el sedimento para obtener su alimento: camaronina, cebada, oxido de cromo, vitamina C, macroalgas en la proporción del 0.5% a la cantidad de adultos existentes, añadiendo a su dieta la proporción de microalgas las cuales se les suministrará a una dosis de 20000 cel./ml, la cantidad de algas se estará monitoreando cada 6 horas para determinar la cantidad de células de microalgas que se deben suministrar.

Las condiciones óptimas para el agua serán de acuerdo a los siguientes parámetros: Salinidad de 35ppm, 29°C, Ph de 7.0 a 8.0, alcalinidad de 90 – 120 mg de CaCO₃/l, nitritos 0.1 mg/l, 0.12 mg NH₃ (ionizado) mg/l y con una turbidez de 1m.

Para la siembra de los pepinos juveniles en las piscinas, se contará con 100 personas, las mismas que colocarán los pepinos de mar en el sedimento y al mismo tiempo se suministrará el alimento. Este proceso tomará 7 días.

Para la cosecha, evisceramiento y empaçado de los pepinos, intervendran 100 personas y el proceso tomará en total 7 días, días para la recolección y 4 días para el evisceramiento y empaçado.

Para el proceso de evisceramiento se contará con gavetas y cuchillos, posteriormente se los colocara en congeladores para su empaquetamiento con hielo seco y espumafon para su correcto proceso.

Para la presentación en seco, después del proceso de evisceramiento se obtendran los pepinos de mar para hervirlos a altas temperaturas por 5 minutos y posteriormente se secarán en una secadora de aire caliente.

Los pepinos de mar listos para la exportación tendran un peso promedio aproximado de 30g.

Para el proceso de empaquetamiento, los pepinos de mar serán colocados en fundas específicas para la presentación del producto, forzado con cintas especializadas y con el logotipo de la empresa.

Piscina de Tratamiento: Se cuenta con una planta tratamiento de las aguas residuales de con una superficie de 2.5 has, el proceso se detalla en el Plan Ambiental.

Capacidades de la Mano de Obra Eventual: Se calculó las capacidades y tiempo requerido para la mano de obra temporal que se contará tanto para la siembra como para la cosecha y el eviscerado. En el anexo 25 se detalla dicho cálculo.

8.5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Tabla 3. Indicadores de Impacto Ambiental

Lista de indicadores de impacto		
Medio abiótico	Aire	Calidad de aire
		Generación de ruido
	Tierra suelo	Uso del suelo
		Estructura del suelo
Agua	Calidad del agua	
Medio biótico	Flora	Densidad
		Diversidad
	Fauna	Densidad
		Diversidad
Medio perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje
	Población	Calidad de vida
	Empleo	Poblacion económicamente activa

Tabla 4. Lista de Verificación

Lista de Verificación	
Obras o actividades del proyecto	Factores Ambientales
Etapa 1 . Operación y Mantenimiento	I. Medio Abiótico
Generación de aguas grises provenientes de lavabos	Agua
Generación de aguas residuales provenientes de las tinajas de laboratorio	Tierra
Generación de aguas negras provenientes de la fosa séptica	Agua
Generación de SMOG proveniente del uso del generador eléctrico	II. Medio abiótico
Generación de residuos de gasolina y aceite proveniente del generador	Flora
Generación de residuos sólidos	Fauna
Recolección de residuos sólidos	III. Medio perceptual
Colecta de agua del canal contiguo para funcionamiento del laboratorio	Paisaje
Colecta de aguas negras	III. Medio socioeconómico
Etapa 2. Abandono	Población
Suspensión de las actividades	Empleo

Tabla 5. Matriz de identificación y jerarquización de Impactos Ambientales

Matriz de identificación y jerarquización de impactos ambientales		
Escala del 1 al 10		
Tipos de impactos		Valor
a	Adverso no significativo	3
A	Adverso significativo	5
B	Benéfico significativo	3
b	Benéfico no significativo	2
?	No se sabe	1

Tabla 6. Matriz de Causa y Efecto

Matriz de Causa y Efecto		
Resultados de Evaluación de Impactos ambientales		
Impacto	Número	Porcentaje
Adverso significativo	3	35%
Adverso no significativo	3	24%
Benéfico significativo	3	12%
Benéfico no significativo	6	29%
No se sabe	0	0%

En el anexo 13 se detallan las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8.6.PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

La generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto consiste en los siguientes aspectos:

- ❖ **Generación de aguas grises provenientes de lavabos de la cocina:** El manejo de la generación de aguas grises provenientes de los lavabos consistirá en destinar estas aguas a la planta de tratamiento.

