



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**PREFACTIBILIDAD PROYECTO PRODUCCIÓN DE  
CAMARON ORGANICO PARA EL MERCADO EUROPEO,  
EMPRESA GRANJAS MARINAS DEL SUR, MARCOVIA,  
CHOLUTECA.**

**SUSTENTADO POR:**

**JOHEL FRANCISCO CARRASCO CORTES**

**LUIS ARMANDO MEDINA MONDRAGON**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN FINANZAS**

**TEGUCIGALPA**

**HONDURAS, C.A.**

**OCTUBRE, 2018**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**DESIREE TEJADA CALVO**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE**

**PREFACTIBILIDAD PROYECTO PRODUCCIÓN DE  
CAMARON ORGANICO PARA EL MERCADO EUROPEO,  
EMPRESA GRANJAS MARINAS DEL SUR, MARCOVIA,  
CHOLUTECA.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN  
FINANZAS**

**ASESOR METODOLÓGICO  
MSC. PATRICIA VILLALTA**

**ASESOR TEMÁTICO  
MSC. DANIEL BENAVIDES AGUILAR**

**MIEMBROS DE LA TERNA:  
(NOMBRES DE LOS MIEMBROS)**



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**PREFACTIBILIDAD PROYECTO PRODUCCIÓN DE**

**CAMARON ORGANICO EMPRESA GRANJAS MARINAS DEL**

**SUR, MARCOVIA, CHOLUTECA.**

**JOHEL FRANCISCO CARRASCO CORTES Y LUIS ARMANDO MEDINA**

**MONDRAGON**

**RESUMEN**

El presente documento resume las investigaciones realizadas para el estudio del establecimiento de un proyecto para producción de camarón orgánico en Honduras, con el objetivo de contribuir en la mejora de las condiciones actuales del sector acuícola mediante la búsqueda de nuevos segmentos de mercado y diversificación de nuevos productos con valor ecológico ya que, consumidores de mariscos de la unión europea tienen preferencia por productos cultivados con técnicas ambientalmente amigables (orgánico, ecológico y natural). En estos países existe una creciente demanda por estos productos debido al crecimiento demográfico y por la incorporación de nuevos consumidores a este segmento de mercado. Como valor agregado al estudio se incorpora una segunda certificación a los productos (ASC) adicional a las normas de calidad e inocuidad exigidos por el mercado europeo. En el proyecto se propone la producción de 337 mil Kg anuales (camarón entero) en Finca Granjas Marinas del Sur S.A. ubicada en Choluteca. Para determinar la factibilidad financiera se utilizaron los principales indicadores financieros como ser TIR y VAN. Se ha concluido que la propuesta en un escenario base es viable para su ejecución pues se obtuvo una TIR de 27.6% y un VAN de L 66,670,529.

**Palabras claves:** Camarón, orgánico, certificado ASC, pre factibilidad.



## **GRADUATE SCHOOL**

# **PREFEASIBILITY PROJECT FOR PRODUCTION OF ORGANIC SHRIMP IN GRANJAS MARINAS DEL SUR, MARCOVIA, CHOLUTECA**

**JOHEL FRANCISCO CARRASCO CORTES Y LUIS ARMANDO MEDINA MONDRAGON**

## **ABSTRACT**

This document summarizes the research carried out for the study of a project for the production of organic shrimp in Honduras, with the aim of helping to improve the condition of the aquaculture sector through the search for new market segments and the diversification of new products with ecological value, because the consumers of the European Union have preference for products grown with environmentally friendly techniques (organic, ecological and natural). In these countries there is an increasing demand for these products due to the demographic growth and the integration of new users to this market segment. As additional content to the study, a second product certification (ASC) is added to the quality and safety standards required by the European market. The project proposes the production of 337 thousand Kg per year (whole shrimp) in the farm Granjas Marinas del Sur S.A. located in Choluteca. To determine the financial feasibility, the main financial indicators are used, such as IRR and NPV. It has been concluded that the proposal in this scenario is viable for its execution, since an IRR of 27.6% and a NPV of L 66,670,528.76 were obtained.

**Keywords:** ASC certified, Organic, shrimp, prefeasibility.

# DEDICATORIA

A Dios,

A mis padres,

A mis hermanos,

A mi familia y amigos

Johel Francisco Carrasco Cortes

A Dios,

A mis padres,

A mis hermanos,

A mi familia y amigos

Luis Armando Medina Mondragón

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a la Universidad Tecnológica Centroamericana, a la Empresa Granjas Marinas del Sur S.A., Comercializadora y Exportadora de Mariscos Rodríguez (COEXMAR S. de R. L.) a nuestro asesor metodológico, a nuestro asesor temático, a nuestros compañeros y maestros.

# INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3.1 Enunciado del problema .....	4
1.3.2 Formulación del problema .....	5
1.3.3 Preguntas de Investigación .....	5
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
1.4.1 Objetivo general: .....	6
1.4.2 Objetivos específicos: .....	6
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	7
1.5.1 Conveniencia: .....	7
1.5.2 Relevancia social .....	7
1.5.3 Implicaciones prácticas: .....	8
1.5.4 Valor teórico: .....	8
1.5.5 Utilidad metodológica .....	8
CAPITULO II MARCO TEORICO .....	9
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	9
2.1.1 Análisis del macro entorno .....	10
2.1.2 Análisis del micro entorno .....	16
2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO. ....	25
2.2.1 Análisis de las metodologías .....	25
2.3 CONCEPTUALIZACIONES .....	39
2.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO .....	41



2.5 MARCO LEGAL .....	43
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	46
3.1 ESTUDIO DE MERCADO TECNICO Y FINANCIERO .....	46
3.1.2 Descripción del ámbito de la investigación. ....	47
3.1.3 Población y muestra. ....	48
3.1.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. ....	50
3.1.5 Plan de recolección y procesamiento de datos. ....	50
CAPITULO IV RESULTADOS Y ANALISIS .....	52
4.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA .....	52
4.1.1 Breve descripción histórica.....	52
4.1.2 Productos que ofrece Granjas Marinas del Sur. ....	53
4.2.3 Estructura organizacional, Comercialización, cinco fuerzas de Porter. ....	53
4.2 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LÍNEA BASE .....	57
4.3 ASPECTOS DE MERCADO.....	59
4.3.1 Tamaño del mercado .....	59
4.3.2 Consumo aparente .....	64
4.3.3 Demanda potencial a corto, mediano y largo plazo .....	65
4.3.4 Participación de la competencia en el mercado .....	66
4.4 ASPECTOS TÉCNICOS .....	70
4.4.1 Localización.....	70
4.4.2 Tamaño .....	72
4.4.3 Tecnología .....	72
4.4.4 Programación de la ejecución .....	77
4.4.5 Presupuesto .....	78
4.4.6 Financiamiento .....	82
4.5 ASPECTOS LEGALES.....	84
4.6 ASPECTOS AMBIENTALES .....	84