- ❖ **Generación de aguas residuales provenientes de los estanques del laboratorio:** Las aguas residuales provenientes de los estanques del laboratorio serán destinadas a la planta de tratamiento.
- ❖ **Generación de aguas negras provenientes de la fosa séptica:** Las aguas negras correspondientes a la fosa séptica serán colectadas por medio de una pipa colectora de aguas negras que ofrezca este servicio.
- ❖ **Generación de SMOG proveniente del uso del generador eléctrico:** La generación de SMOG proveniente del uso solo en caso de emergencia del generador eléctrico, es un efecto considerado local, a distancia, por lo que se considera además que su efecto es a corto plazo y de poca magnitud.
- ❖ **Generación de residuo de gasolina y aceite proveniente del generador:** El manejo de la generación de residuos de combustible y derivados proveniente del uso solo en caso de emergencia del generador eléctrico consiste en elaborar una contención de los mismos a base de lodos y arenas debajo del generador y que estas sean removidas una vez que haya derrames con el fin de evitar que los residuos de combustibles y derivados generados por el generador eléctrico sean arrojados al mar, a las aguas continentales y/o mantos freáticos y afecten la calidad del agua, y del suelo mismo.
- ❖ **Generación de Residuos Sólidos:** El manejo de residuos sólidos consiste en la colecta de estos por medio de camiones colectores de residuos sólidos que ofrezcan este servicio. La colecta de residuos sólidos se realizará con el fin de evitar que dichos residuos sean arrojados al mar y afecten la calidad del agua.
- ❖ **Generación de Residuos por el Evisceramiento:** El manejo de estos residuos serán congelados para su fase experimental de abonos orgánicos para integrarlos al proceso de alimentación del cultivo de *Isostichopus fuscus*.

9. ORGANIZACIÓN

9.1.POLITICA DE RECURSOS HUMANOS

Estamos conscientes de que el elemento principal de toda empresa no son solo los clientes, sino también su talento humano. Pues son los colaboradores quienes contribuyen directamente a la obtención de nuestros productos y son quienes generan un buen servicio que logre traducirse en clientes tanto internos como externos altamente satisfechos. Por este motivo consideramos de vital importancia para el éxito del negocio, brindarle a nuestro personal bienestar y seguridad en su lugar de trabajo, enfocándonos en temas importantes como seguridad laboral, desarrollo de una carrera profesional como resultado de un óptimo desempeño, desarrollo y mantenimiento de un buen clima laboral que les permita estar constantemente motivados y comprometidos a entregar lo mejor de sí para el crecimiento de la compañía.

9.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVA

La estructura jerárquica y administrativa de nuestra empresa será de la siguiente manera:

1. Nivel de Directiva: Junta de directorio para la toma de decisiones, conformada por los cinco socios fundadores.
2. Nivel de Administradores: Serán los socios los encargados de liderar las cuatro áreas fundamentales para la administración y operaciones de la empresa. La parte financiera estará a cargo del Ing. Carlos Mogrovejo; la parte comercial y ventas a cargo de la Ing. Patricia González; la parte de RRHH a cargo de la Ing. Jenny Cabello y la parte de Operaciones a cargo del Biólogo Marino Fidel Egas.
3. Nivel de Técnicos y Servicios: La parte técnica y de servicios requerirá de los siguientes recursos: un laboratorista, dos supervisores, cinco guardias de seguridad y un auxiliar de limpieza. Para el periodo de siembra y cosecha se contratará a cien trabajadores.

4. PLAN DE PERSONAL

IFI Corp. requerirá para su puesta en marcha la disponibilidad del siguiente personal quienes deberán cumplir con los perfiles y competencias establecidos en el Anexo 14.

- Gerente Financiero *Socio
- Gerente Comercial *Socio
- Gerente de RRHH *Socio

- Jefe de Operaciones (Biólogo Marino) *Socio
- Laboratorista
- Supervisores
- Limpieza y mantenimiento
- Personal de seguridad
- Sembradores y recolectores (*100 personas eventuales*)

9.3.POLITICA SALARIAL

IFI Corp. ha establecido que la remuneración para sus colaboradores consistirá en un sueldo base, con la debida afiliación al seguro social, más todos los beneficios que la ley les otorga.

Los sueldos serán establecidos en base a las referencias de mercado para poder determinar los niveles salariales adecuados. Estos serán ponderados en función de variables como esfuerzo, responsabilidades de cada puesto, así como también serán considerados la experiencia y formación profesional de cada colaborador.

9.4.POLITICA DE INCENTIVOS

En IFI Corp., valoramos el talento humano como un factor importante para la consolidación y crecimiento de la compañía, por tanto consideramos relevante reconocer y motivar a nuestros colaboradores. Entre estos reconocimientos tenemos:

- ❖ Incremento salarial del 7% anual en base al resultado de su productividad y dedicación a la producción y desarrollo de los pepinos de mar, el cual se medirá en función de la mortalidad de las larvas, de acuerdo al siguiente tabla:

Tabla 7. Cuadro de incentivos

% Mortalidad	Incentivo sobre sueldo
20%	7%
30%	5%
50%	1%
> 50%	0%

- ❖ Para los cuatro socios a cargo de la administración y operaciones de la empresa se considerará un incremento salarial del 20% anual a partir del quinto periodo.

10.PLAN FINANCIERO

10.1. Estimación de la inversión, capital de operación y Financiamiento requerido

Inversiones

Para iniciar las actividades de nuestra empresa se requiere una inversión inicial de US\$810,459 que se distribuirán en las diferentes inversiones de activos fijos y activos diferidos necesarios para la puesta en marcha de la compañía y para cubrir las necesidades operativas de fondos del primer año.

Esta inversión se conformará de un 60% con capital propio de los cinco accionistas (el accionista mayoritario aporta con USD\$160,030 que corresponde al valor del terreno donde se sitúan las piscinas y los 4 socios con una aportación de USD\$ 108,738 de cada uno) y el 40% restante con un préstamo otorgado por la Corporación Financiera Nacional que actualmente está brindando facilidades para esta clase de proyectos a un plazo de 10 años y con tasa del 10.15%, con pagos trimestrales.

Adicionalmente para la continuidad de las operaciones, se realizarán reinversiones de equipos por USD\$7,736 en el cuarto año; USD\$17,600 por vehículo en el sexto año; por equipos USD\$8,510 en el séptimo año y USD\$9,361 en el décimo año. Los montos de inversiones para la adquisición de activos fijos y diferidos se detallan en el anexo 15.

Activos Fijos

El monto por Activos Fijos representa la mayor proporción de la inversión total requerida, asciende al 61% y corresponde a \$497,538 dólares. Las cuentas que conforman este activo son: terrenos, obra civil, muebles y enseres, equipos y vehículos, las cuales se analizan en el anexo 15.

Activos Diferidos

Los activos diferidos representan el 2% que es una mínima parte de la inversión total del proyecto y cuyo monto asciende a USD\$12,799 dólares, de acuerdo con el anexo 15.

En esta cuenta se registran los gastos del proyecto que se realizarán al inicio de las operaciones y que están relacionados con la constitución legal de la Personería Jurídica, Patentes Municipales, Licencias de Funcionamiento, Derechos de Propiedad Intelectual sobre la Marca Comercial, los estudios de factibilidad de obras por Impacto Ambiental y otros gastos propios por la implementación inicial del proyecto.

Capital de Operación

Se estima un monto de USD\$300,122 para asegurar los pagos de corto plazo como sueldos y salarios de colaboradores, impuestos, contribuciones, proveedurías, gastos de promoción-ventas, entre otros desembolsos, los mismos que garantizan la funcionalidad de las operaciones del proyecto durante todo el año productivo.

Anexo 16

Financiamiento

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, el monto de la inversión inicial asciende a USD\$810,459 dólares por lo que estableceré la siguiente estructura de financiamiento:

- ❖ Capital de Accionistas Comunes y
- ❖ Deuda a Largo Plazo.

Capital de Acciones Comunes

El Capital aportado por los accionistas financiará el 60% de la inversión total requerida y estará compuesto por la emisión de 5,000 acciones a un valor nominal de \$118,99 dólares por acción, en efecto los 5 socios inversionistas propietarios de las acciones, tendrán derecho a la administración del negocio de forma directa, además de tener voz y voto en las Juntas Generales de Accionistas, de acuerdo al porcentaje de participación accionarial que posean.

Deuda a Largo Plazo

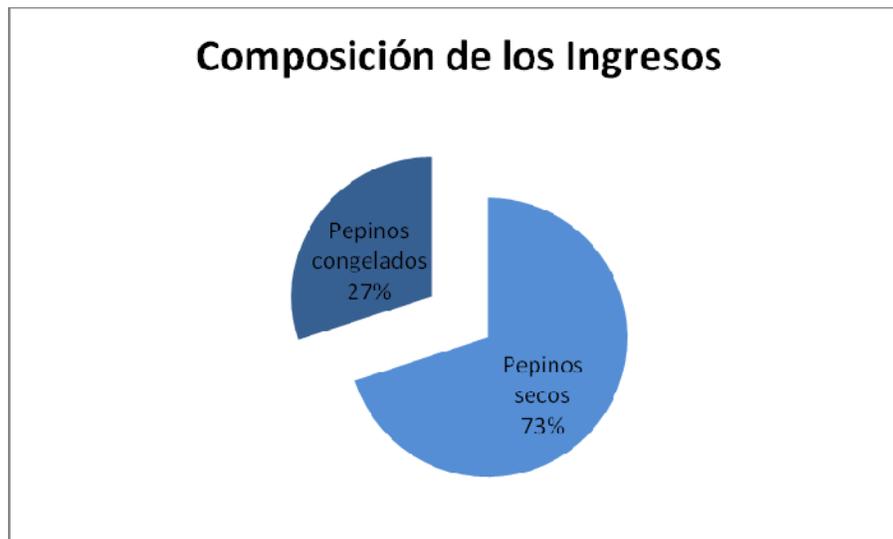
Para la financiación total del proyecto, se ha considerado la adquisición de un crédito empresarial llamado “fomento productivo para empresarios emprendedores” otorgado por