4.7 ASPECTOS FINANCIEROS.....	85
4.7.1 Costos de inversión .....	85
4.7.2 Costo de operación. ....	86
4.7.3 Ingresos.....	89
4.7.4 Flujo de efectivo y costo de capital. ....	90
4.7.5 Indicadores de evaluación financiera. ....	92
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	94
5.1 CONCLUSIONES.....	94
5.2 RECOMENDACIONES.....	95
Referencias Bibliográficas.....	97
ANEXOS.....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadística mundial de pesca y producción acuícola (millones de toneladas) .....	10
Tabla 2. Lista de países mayores importadores de mariscos en el mundo año 2017 (dólares). ...	11
Tabla 3. Estadísticas mundiales de producción Orgánica año 2016.....	14
Tabla 4. Principales productos de exportación de Honduras y su valor (millones USD). .....	17
Tabla 5. Estadísticas sobre Agricultura Orgánica en Honduras. ....	22
Tabla 6. Diferencias básicas de cultivo de camarones orgánico y convencional. ....	24
Tabla 7. Lista de Clientes Empresa Coexmar Pertenecientes a la Unión Europea.....	49
Tabla 8. Presupuesto de alimento balanceado. ....	79
Tabla 9. Presupuesto de postlarvas o semilla .....	79
Tabla 10. Presupuesto de Combustibles (diésel y gasolina).....	79
Tabla 11. Presupuesto de cloro y cal carbonato.....	80
Tabla 12. Presupuesto de lubricantes (aceites y grasa). ....	80
Tabla 13. Presupuesto de labores de cosecha. ....	81
Tabla 14. Presupuesto de procesamiento y empaque del producto terminado.....	81
Tabla 15. Presupuesto de gastos fijos .....	81
Tabla 16. Presupuesto de personal, aportes patronales y derechos laborales.....	82
Tabla 17. Detalles de préstamo considerado para la inversión del proyecto.....	83
Tabla 18. Detalle de inversión inicial del proyecto. ....	86
Tabla 19. Indicadores de producción del proyecto orgánico.....	87
Tabla 20. Proyección de producción (Kg) por tipo de producto exportable y no exportable. ....	87
Tabla 21. Presupuesto general del proyecto para un año de operación.....	88
Tabla 22. Estado de resultados del proyecto a 10 años.....	89
Tabla 23. Flujo de efectivo libre del proyecto.....	90
Tabla 24. Costo de capital. ....	91
Tabla 25. Indicadores de evaluación financiera del escenario base o probable. ....	92
Tabla 26. Sensibilización de escenarios según precios base, optimista (+10%) y pesimista (-10%). .....	92

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Producción mundial de mariscos provenientes de la acuicultura año 2016. ....	12
Figura 2. Producción mundial por tipo de mariscos cultivados año 2016 .....	12
Figura 3. Logotipo de productos orgánicos bajo la normativa de la Unión Europea. ....	15
Figura 4. Exportaciones (Kg) y precios de camarón en Honduras años 2010 – 2017.....	19
Figura 5. Destino de las exportaciones del camarón hondureño año 2017 (p.p.).....	20
Figura 6. Departamentos de Honduras con producción orgánica año 2017.....	21
Figura 7. Proceso de la investigación de mercado .....	27
Figura 8. Proceso de producción, empaque y comercialización de camarón orgánico.....	31
Figura 9. Diseño del esquema metodológico utilizado en el estudio .....	47
Figura 10. Estructura organizacional empresa Granjas Marinas del Sur. ....	54
Figura 11. Canales de comercialización del camarón empresa Granjas Marinas del Sur.....	55
Figura 12. Intención de reemplazo de importaciones por producto de empresa GMS .....	60
Figura 13. Normativa de preferencia de clientes en Europa para orgánico .....	62
Figura 14. Normas de certificación complementarias exigidos por clientes encuestados. ....	63
Figura 15. Tipo de producto requerido por los clientes (%). ....	64
Figura 16. Datos sobre demanda de 3 clientes encuestados y oferta GMS (Kg).....	66
Figura 17. Proporción de reemplazo por producto de Coexmar de 3 importadores .....	67
Ilustración 18. Comportamiento del margen adicional de precio por tipo de producto.....	68
Figura 19. Mapa de ubicación de la empresa Granjas Marinas del Sur .....	71
Figura 20. Diseño típico de una finca para cultivo de camarones. ....	73
Figura 21. Estación con bombas axiales estacionarias.....	74
Figura 22. Comedero automático utilizado en la alimentación. ....	74
Figura 23. Equipo de laboratorio para análisis de agua y organismos. ....	75
Figura 24. Proceso de producción de camarones.....	75
Figura 25. Cronograma de ejecución proyecto producción de camarón orgánico. ....	78

# CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

## 1.1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio de pre factibilidad sobre la producción de camarón orgánico constituye una respuesta a la demanda internacional de este producto y además a la búsqueda de nuevos segmentos de mercado para los productos acuícolas hondureños. La producción de camarones en Honduras inicio en los años 70s y se localiza en la zona costera del Golfo de Fonseca. En General Honduras exporta camarón convencional (no orgánico) y solamente un tres por ciento es producto orgánico (1 millón de Kg). El proyecto conlleva la realización de un estudio que permita seguir una metodología para analizar información de fuentes confiables y así disponer de una herramienta para la toma de decisiones documentada. El estudio ha sido propuesto para la empresa Granjas Marinas del Sur (GMS), la cual está enfocada en la producción de camarones convencionales (no orgánico).

Hoy en día, las exigencias del mercado internacional son cada vez mayores y enfocadas principalmente hacia la mejor calidad del producto y la implementación de técnicas de cultivo con sostenibilidad ambiental y social. En su mayoría las empresas obtienen certificaciones como requisitos exigidos por el mercado tales como Global GAP, Buenas Prácticas Acuícolas (BAP), ASC, Iniciativa de Comercio Justo (ETI), BRC, etcétera, las cuales constituyen ventajas competitivas en los mercados internacionales. En los últimos años en Europa se ha observado

especial interés por productos orgánicos y el camarón no es la excepción, lo que representa una gran oportunidad para la Acuicultura hondureña.

El estudio está compuesto por cinco secciones; la primera se refiere al planteamiento de la investigación en donde se presentan los elementos relevantes como ser la definición del problema, preguntas de investigación, objetivos y justificación. La segunda sección se refiere al marco teórico que en este caso trata sobre la producción de camarón orgánico en un contexto global y local. La tercera sección enmarca todos los aspectos metodológicos necesarios para el desarrollo del estudio de pre factibilidad. En la cuarta sección se muestran y analizan los resultados de los estudios técnicos, de mercado y financiero. Por último, se exponen las conclusiones generales y recomendaciones sobre la factibilidad del proyecto

El objetivo del proyecto fue determinar la factibilidad para la implementación de un proyecto de camarón orgánico por parte de la empresa GMS, combinando elementos de estudios técnicos, de mercado y financiero bajo un escenario de 10 años, los resultados de la investigación reflejan que si existen factibilidad técnica y financiera para el desarrollo del proyecto.

## 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Según la (FAO, 2005) la actividad acuícola de agua salobre en Honduras inicia en la década de los años 70's con la construcción de la primera granja de producción de camarón denominada

*Sea Farm* en donde se realizaron las primeras pruebas de campo para el cultivo del camarón blanco (*Litopeneus vannamei*), generando grandes expectativas en los inversionistas. Con el paso de los años se desarrollaron muchos proyectos de inversión exitosos, también las técnicas de cultivo han tenido una evolución muy importante que ha permitido contrarrestar todos los problemas patológicos que ha sufrido este rubro. También el rubro ha apostado por un sistema de cultivo acorde a las exigencias del mercado internacional y así ha logrado posicionarse en la mayoría de países del mundo cumpliendo todas sus exigencias de calidad e inocuidad.

Según cifras del BCH (2018), para el año 2017 el valor de las exportaciones de camarón fue 269.3 millones de dólares y el volumen de producción fue de 38,102 kilogramos, esto demuestra la gran importancia de esta industria para el País.

Según la FAO (2018) el volumen de mariscos provenientes de la pesca está disminuyendo en los últimos años y será la acuicultura quien cubrirá esa demanda insatisfecha de productos.

En países desarrollados se implementa una cultura de comercio en donde los consumidores ya no solamente les interesan el producto como tal, sino que están interesados por conocer cómo se produjo, donde se produjo, responsabilidad social y ambiental del productor, como afecta su salud y el medio ambiente.

## 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### 1.3.1 Enunciado del problema:

Actualmente los consumidores de mariscos de la unión europea tienen preferencia por productos cultivados con técnicas ambientalmente amigables y esto los impulsa a demandar productos con sello verde (orgánico, ecológico y natural). En estos países existe una creciente demanda por estos productos debido al crecimiento demográfico y también por la incorporación de nuevos consumidores a este segmento de mercado.

En Honduras se producen camarones de forma convencional (no orgánico) y los precios en los mercados internacionales se muestran volátiles y en general la tendencia de precios se mantiene en el tiempo y no así el costo de producción. Por lo anteriormente expuesto se puede afirmar que la producción de camarón orgánico permitirá acceder a nuevos nichos de mercado quienes pagan precios diferenciados por este producto pudiendo mejorar los ingresos para la empresa Granjas Marinas del Sur (GMS).