la Corporación Financiera Nacional CFN y que cubrirá el 40% de la inversión restante por USD\$215,476. Este crédito tendrá un plazo de diez años y un periodo de gracia de un año, con periodos de Pagos trimestrales a una tasa de interés del 10.15%.

10.2 Proyecciones De Ingresos, Costos Y Gastos

Proyección de Ingresos

Los ingresos de IFI Corp. estarán determinados por el volumen de las exportaciones realizadas hacia el país de China los mismos que provendrán de dos productos: Pepinos Congelados (27%) y Pepinos Secos (73%) considerando un precio promedio por kilogramo de US\$30 y US\$35 respectivamente. Se estima que los ingresos por ventas para el primer año ascenderán a USD\$837,500 con un crecimiento promedio porcentual anual del 3,8% por lo cual al décimo año alcanzará la cifra de USD\$1, 158,700.



Fuente: Los autores

Presupuesto de Costos

El costo de producción de los pepinos tanto como para la presentación de productos congelados o secos está compuesto por todos los insumos necesarios de materiales directos, mano de obra directa y los costos directos de fabricación que para el primer año totalizan USD\$218,830 con un comportamiento creciente del 5,4% promedio anual por lo que se estima para el décimo año unos costos de producción de USD\$337,518 dólares.

Anexo 17.

Proyección de Gastos Operacionales, Financieros y Ambientales

Gastos Operativos

Los principales rubros están conformados por los gastos: administrativos (39%), ventas y promoción (35%) y depreciaciones – amortizaciones (26%). Se estima un gasto operativo total de USD\$96,088 dólares para el primer año y una cifra de USD\$177,311 dólares en el décimo año lo que indica una tendencia de crecimiento constante promedio de 8,5% anual debido a los incrementos de sueldos, inflación, aumento de precios de ciertos rubros entre otros.

Gastos Financieros

Los intereses pagados a la CFN en los 10 años totalizan la suma de USD\$123,023

Gastos por Programas Medio Ambientales

Para el desarrollo de programas de reciclaje, reforestación y tratamiento de aguas se ha considerado un desembolso total para los 10 años por USD\$103,513.

10.3 PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

A continuación, se revisarán tres de los estados financieros más relevantes para la gerencia administrativa financiera como son: el Balance General, el Estado de Perdidas y Ganancias y el Flujo de Caja.

Balance General

Al analizar los activos de la empresa podemos visualizar un crecimiento promedio constante del 44%, porcentaje que refleja el cambio entre USD\$810,459 dólares monto de la inversión total al inicio de las operaciones y los USD\$4,393,020 dólares alcanzados al final del horizonte de evaluación de 10 años. Este aumento se debe al incremento creciente del activo corriente contribuido por el saldo del flujo de caja final anual, que es reinvertido en el proyecto.

Por el otro lado del balance tenemos la estructura financiera y las condiciones de financiamiento previamente adquiridas por la empresa, la cuenta total de pasivos esta

conformada por la deuda a largo plazo contraída con la Corporación Financiera Nacional CFN. Finalmente, tenemos la cuenta Patrimonial con los aportes realizados por los accionistas, las utilidades anuales generadas y el proceso de retención de las mismas acordes con la política de cero dividendos, la cuenta de patrimonio indica un crecimiento anual promedio de 64%. Esta evolución del patrimonio demuestra que el modelo del negocio genera y asegura ganancias de capital para los accionistas.

Anexo 18

Estado de Pérdidas y Ganancias

Para los próximos diez años, se espera que el crecimiento anual de la utilidad bruta promedio sea del 3% representando así una participación media del 73% sobre el total de las ventas. Así mismo, la utilidad operativa luego de descontar el total de los gastos operativos muestra un porcentaje promedio del 60% sobre las ventas anuales. Finalmente, una vez descontados todos los costos y gastos incurridos, la utilidad neta en relación con las ventas totales es del 38% con un crecimiento medio anual del 10% durante el periodo del proyecto.

Anexo 19 P/G

Anexo 20 Proyección de Ingresos

Estado de Flujo de Efectivo

Este estado financiero clasifica y consolida las fuentes u orígenes de efectivo del modelo de negocio que tiene el proyecto; así también, los usos o utilización que se da a estos recursos económicos dentro del horizonte de tiempo evaluado. El análisis de los resultados del estado de flujo de efectivo nos permitirá evaluar la capacidad del negocio para generar los flujos de efectivo futuros mínimos necesarios para el cumplimiento de los pasivos u obligaciones tales como deudas, pago a proveedores, desembolsos de sueldos y salarios entre otras salidas de efectivos.

En el anexo 21 se verifica que el rubro mas significativo es el flujo neto de caja operacional que inicia en USD\$300,122 con un incremento constante promedio del 11% anual, y finalizando con USD\$626,360 dólares. Esto demuestra la suficiente liquidez del proyecto.

10.4 ANÁLISIS FINANCIERO

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE DECISIÓN

Para la evaluación financiera del proyecto se ha considerado utilizar las siguientes metodologías:

- I. Tasa Interna de Retorno (TIR),
- II. Valor Actual Neto (VAN) y
- III. Periodo de Recuperación del Capital (PRC),

Previamente para esto se debe definir la tasa real del costo de capital para determinar la rentabilidad real del proyecto.

Estimación de la Tasa de Descuento Apropriada

La Tasa Mínima Atractiva de Retorno del Inversionista (TMAR) o Costo de Capital (K_e):

Costo de Capital

Se ha considerado utilizar el Modelo de Valoración de Activos de Capital Modificado (CAPM) para países emergentes, el cual se formula de la siguiente manera:

$$K_e = R_f + R_p + [(\beta * \beta_p * \beta_s) * (R_m - R_f)]$$

Donde:

K_e : Es el Costo de Capital del inversionista en el mercado

R_f : Es la Tasa que pagan los Bonos de la Reserva Federal de los E.E.U.U y que se considera como una inversión sin riesgo.

R_p : Es el Riesgo de un país en relación al mercado internacional

β : Es el Riesgo Sistemático del mercado de capitales

β_p : Es el Riesgo de los países emergentes en el mercado de bonos

β_s : Es el Riesgo percibido y exigido para el Sector de Pepinos de mar en el mercado de capitales

R_m : Es la Rentabilidad en conjunto del mercado de capitales

Los datos de la tasa libre de riesgo 1.66% y de la rentabilidad del mercado 14.02% corresponden a la Tasa de los Bonos de la Reserva Federal de los EE.UU. y al Índice Standard & Poor 500 respectivamente. A partir de esto, se infiere la Prima de Mercado por 12.36%.

Para estimar el riesgo país del Ecuador (EMBI), se consideró el promedio mensual de datos del año 2012 de los índices calculados por la Banca de Inversiones JP Morgan que son publicados por el Banco Central del Ecuador a través de su página web, la misma que estimamos en promedio del 8.54%

Para determinar el riesgo sistemático nos remitimos a la información ofrecida por la Financiera Bloomberg, la cual estima en un 60%.

De acuerdo a los análisis de JP Morgan se estima que el riesgo de los mercados emergentes para el mercado internacional, está sobre los 145 puntos base.

Así mismo, los especialistas del sector acuícola del Ecuador establecen un nivel de riesgo muy alto en relación al mercado de valores al establecer en 180 puntos base.

Con los datos previamente estimados se procedió a ingresar dentro del modelo CAPM Modificado obteniéndose como resultado la tasa del Costo de Capital para el inversionista de 29.56%, tal como se observa en el anexo #22.

Cálculo del WACC o Costo de Capital Promedio Ponderado

La tasa del capital promedio ponderado incorpora los efectos del apalancamiento de la estructura financiera del proyecto, para descontar los flujos futuros, la cual se formula de la siguiente manera:

$$WACC = k_e * (P / IT) + k_d * (D / IT)$$

Donde:

WACC: Es el Costo de Capital Promedio Ponderado

Ke: Es el Costo de Capital del Inversionista

P: Es el monto total Patrimonial de los accionistas

IT: Es la inversión total requerida

Kd: Es el costo financiero del préstamo

D: Es el monto total del crédito para financiar el proyecto

Tal como se muestra en el anexo #, el monto de las aportaciones de los accionistas es de \$594,983 dólares, que representa el 60% de la inversión total requerida de \$810,459 dólares. En consecuencia, el valor del crédito otorgado corresponde al monto de \$215,476 dólares, que constituye el 40% de la inversión total.