### 1.3.2 Formulación del problema

¿Cómo certificar un proyecto de inversión para producción de camarón orgánico para la empresa GMS y así cubrir la creciente demanda insatisfecha en Europa de este producto generada por personas que lo consumen?

### 1.3.3 Preguntas de Investigación

1. ¿Cuáles son las Normas o estándares exigidos por los países de la Unión Europea para la certificación orgánica y otras certificaciones complementarias de camarón comercializados en su territorio?

2. ¿Cuál es la factibilidad financiera de que una empresa obtenga una certificación orgánica de camarón?

3. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la empresa con respecto a la factibilidad técnica basada en los criterios de la evaluación de la normativa para producción orgánica?

## 1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.4.1 Objetivo general:

Determinar factibilidad para certificación de camarón orgánico en la empresa Granjas Marinas del Sur, basado en la legislación Europa, estudio financiero y técnico con la finalidad de analizar en un contexto general la conveniencia de emprender este proyecto y así proveer información a los inversionistas para su toma de decisiones.

### 1.4.2 Objetivos específicos:

1. Identificar las Normas o protocolos de certificación orgánica u otra certificación complementaria exigida por los países de la unión europea.

2. Determinar la factibilidad financiera del proyecto mediante el uso de herramientas como VPN y TIR. Al proyecto de la Empresa Granjas Marinas del Sur S.A.

3. Determinar la factibilidad técnica para certificación orgánica por parte de la Empresa Granjas Marinas del Sur S.A.

## 1.5 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a lo mencionado por Hernández Sampieri et al (2010), la utilidad de un estudio puede ser apreciada por el establecimiento de cinco criterios, que no son exhaustivos:

### 1.5.1 Conveniencia:

Debido a la demanda insatisfecha y creciente de productos orgánicos en Europa es conveniente realizar un estudio de tipo exploratorio para conocer aspectos de mercado y técnicos encaminados a emprender un proyecto de producción de camarón orgánico por parte de la empresa Granjas Marinas del Sur, dicha información servirá de base a sus inversionistas para la toma de decisiones en cuanto a desarrollar dicho proyecto.

### 1.5.2 Relevancia social:

Son evidente los beneficios de la industria acuícola por la obtención de divisas para el país y también por la generación de empleos directos e indirectos que benefician a la población del Sur en General. De acuerdo a lo manifestado por Amador, J. (2017) presidente de la Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH), la industria genera más de 50 mil empleos directos y más de 150 mil indirectos, por lo anterior se deduce la enorme importancia social de la acuicultura y en especial la producción de camarones para Honduras.

### 1.5.3 Implicaciones prácticas:

Las zonas costeras del golfo de Fonseca en el Sur de Honduras y que comprende los departamentos de Choluteca y Valle poseen condiciones climáticas, agua y suelo adecuadas para el desarrollo de proyectos de cultivo de camarones y el gobierno de Honduras junto al sistema financiero promueven esta actividad económica mediante la canalización de fondos para la inversión a tasas preferenciales.

### 1.5.4 Valor teórico:

El tema de producción de camarón orgánico en Honduras es algo muy novedoso en la industria acuícola, se espera que este estudio exploratorio sirva de base para otros estudios y así enriquecer aún más el conocimiento de este esquema de producción bajo estándares y normativas orgánicas aplicadas en los diferentes países desarrollados en el mundo entero.

### 1.5.5 Utilidad metodológica:

Con la información generada respecto a aspectos técnicos, de mercado y financieros para producción de camarón orgánico perfectamente se podría analizar bajo este esquema cualquier empresa interesada en migrar hacia este tipo de producción ecológica.

## CAPITULO II MARCO TEORICO

Hernández S. et al. (2010) afirma: “la revisión de la literatura consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación” (p.53).

En el presente capítulo se pretende analizar teorías, conceptos e investigaciones previas que tengan relación con nuestro estudio, esto permite tener un enfoque más amplio respecto al estudio y que proporcione una visión de ubicación en un contexto global, regional y local. En el caso del tema de estudio sobre camarones orgánicos existen limitadas fuentes de información confiable, pues es un tema de innovación en la producción acuícola mundial y más aún en Honduras en donde este rubro de cultivo de camarones tiene un enfoque convencional.

### 2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este apartado se exponen los aspectos más importantes del macro y micro entorno en donde se desarrollará la investigación sobre el estudio de pre factibilidad para producción de camarón orgánico en Honduras. Se enfoca un macro entorno en donde se muestran y analizan las estadísticas mundiales de producción de mariscos y todos los aspectos relevantes que inciden en este rubro, así como aspectos generales en Europa, América Latina y el Caribe. En el micro entorno se muestran y analizan estadísticas y aspectos relacionados al ámbito nacional y específicamente en el rubro acuícola hondureño, se exploran hechos recientes relacionados a la producción orgánica de camarones.

### 2.1.1 Análisis del macro entorno

La FAO en su informe sobre Estadísticas de pesca y acuicultura 2016, categoriza el rubro de mariscos de la siguiente manera; pesca (marítima y continental) y cultivo (marítimo y continental), la categoría marítima se refiere a todas las especies de agua salada, en cambio continental se refiere a todas las especies de agua dulce. También expone que se ha observado una disminución de 2 millones de toneladas de biomasa de mariscos proveniente de la pesca marina para el año 2016, las cuales fueron 79.3 millones de toneladas métricas. Este hecho contrasta con el incremento de biomasa proveniente de la acuicultura.

**Tabla 1. Estadística mundial de pesca y producción acuícola (millones de toneladas)**

Categoría	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Pesca</b>						
Pesca Continental	10.7	11.2	11.2	11.3	11.4	11.6
Pesca Marina	81.5	78.4	79.4	79.9	81.2	79.3
Total Pesca	92.2	89.5	90.6	91.2	92.7	90.9
<b>Acuicultura</b>						
Acuicultura Continental	38.6	42.0	44.8	46.9	48.6	51.4
Acuicultura Marina	23.2	24.4	25.4	26.8	27.5	28.7
Total Acuicultura	61.8	66.4	70.2	73.7	76.1	80.0
Total Mundial Pesca + Acuicultura	154.0	156.0	160.7	164.9	168.7	170.9
<b>Utilización</b>						
Consumo humano (%)	84.4	87.4	82.2	87.8	88.0	88.5
Otros usos	15.6	12.6	11.8	12.2	12	11.5
Población Mundial (billones)	7.0	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4
Consumo Per cápita aparente (Kg.)	18.5	19.2	19.5	19.9	20.2	20.3

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO.

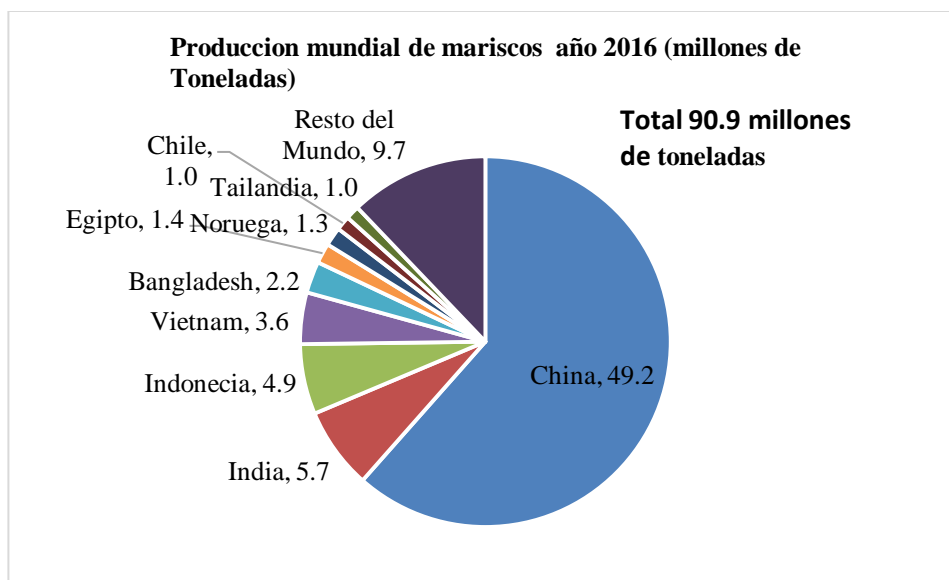
Los datos estadísticos mostrados en la Tabla.1, muestran por una parte un decrecimiento de las capturas o pescas de especies, esto debido a la escases de peces y crustaceos en los mares y aguas continentales y en contraste reflejan un crecimiento de la acuicultura tanto en agua dulce como de ambiente marítimo, este hecho habre una gran oportunidad para los proyectos productivos de acuicultura en el mundo entero.