Una vez realizadas las respectivas ponderaciones, la tasa apropiada para descontar los flujos de efectivo esperados del proyecto es del 24.40%

Método de la Tasa Interna de Retorno

El anexo # confirman que la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto es del 56.69%. Con esto se puede confirmar, que la TIR = 56.69% es mayor que la Tasa requerida por el Inversionista $K_e = 29.56\%$, en base a este criterio financiero el proyecto es ejecutable. Es importante señalar que la TIR calculada es atractiva con Relación a otros proyectos de inversión acuícolas que se promocionan en la costa del Ecuador, proyectos similares ofrecen tasas de retorno que fluctúan entre el 35% y 40%.

Método del Valor Actual Neto

El valor actual neto (VAN) del proyecto de pepinos es de \$550,422 dólares concluyendo que es viable financieramente, generando valor para el accionista.

Método del Periodo de Recuperación

Este método cuantifica el número de periodos en años mínimos para la recuperación de la inversión que para el proyecto de pepinos se determinó en 3 años.

Anexo # 23

10.5 CRITERIOS COMPLEMENTARIOS DE RELEVANCIA

Análisis de Punto de Equilibrio

Los resultados obtenidos en el anexo # 24 muestran que los costos fijos mantienen un crecimiento promedio del 5% promedio anual durante los próximos diez años y con un rango de fluctuación de \$128,159 y los \$189,427 dólares.

Con esto para obtener el nivel de equilibrio en relación a las ventas para el primer año es de 20.7% para los años siguientes se establece una relación del 20.5% este nivel de equilibrio en dólares permite asegurar la continuidad de las operaciones.

Análisis de Razones Financieras

Para el proyecto de pepinos nos enfocaremos en las principales Razones de Rentabilidad y de Solvencia del proyecto, los resumimos en la siguiente tabla.

Tabla 8. Razones Financieras

RAZONES FINANCIERAS											
Item \ Años	Fórmula	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno	Décimo
Rentabilidad											
Margen de Utilidad Bruta	Ventas Netas - Costo Venta / Ventas Netas	73.9%	73.7%	73.6%	74.2%	73.5%	72.8%	72.9%	72.1%	71.0%	70.9%
Margen de Utilidad Neta	Utilidad Neta / Ventas Netas	38.3%	38.4%	37.6%	38.6%	37.9%	37.2%	37.3%	36.3%	35.1%	54.9%
Retorno Sobre Activos	Utilidad Neta / Total de Activo Tangible	67.6%	71.8%	74.6%	85.3%	89.4%	90.9%	102.9%	108.9%	114.8%	204.0%
Retorno Sobre Capital	Utilidad Neta / Aporte de Accionistas	54.0%	54.6%	53.9%	59.6%	59.0%	59.2%	64.4%	63.9%	62.9%	106.9%
Utilidad por Acción	Utilidad Neta / Número de Acciones	\$ 64.21	\$ 64.97	\$ 64.19	\$ 70.89	\$ 70.18	\$ 70.40	\$ 76.63	\$ 76.07	\$ 74.85	\$ 127.23
Solvencia											
Endeudamiento del Activo	Pasivo Total / Activo Total	19.0%	13.4%	9.7%	7.0%	5.0%	3.5%	2.3%	1.4%	0.6%	0.0%
Endeudamiento del Patrimonio	Pasivo Total / Patrimonio	23.5%	15.4%	10.7%	7.5%	5.3%	3.7%	2.4%	1.4%	0.6%	0.0%
Apalancamiento	Activo Total / Patrimonio	123.5%	115.4%	110.7%	107.5%	105.3%	103.7%	102.4%	101.4%	100.6%	100.0%

Fuente. Autores

Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se realizaron variaciones en el precio y en las cantidades de pepinos producidos que dependen del factor mortalidad. Hemos diseñado tres escenarios afectando principalmente estas dos variables, que resumimos a continuación:

- ❖ **Escenario Base (Primera Opción).**- En el actual escenario se estima que nuestra capacidad de producción estimada para el primer año es de 47.610 pepinos por hectárea, con una supervivencia del 70% que corresponde a 33.327 pepinos. De acuerdo con esto como meta proyectada se requerirá para la exportación un mínimo de 25.000 Kg de pepinos, para esto se ha estimado que se requiere tener una capacidad instalada de 25 Has por lo menos, que equivale a un terreno disponible de 250.048 metros cuadrados.

Se ha estimado un incremento conservador en la productividad del 1% anual para los primeros 5 años y a partir de sexto periodo del 2%, así mismo siendo muy conservadores. Se espera en el primer periodo obtener un ingreso total de US\$925,000 y en el décimo año de proyección alcanzar ingresos por US\$ 1,275,076. Este escenario nos arroja una TIR de 56.69%, un VAN de UD\$550,422 y una atractiva utilidad en todos los periodos proyectados, lo que nos permite recuperar la inversión en un periodo de 3 años.

- ❖ **Escenarios pesimistas.**- Estimamos dos escenarios pesimistas uno para cada variable afectada.

(Segunda Opción) En este caso asumimos que existe una reducción del precio en un 40% en este escenario nuestro VAN disminuye a US\$27,632, la TIR es del 25,98%, lo cual indica que aún así con una severa variación en el precio la rentabilidad del negocio esta por encima de la tasa mínima esperada por el inversionista. Adicionalmente concluimos que el límite piso en el precio para que este proyecto sea viable es de una reducción hasta el 40%, pues un valor superior a este nos representaría pérdidas.

(Tercera Opción).- En esta opción consideramos que existe un índice de mortalidad del 50% de nuestra producción, lo que conlleva a una reducción del VAN a US\$290,718, con una TIR del 42,50%, es importante mencionar que este escenario no tiene un impacto negativo significativo para la rentabilidad del negocio.

❖ Escenario Optimista

Hemos estimado dos escenarios para sensibilizar las mismas variables analizadas.

(Cuarta Opción).- En este escenario consideramos un incremento en los precios, asumiendo que estos se incrementan en un 20% con lo que obtendríamos un VAN de UD\$807,720 y una TIR de 69,36% lo que significa que por un incremento en precios del 20% nuestro valor actual neto se incrementaría en un 46,64% del escenario base.

(Quinta Opción).- En el escenario base consideramos una tasa de mortalidad del 30% de acuerdo a criterios de los especialistas del sector pepinero, no obstante podría mejorarse este porcentaje al 20%, debido a la curva de aprendizaje, experiencia, entorno favorable y productividad, esto haría que las cantidades producidas en kilogramos se incrementen obteniendo así los siguientes resultados: VAN de US\$679,126 una TIR del 63.19%, por que concluimos que una reducción en un 10% en la mortalidad nos generaría un aumento del 23.4% en nuestro valor actual neto.

El resumen del análisis de sensibilidad lo detallamos en la siguiente tabla.

Tabla 9. Análisis de Sensibilidad

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD						
Método de Evaluación	Escenario Base	Escenario Pesimista			Escenario Optimista	
	Primera Opción	Segunda Opción	Tercera Opción	Cuarta Opción	Quinta Opción	
Valor Actual Neto (VAN)	\$ 550,422	\$ 27,632	\$ 290,718	\$ 807,120	\$ 679,126	
Tasa Interna de Retorno (TIR)	56.69%	25.98%	42.50%	69.36%	63.19%	
Tasa Mínima Atractiva de Retorno(TM)	24.40%	24.40%	24.40%	24.40%	24.40%	

Fuente. Autores

CONCLUSIONES

- ❖ El proyecto genera resultados positivos, una TIR del 60% y una utilidad neta para el primer año de \$172,978, lo que denota que el proyecto es muy atractivo.
- ❖ La inversión inicial se recupera en el tercer periodo.
- ❖ Aporte al medio ambiente evitando captura excesiva de esta especie en estado natural precautelando así la extinción de pepinos de mar.
- ❖ Con la producción de pepinos de mar estamos previniendo la excesiva recolección desde su habitat natural en estado aún juveniles impidiendo el desarrollo de esta especie.
- ❖ Se asegura la supervivencia en piscinas adecuadas a su ambiente natural con extremo cuidado en el desarrollo de los mismos.
- ❖ Aportamos al desarrollo socioeconómico del sector del Canal de Matorrillos, generando 112 nuevas plazas de trabajo, contribuyendo así con una responsabilidad social y empresarial al mejoramiento del estilo de vida de estas personas.

RECOMENDACIONES

- ❖ Invertir en la construcción de un laboratorio de acuerdo a la propuesta actual.

- ❖ Para satisfacer la demanda creciente del mercado asiático se requerirá disponer de nuevas hectáreas de piscinas para la producción de una cantidad mayor de pepinos de mar, por lo que es conveniente aprovechar la disposición de venta de los espacios en el sector de Matorrillos.

- ❖ El Viceministro de Acuicultura y Pesca Econ. Iván Prieto y el equipo de trabajo de las dependencias del MAGAP, se encuentran muy interesados en apoyar este tipo de iniciativas.

- ❖ La responsabilidad ambiental es nuestro deber como ciudadanos del mundo y evitar la extinción de esta especie fue uno de nuestros principales motivos para desarrollarlo.