**Tabla 2. Lista de países mayores importadores de mariscos en el mundo año 2017 (dólares).**

País importador	Valor de importaciones año 2017 (miles de millones \$US)
Estados Unidos	17.9
Japón	11.7
China	8.8
España	6.8
Vietnam	6.5
Francia	5.4
Italia	5.1
Alemania	4.7
Suecia	4.6
Corea del Sur	4.3
Países bajos	3.4
Tailandia	3.2
Hong Kong	3.2
Reino Unido	2.7
Canadá	2.1
<b>Total</b>	<b>119.9</b>

Fuente: Sitio web Trademap, INTRACEN

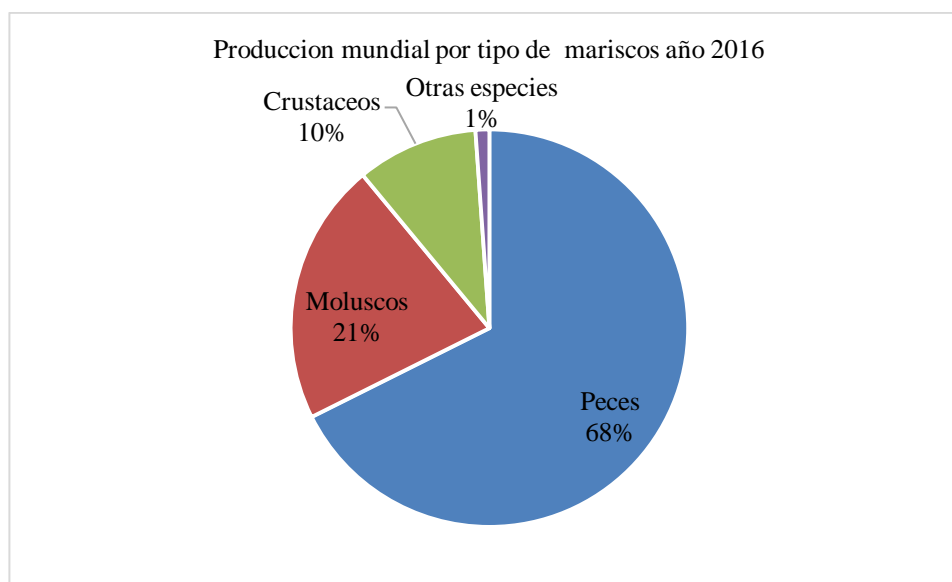
En la tabla anterior (Tabla 2.) se enumeran los principales países importadores de mariscos y los valores de importaciones realizadas en dólares en el año 2017, como se mencionó anteriormente sobresalen algunos países como Estados Unidos, Unión Europea y Asia, con quienes Honduras tiene tratados comerciales que son aprovechados por el sector acuícola para vender productos libres de todo tipo de aranceles.



**Figura 1. Producción mundial de mariscos provenientes de la acuicultura año 2016.**

Fuente: FAO

En la fig. 1 se puede analizar que casi el 90% de la producción de mariscos corresponde a 9 países, en donde China produce un 62% de la producción mundial.



**Figura 2. Producción mundial por tipo de mariscos cultivados año 2016**

Fuente: FAO



Según estadísticas de la FAO (2016) sobre la producción de mariscos por especie cultivada y que se muestran en el gráfico anterior, se puede deducir que la acuicultura mundial está dominada por la piscicultura (cultivo de peces), el grupo de los crustáceos en donde pertenecen los camarones solamente equivale a un 10 por ciento.

La tasa de crecimiento del sector acuícola mundial del periodo 2001 al 2016 fue 5.8 por ciento y, para el año 2016 específicamente fue de 5.2 por ciento (FAO, 2016).

Según la Alianza Global de Acuicultura y ONU (2018) para el año 2017 la producción mundial de camarones fue de 2.9 a 3.5 millones de toneladas métricas, la producción de camarón blanco (*Penaeus vannamei*) represento el 76% y en Asia se produjo del 75 al 80 por ciento de toda la producción. Los países mayores productores fueron China, Vietnam, India e Indonesia. En América Latina fueron en su orden Ecuador, México, Brasil y Honduras.

Las importaciones mundiales a los siete principales países (UE, Estados Unidos, Vietnam, China, Japón, República de Corea y Canadá) ascendieron a 2.6 millones de toneladas en 2017, de las cuales el 43 por ciento (1.12 millones de toneladas) fueron importadas en cuatro mercados asiáticos (China, Vietnam, Japón y República de Corea) y su crecimiento fue en general un 15 por ciento (ONU, 2018).

En el caso de América Latina y el Caribe para el año 2015 la pesca y Acuicultura represento casi un 10% de la actividad Acuícola mundial (14 millones de toneladas), la pesca y acuicultura

representan un 82% y 18%, respectivamente. Para ese mismo año la producción de camarones represento 26 por ciento de la producción Acuícola de América Latina (FAO, 2016).

### Mercado de productos orgánicos

El Centro de Comercio Internacional (ITC, 2018) afirma:

El creciente mercado de alimentos y fibras orgánicas ofrece oportunidades de exportación para los países en desarrollo y desempeña un papel importante en la reducción de la pobreza en las zonas rurales. La producción agrícola orgánica también produce importantes beneficios ambientales y ayuda a los agricultores a mitigar y adaptarse al cambio climático. Sin embargo, los países en desarrollo se enfrentan a una serie de obstáculos para exportar productos orgánicos, lo que incluye satisfacer las demandas de calidad de los compradores, la falta de información sobre requisitos y normas, tratar con la certificación y establecer relaciones con los compradores.

**Tabla 3. Estadísticas mundiales de producción Orgánica año 2016**

Parámetro o Categoría	Año 1999/2000	Año 2016
Área de Cultivos orgánicos (millones de Has)	11.0	57.8
Incremento del área desde 2015 (porcentaje)		15
Países dedicados a la producción orgánica		178
Número de productores orgánicos (millones)	0.2	2.7
Incremento de productores desde 2015 (porcentaje)		12.8
Mercado de productos orgánicos (billones de dólares)	17.9	90
Consumo per cápita (Euros)		12.1
Número de países con regulaciones orgánicas al año 2017		87

Fuente: datos estadísticos IFOAM 2017

Al analizar los datos estadísticos anteriores nos damos cuenta del crecimiento acelerado que ha tenido el mercado de productos orgánicos en general, en el caso del tema acuícola se puede considerar un rubro rezagado respecto a otros rubros, debido principalmente a la ausencia de normas o estándares para Acuicultura, pues hasta el año 2008 aparece un estándar creado por la unión europea y que incluye a la industria acuícola. Por eso se considera en este momento que la producción de camarón orgánico es un tema de innovación.

Según el Instituto de Investigación de Agricultura Orgánica FIBL (2018), las estadísticas sobre el comercio de especies Acuícolas con certificación orgánica son limitadas en sus detalles, pues se tiene datos para el año 2017 en donde el 83 por ciento del volumen mundial exportado pertenece a especies de mariscos no identificadas, también afirma que solamente el 1 por ciento equivale a camarones y señala que la especie que predomina en el Salmon con un 10 por ciento seguido por los mejillones con 5 por ciento.



**Figura 3. Logotipo de productos orgánicos bajo la normativa de la Unión Europea.**

Fuente: Normativa UE orgánico (CE-889/2008).

La fig. 3 muestra el logotipo oficial de productos etiquetados como orgánicos comercializados en la Unión Europea cuyos consumidores prefieren y valoran como producto ecológico. Según Velasco, M. (2018) los términos Ecológico, biológico, Natural y orgánico son sinónimos bajo la normativa de certificación europea.