ANEXOS

- ❖ ANEXO 1. Procedimiento para constituir una compañía en Ecuador
- ❖ ANEXO 2. Requisitos para obtener la licencia de exportación
- ❖ ANEXO 3. Canales de comercialización y distribución de pepinos de mar
- ❖ ANEXO 4. Documentos requeridos para la exportación
- ❖ ANEXO 5. Importaciones mundiales de pepino de mar (seco/congelado/en salmuera) por país de destino
- ❖ ANEXO 6. Estimación de la demanda de pepino de mar importado en China
- ❖ Anexo 7. Pepinos de mar capturados en las Islas Galápagos por temporada
- ❖ ANEXO 8. Exportaciones ecuatorianas de pepino de mar
- ❖ ANEXO 9. Exportadores ecuatorianos de pepino de mar
- ❖ ANEXO 9. Exportadores ecuatorianos de pepino de mar
- ❖ ANEXO 11. Parámetros físico – químicos del *Isostichopus Fuscus*
- ❖ ANEXO 12. Ciclo de desarrollo del pepino de mar
- ❖ ANEXO 13. Medidas preventivas y de mitigación del impacto ambiental
- ❖ ANEXO 14. Perfiles y funciones del personal
- ❖ ANEXO 15. Inversión inicial requerida
- ❖ ANEXO 16. Capital de trabajo estimado para la operación
- ❖ ANEXO 17. Costos de producción
- ❖ ANEXO 18. Balance General
- ❖ ANEXO 19. Estado de pérdidas y ganancias
- ❖ ANEXO 20. Anexo de Ingresos proyectados
- ❖ ANEXO 21. Flujo de Caja proyectado
- ❖ ANEXO 22. Costo de Capital
- ❖ ANEXO 23. Métodos de evaluación
- ❖ ANEXO 24. Análisis de Punto de Equilibrio
- ❖ ANEXO 25. Capacidades

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Peña. M. Reproducción de pepino de mar *Isostichopus fuscus* en laboratorio. Resolutivo de MIA-P. Delegación Federal de Sinaloa Subdelegación de gestión para la protección ambiental y recursos naturales. Unidad de Gestión Ambiental. Oficio No. SG/145/2.1.1/0657/10.-.
- ❖ Morales. P, Siam- Lahera. E, Carballo. A, Alvarez. G. Valoración de la Bahía de Cabañas para el cultivo de pepino de mar *Isostichopus badionotus* en Cuba. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 10, núm. 10, octubre, 2009, pp. 1.
- ❖ Murillo. Juan Carlos. Evaluación de la Pesquería 2007 de Pepino de Mar *Isostichopus Fuscus* en la Reserva Marina de Galápagos. Parque Nacional Galápagos, 2008. 17 Págs.
- ❖ Banco Central del Ecuador. Estadísticas Macroeconómicas .Presentación Coyuntural. Julio 2012. 120 Págs.
- ❖ ProChile. Estudio de Mercado Pepino de Mar en China. Diciembre 2011. 14 Págs.
- ❖ Mantelli de la Fuente, Joaquín. Factibilidad de Exportación de Pepinos de Mar a Hong Kong. Mayo 2011. 114 Págs.
- ❖ González, Yeslin y Vera, Angélica. Proyecto de cría y exportación de Pepinos de Mar al Mercado Asiático. 2006. 167 Págs.
- ❖ Parque Nacional Galápagos. Resolución 0035. Junio 2011. 11 Págs.
- ❖ ProEcuador. Guía Comercial de la República Popular China. 2011. 92 Págs.
- ❖ PromPerú. Guía de Mercado, Informe sobre el mercado de productos pesqueros para consumo humano directo en China. 2010. 21 Págs.
- ❖ ProEcuador. Ficha Técnica de China. Marzo 2012. 5 Págs.
- ❖ FAO. Manejo de las pesquerías de Pepino de Mar con un enfoque ecosistémico. 48 Págs.
- ❖ Universidad del Valle, Cali Colombia. Indicadores Beta Sectores de Industrias Colombianas. Marzo 2006. 3 Págs.
- ❖ FAO. FishStat. Estadísticas de productos pesqueros. <http://www.fao.org/fishery/statistics/es>
- ❖ CAE. <http://www.aduana.gov.ec/>
- ❖ Banco Central del Ecuador. <http://www.bce.fin.ec/>

- ❖ Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. <http://www.magap.gob.ec/mag01/>
- ❖ Instituto Nacional de Pesca. <http://www.inp.gob.ec/>
- ❖ SRI. <http://www.sri.gob.ec/>
- ❖ CFN. <http://www.cfn.gob.ec/>
- ❖ Subsecretaría de Acuacultura. <http://www.acuacultura.gob.ec/>
- ❖ Banco Mundial. <http://www.bancomundial.org/>
- ❖ Cámara de Comercio de Pepino de Mar de Dalian, Liaoning. <http://www.haishennet.cn/docc/index.asp>
- ❖ Trade Map. <http://www.trademap.org/>