Respecto al tema de producción de camarón orgánico en América Latina la FAO no muestra ningún dato de producción, pero según Amaya, P. (2013) en Ecuador existen empresas certificadas para exportación de camarón orgánica para el mercado europeo, sobre todo el mercado francés, sin mencionar datos específicos de volúmenes de exportación, menciona además que el Banco Central de Ecuador en sus estadísticas de exportación no separa la producción orgánica de la convencional (producto no orgánico).

### 2.1.2 Análisis del micro entorno

Según el Banco Central de Honduras (BCH, 2018), el crecimiento de la economía hondureña se mantuvo en 3.8% para 2015 y 2016 alcanzando un máximo de 4.8% en 2017, apoyado en actividades como agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, así como la industria manufacturera.

Reportes publicados por TRADEMAP del Centro de Comercio internacional (ITC, 2018), en Honduras a nivel de todos los productos se exporto en el año 2017 un valor de 4,970 millones de dólares, en el caso de exportaciones de mariscos tienen como destino principal los mercados de Estados Unidos, Unión Europea, Asia y para el mismo año se exporto 449.5 millones de dólares.

En el mismo informe se refleja que el principal rubro de exportación en Honduras es el Café, seguido por los productos industriales y mariscos (ver tabla 4).

**Tabla 4. Principales productos de exportación de Honduras y su valor (millones USD).**

Tipo de Producto exportado	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Café, té, yerba mate y especias	838.9	786.9	938.6	863.2	1,297.4
Máquinas, aparatos y material electrónico	19.44	616.9	328.8	590.6	525.5
Pescado, crustáceos y moluscos	410.1	420.3	393.2	423.5	449.5
Grasas y aceites animales o vegetales	292.3	280.3	270.8	336.5	439.4
Frutas comestibles, cítricos, melones y sandias	46.8	311.5	357.4	346.8	359.0

Fuente: Trademap, INTRACEN.

Como se puede observar en la tabla anterior, en general los mariscos representan el segundo rubro de exportación agrícola, dentro del sector de los mariscos se encuentran el grupo de los Crustáceos en el cual se ubican los camarones.

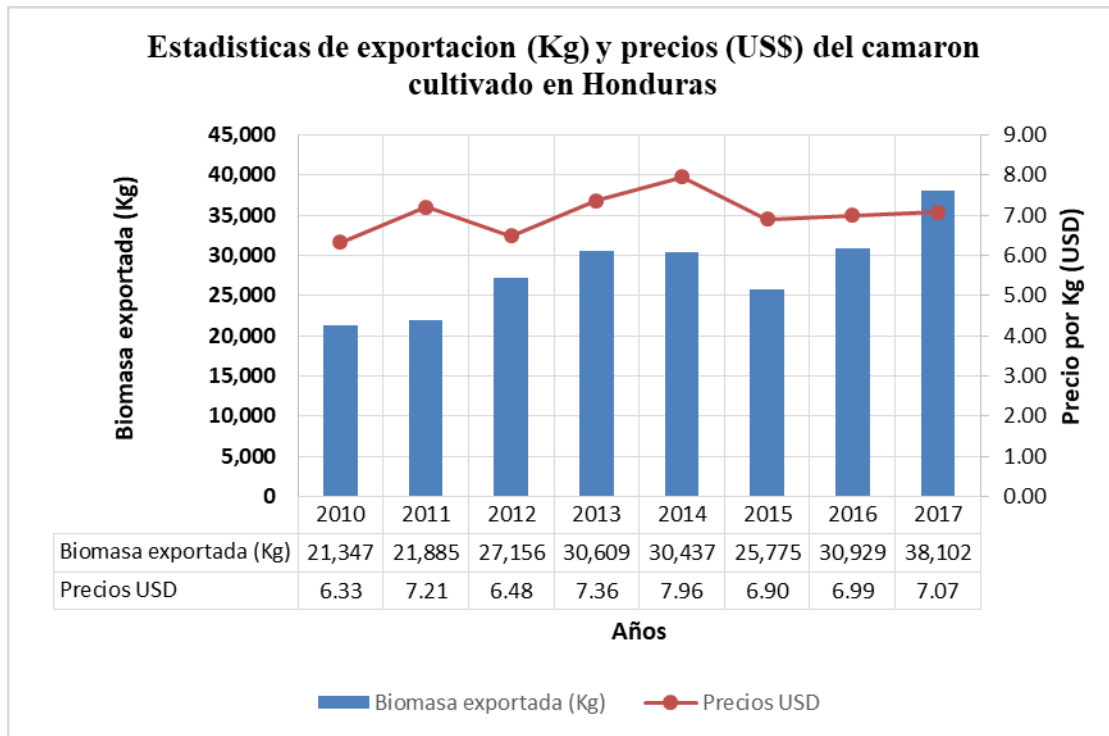
#### Antecedentes del cultivo de camarón en Honduras.

La industria del camarón comenzó en la década de los años 70s con pequeños ensayos en la finca Sea Farms de Honduras, incentivada por la demanda mundial y las condiciones del medio apropiadas, creciendo desde entonces a ritmo acelerado durante los años 80 y alcanzando su madurez en la década de los 90s, afectada fuertemente por el huracán Mitch en el año 1998 y alcanzando sus mejores precios en el año 2000 (Amador, J. 2018).

Posteriormente el rubro fue abatido con la llegada de las enfermedades como mancha blanca en el año 1999, luego la caída de precios desde el 2002 hasta 2009, este fenómeno como producto de la recesión económica en Estados Unidos y que tuvo repercusiones a nivel global. A partir del 2010 y hasta 2015 la industria alcanzo precios altos en sus exportaciones a los mercados internacionales, fomentando con ello el desarrollo y explotación máxima de áreas de cultivo disponible alcanzando un área de producción de 19,200 hectáreas para el año 2015, de un total de 28,000 hectáreas concesionadas (Amador, J., 2018).

Según cifras del Banco Central de Honduras (2018) el valor de las exportaciones de camarón para el año 2017 fueron 269.3 millones de dólares con un volumen exportado de 38.1 millones de Kg. Es importante detallar que Honduras también exporta camarones y langostas provenientes de la pesca o captura en altamar cuyos valores de exportaciones para el mismo año equivalen a 40 millones de dólares y con un volumen de 3.4 millones de kilogramos.

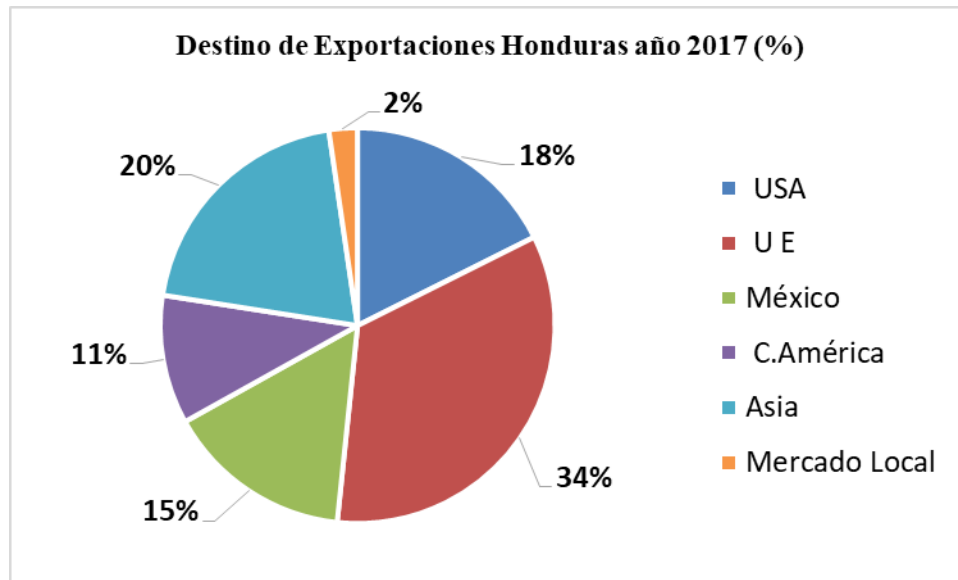
La industria del camarón en el año 2017 represento el 5.75% de los ingresos por exportaciones de bienes del país y el 1.01% del Producto Interno Bruto (BCH, 2017). La actividad se concentra en la región sur de Honduras, donde constituye unas de las principales fuentes de empleo, generando aproximadamente 50 mil empleos directos y 150 mil indirectos (Amador, J., 2017).



**Figura 4. Exportaciones (Kg) y precios de camarón en Honduras años 2010 – 2017.**

Fuente: Banco Central de Honduras (BCH).

En la Fig. 4 Se muestran datos de exportación de camarones de los últimos 8 años, se observa primero una tendencia de crecimiento en la producción (hasta año 2013) y después una reducción de producción en los años 2015 y 2016 debido al ingreso de una nueva enfermedad denominada Síndrome de Mortalidad Temprana (EMS), aun esta enfermedad tiene sus efectos en el cultivo de camarones, pero en general la industria ha tenido un proceso de recuperación en el año 2017. Este año 2018 en el primer semestre la industria está alcanzando niveles de producción aún más altos que el año anterior incrementando las expectativas económicas del sector.



**Figura 5. Destino de las exportaciones del camarón hondureño año 2017 (p.p.)**

Fuente: Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH).

El destino de las exportaciones de camarón hondureño en el año 2017 fue diverso, pero predomina el caso de Estados Unidos, Unión Europea y Asia. Ese mismo año también sobresale el mercado mexicano, pero en este momento ese mercado se encuentra bloqueado por barreras sanitarias desde octubre 2017.

#### Principales enfermedades del camarón en Honduras.

Cuellar, A. & Morales, V. (2014) listan las principales enfermedades que afectan la producción de camarón en Honduras: Síndrome del Taura, Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa, Síndrome de la mancha blanca, Síndrome de la mortalidad temprana, Hepatopancreatitis necrotizante y Vibriosis. En los últimos tres años sobresale el Síndrome de



mortalidad Temprana y la Vibriosis, enfermedades responsables de enormes pérdidas económicas sobre todo los años 2015 y 2016.

#### Producción orgánica en Honduras:

Honduras cuenta con un Reglamento específico sobre agricultura orgánica (Acuerdo-146-03) que regula la producción, procesamiento, comercialización y certificación de estos productos, y según revisión de sus artículos no incluye estándares para Acuicultura.

Honduras exporta bajo categoría de orgánico más de veinte productos como: Café, cacao, sábila, vinos de naranja, nuez de marañón, chile, pimienta gorda, piña, camote, hortalizas, naranja, limón, banano, plátano, moringa, biomasa de maracuyá y cardamomo (BID, 2018).



**Figura 6. Departamentos de Honduras con producción orgánica año 2017**

Fuente: BID 2018

Como se observa en la fig. 6, la cobertura productiva de productos orgánicos en Honduras está integrada geográficamente con la cobertura en casi todos los departamentos, excepto Valle y Gracias a Dios.

El principal producto orgánico de exportación en Honduras es el café y representa un 90% del valor de las exportaciones, seguido por el cacao y resto de productos que equivalen al restante 10% (BID, 2018). Según el IFOAM (2017) para el año 2016 la proporción de café con certificación orgánica en Honduras fue de 6.1% y para el cacao 39.9%.

**Tabla 5. Estadísticas sobre Agricultura Orgánica en Honduras.**

Detalle	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Número de productores	4,542	5,654	6,451
Área de cultivo (Ha)	22,845	28,689	31,574
Cantidad de producto (TM)	42,884.13	64,318.00	67,126

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA).

En el cuadro anterior se puede observar el crecimiento tanto de áreas y número de productores para productos orgánicos, lo que ha permitido que honduras tenga una connotación mayor a nivel de estos productos diferenciados.

## Producción de camarón orgánico

En el caso del camarón no se encontraron datos estadísticos en reportes de organizaciones sobre este rubro, pero según datos proporcionados por la empresa Biocultivos Marinos S.A. (única empresa certificada como orgánico en Honduras) la producción orgánica estimada para el año 2017 corresponde a un volumen total exportado de 1 millones de Kg en categoría de camarón pelado (P&D tail off), el área de cultivo orgánico para el año 2017 fue 600 hectáreas y cuenta con certificación orgánica desde el año 2006 (inicialmente 200 hectáreas en producción) bajo normativa Naturelan (norma de certificación de Alemania), la compañía espera seguir creciendo en los próximos años, ya que la demanda en el mercado internacional continua en crecimiento acelerado sobre todo en los países destino de sus productos como son Francia, Inglaterra y Alemania (Álvarez, M., 2018).

En la Tabla 6, se exponen las diferencias básicas en un sistema de producción para camarón orgánico comparado con un sistema convencional (no orgánico), basado en estándares de la normativa europea de orgánico (EC-887/2008), la cual contiene los lineamientos generales de producción, procesamiento y comercialización de productos orgánicos y contiene normas específicas para producción de camarones desde el año 2008.

**Tabla 6. Diferencias básicas de cultivo de camarones orgánico y convencional.**

Característica	Cultivo convencional	Cultivo orgánico
Alimento balanceado	No requiere certificación orgánica.	Debe estar certificado como orgánico
Materias primas usadas en el alimento	Fuentes no certificadas	Libres de organismos genéticamente modificados (GMO free)
Proporción de harina de pescado en la dieta	No tiene límites.	Máximo 25 por ciento
Proporción de aceite de pescado en la dieta	No tiene límites.	Máximo 10 por ciento
Fuente de la semilla o postlarvas	No requiere certificación orgánica	Deben estar certificadas como orgánico
Sistema de cultivo con recirculación de aguas.	Uso permitido	No se permiten estos sistemas.
Densidad de siembra	Sin restricción	Permite un máximo de 22 organismos por metro cuadrado
Nivel de productividad	Sin restricción	Máximo 2,400 Kg por hectárea
Uso de fase de precria en el cultivo de granjas o fincas	Se permite sin restricción	Se permite solo por una tercera parte del ciclo de cultivo
Filtración de aguas con Ozono y luz ultravioleta	Es permitido sin restricciones	Solo se permite a nivel de laboratorio y precia.
Uso de Luz artificial en fase de Reproducción		
Uso de aireación artificial en fase de engorde	Permitido sin restricción	Se permite utilizando fuente de energía renovable
Técnica de Ablación ocular en la reproducción (maduración)	Permitido sin restricción	No se permite por considerarse maltrato animal.
Uso de hormonas, antibióticos, químicos sintéticos y medicinas.	Permitido bajo vigilancia de autoridad sanitaria	No se permite
Planta de proceso del producto	Solo requiere certificación Sanitaria e inocuidad.	Debe tener certificación orgánica en su proceso como tal.
Uso de fertilizante y otros químicos en el cultivo	Es permitido	No se permite. Excepto el metabisulfito de sodio en cosecha.
Uso de fuentes minerales en el cultivo	Sin restricción	Solamente en su estado natural como el Carbonato de calcio (caliza)

Fuente: Norma Europea de certificación orgánica CE-889/2008

Las estadísticas de exportaciones del BCH (2017) muestran que los precios de mercado para producción convencional de camarones han tenido un estancamiento en los últimos años, es por esta razón que un proyecto innovador de camarón orgánico representa una alternativa para mejorar las finanzas de la empresa Granjas Marinas del Sur (GMS), empresa para la cual se está desarrollando el presente estudio de Pre factibilidad.

## 2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO.

Hernández S. et al (2010), define una teoría como “un conjunto de proposiciones interrelacionadas capaces de explicar porque y como ocurre un fenómeno” (p. 60).

En esta sección se describen las metodologías para desarrollar el proyecto propuesto el cual está enfocado en determinar pre factibilidad de un proyecto de camarón orgánico. El Estudio planteado se enfoca en las Teorías de Evaluación de proyectos (Estudios de mercado, técnico y Económico).

### 2.2.1 Análisis de las metodologías

“El Estudio de pre factibilidad se construye con información proveniente de fuentes secundarias de información, que aún no es demostrativa, pero es útil para presentar un panorama de la inversión” (Morales, A. & Morales, J., 2009, p. 31).

Morales Castro, A. y Morales Castro, J. (2009) también señala que un estudio de pre factibilidad consta de los siguientes elementos:

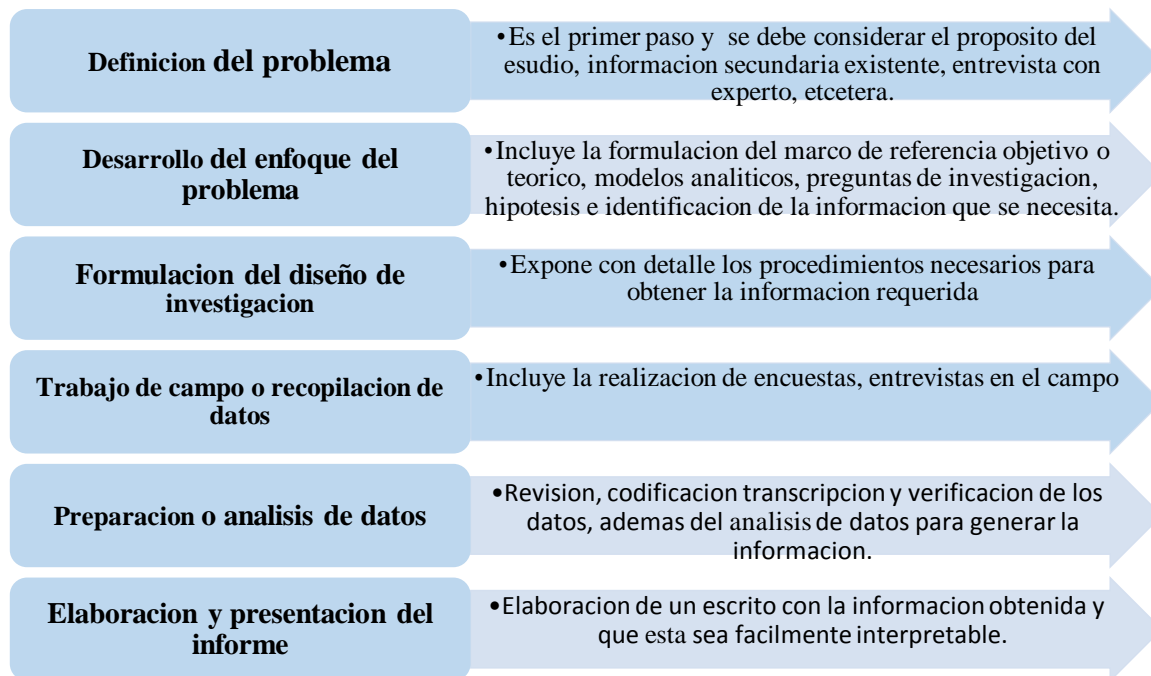
- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio económico

### 2.2.1.1 Estudio de mercado

Malhotra (2008) afirma: “La investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing” (p. 7).

Según malhotra (2008) la investigación de mercado se clasifica de la siguiente manera:

1. Investigación para la identificación del problema:
  - a. Investigación del potencial del mercado
  - b. Investigación de la participación de mercado
  - c. Investigación de imagen
  - d. Investigación de las características del mercado
  - e. Investigación de Análisis de ventas
  - f. Investigación de pronósticos
  - g. Investigación de tendencias comerciales
2. Investigación para la solución del problema:
  - a. Investigación de la segmentación
  - b. Investigación del producto
  - c. Investigación sobre la asignación de precios
  - d. Investigación de promoción
  - e. Investigación de distribución



**Figura 7. Proceso de la investigación de mercado**

Fuente: Malhotra (investigación de mercados).

“Morales Castro, A. & Morales Castro, J. (2009) afirman: “En los proyectos de inversión, el estudio de mercado tiene como principal objetivo determinar si el producto y/o servicio que se pretende fabricar o vender será aceptado en el mercado y si, los posibles consumidores están dispuestos a adquirirlos” (p. 41).

En un estudio de mercado el análisis se concentra en:

- Demanda
- Oferta
- Características del producto
- Precios

- Distribución
- Promoción

Oferta se define como la cantidad de producto o servicio que los productores o procesadores ponen en el mercado a disposición de los consumidores” (Morales A. & Morales J., 2009).

La oferta de mariscos orgánicos provenientes de todo el mundo se desconoce, solamente se sabe que países como Ecuador, Costa Rica, Nicaragua y países asiáticos exportan este tipo de producto al mercado europeo.

Morales Castro, A. & Morales Castro, J. (2009) define la demanda como la cantidad de productos que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado con la finalidad de satisfacer una necesidad específica (p. 41).

“Producto es cualquier cosa que se puede ofrecer en el mercado para satisfacer un deseo o alguna necesidad” (Morales, A. & Morales, J., 2009, p. 53).

Con el proyecto que se plantea se ofrecerá como producto el camarón orgánico y además se explorará las especificaciones del mismo y las normas de certificación orgánica exigida por los países consumidores. El producto debe cumplir con normativas de tipo Sanitario e inocuidad, además de normas técnicas y comerciales.

Según Morales Castro, A. & Morales Castro, J. (2009) El precio es el valor de los productos expresado en términos monetarios y está muy relacionado con la oferta y demanda, además tiene una influencia directa en los ingresos.



El tema de los precios de los camarones obedece a condiciones del mercado en lo referente a temas de oferta, demanda y en cierto grado a la especulación, un oferente hondureño por su poco volumen respecto a los mayores productores de mariscos del mundo, difícilmente el precio será un aspecto controlable, tendrá que apegarse al precio ofertado por los grandes intermediarios del mercado europeo, quienes ya tienen una estructura bien definida en cuanto al posicionamiento de su mercado (COEXMAR, 2018).

Los canales de distribución se refieren a los intermediarios, quienes se encargan de poner el producto a disposición de los consumidores (Morales Castro y Morales Castro, 2009).

En el caso del camarón el mercadeo se mueve del productor hacia grandes importadores (mayoristas internacionales) y estos a su vez distribuyen a los minoristas para finalmente llegar a los consumidores (Coexmar, 2018).

Según Morales, A. & Morales, J. (2009) la promoción del producto se refiere a todas las estrategias aplicadas para vender un producto en el mercado, esto incluye la publicidad y otras actividades.

En el caso del camarón hondureño existe toda una estrategia de país en cuanto a promover este producto en las diferentes regiones o países a través de un encargado de negocios quien interactúa con autoridades de gobiernos extranjeros y grupos de empresarios para elaborar tratados comerciales y así aprovechar estas figuras para comercializar productos como el camarón. También es importante recalcar que el camarón hondureño ya está posicionado en los mercados

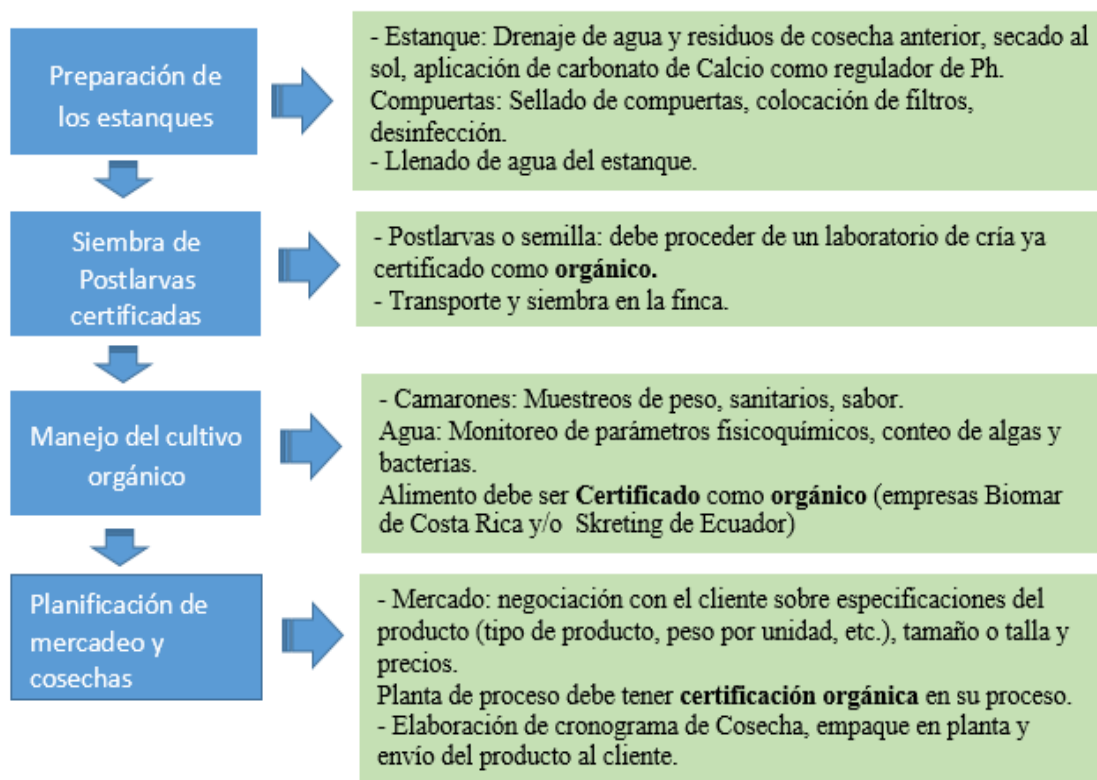
internacionales considerando la trayectoria de producción desde la década de los años 70s (ANDAH, 2018).

#### 2.2.1.2 Estudio Técnico

Según Morales Castro, A. & Morales Castro, J. (2009) el estudio técnico comprende todos los aspectos relacionados al proceso de producción del bien o servicio como: Equipo necesario, edificios, terrenos, materias primas, etcétera. Elementos del Estudio técnico son:

- Proceso de fabricación.
- Combinación de factores de producción.
- Ubicación
- Materias primas a utilizar
- Equipo y Maquinaria
- Instalaciones
- Tamaño de la fábrica o instalaciones productivas

El proceso de producción contempla todas las etapas del proceso necesario para producir el camarón, en general en la industria el proceso es muy similar entre los productores, para ilustrar este proceso se elaboró un flujo grama del proceso de producción y empaque del producto listo para la venta.



**Figura 8. Proceso de producción, empaque y comercialización de camarón orgánico.**

Fuente: Elaboración propia con aplicación de normativa orgánica Europea EC-889/2008

### Normativa de certificación orgánica Europea

Se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y su control. La certificación orgánica europea está enmarcada en el REGLAMENTO (CE) No. 889/2008, esta ley contiene estándares de certificación orgánica para agricultura, ganadería y Acuicultura, tiene un ámbito de aplicación en toda la unión europea y también regula la producción orgánica foránea quienes deseen exportar sus productos a Europa.

Es importante resaltar el hecho que el proceso de certificación exigida por el mercado europeo es realizado por una agencia internacional quien realiza las inspecciones y valida el cumplimiento de la normativa para mantener la certificación vigente en cualquier organización o empresa.

#### Procedimiento de certificación para producción orgánica

1. La empresa debe conocer la normativa y establecer un proceso de producción enmarcado en los estándares o lineamientos. Un área donde se produce de forma convencional puede ser reconvertida para producción orgánica debiendo pasar por un periodo de 6 meses bajo protocolo orgánico.
2. Contactar a la agencia de certificación, para nuestro continente por lo general se cuenta con QCS (quality certification services) y solicitar la inspección. La agencia proveerá formatos de registro los cuales deben ser llenados con información exigida por la agencia.
3. Pago por servicio de certificación.
4. Realización de inspección in situ del proceso de producción, es importante que durante la visita del inspector ya se esté implementando la normativa orgánica en el proceso de producción.
5. Otorgamiento o negación de la certificación, en caso de lograr la certificación el inspector enviara un certificado, adicionalmente la empresa recibe la autorización para utilizar el logo orgánico en su empaque del producto. La producción obtenida en los primeros 6 meses no puede ser considerada como orgánico.

6. La renovación de la certificación está sujeta a nuevas inspecciones por la agencia de certificación, la vigencia de cada certificación es 1 año pero se debe proveer información periódica que sustente el cumplimiento de la normativa.

#### Entandares de producción orgánica en sistemas acuícolas

1. Construcción de instalaciones: No se permite la tala de mangle en los terrenos para construir las granjas de producción orgánica. Esta condición se debe demostrar con evidencias documentales y físicas.
2. Diseño de la infraestructura de cultivo: debe garantizar en todo momento la sanidad y el bienestar animal durante su cultivo.
3. El tiempo de reconversión de las explotaciones para producción orgánica corresponde a 6 meses.
4. Calidad de los efluentes: las explotaciones estarán equipadas con lechos de filtrado natural, estanques de decantación, filtros biológicos o filtros mecánicos para recoger los nutrientes residuales, o bien utilizarán algas, animales o ambos (bivalvos y algas) que contribuyan a mejorar la calidad del efluente. La vigilancia del efluente se llevará a cabo periódicamente, cuando proceda.
5. Segregación de la producción orgánica: se permite la producción orgánica y no orgánica en la misma explotación siempre y cuando haya separación de unidades productivas e insumos utilizados.

6. Procedencia de los animales de acuicultura orgánica: en el caso de postlarvas de camarón deben provenir de un laboratorio ya certificado como orgánico. En Honduras se cuenta con semilla o postlarvas certificadas en la empresa Larvipac.
7. En la fase de reproducción de los camarones no se permite la práctica denominada Ablación (extracción de un ojo) en las hembras reproductoras, pues esto se considera maltrato animal.
8. Alimento orgánico: en su formulación no debe contener más de 25% de harina de pescado y 10% de aceite de pescado (materia prima provenientes de áreas certificadas para extracción responsable). En la cría de larvas de juveniles ecológicos se permite fitoplancton y zooplancton no orgánico. No se permite el uso de antibióticos u sustancias químicas. En Honduras para producción orgánica se cuenta con alimento de las empresas BIOMAR de Costa Rica y Eskreting de Ecuador. La bodega de alimento orgánico debe estar separado del resto de insumos para producción convencional.
9. Manejo de la densidad de siembra y biomasa: Se permite 22 camarones por metro cuadrado y una biomasa a cosecha no mayor de 2,400 Kg de camarón entero.
10. Los sistemas de contención estarán diseñados, situados y gestionados de forma que se reduzca al mínimo el riesgo de incidentes de escape de organismos cultivados.
11. No se permiten sistemas de producción cerrados o con recirculación. También se debe contar en el perímetro de la granja un mínimo de 5% de área con vegetación.
12. El empleo de sistemas de calentamiento o refrigeración del agua artificial estará permitido únicamente en los criaderos y viveros. Podrá utilizarse agua de perforación natural para calentar o enfriar el agua en todas las fases de producción.

13. El empleo de luz artificial como prolongación de la luz natural del día, la cual es una práctica en la fase de reproducción debe garantizar el bienestar animal respetando las necesidades etológicas.
14. Uso de oxígeno solo se permite en caso de emergencia o durante el transporte de los animales.
15. No se permite uso de hormonas en la reproducción animal.
16. El uso de filtración ultravioleta y ozono se permite solo en fase larvaria y precria (fase previa al engorde).
17. El sacrificio de los camarones no debe ser un proceso doloroso, en este caso se realiza un choque térmico (-5 grados Celsius).
18. El transporte, proceso, empaque y bodegaje del producto debe garantizar la no contaminación cruzada; en el caso del procesamiento en planta debe realizarse en planta certificada con un proceso orgánico.

#### Certificaciones complementarias

En el estudio se hace referencia a las certificaciones ASC, Global GAP y ETI. Estas certificaciones constituyen un valor agregado al producto orgánico y también son exigencia de los clientes europeos. La certificación orgánica se enfoca principalmente al producto y medio ambiente, en cambio estas certificaciones complementarias se enfocan más al entorno socioeconómico de la organización sobretodo la responsabilidad socio ambiental y relaciones obrero patronales, además del uso de las buenas prácticas acuícolas en los proceso de cultivo. Los

logotipos de estas también son agregados al empaque del producto cuyo distintivo constituye una estrategia de mercado.

### 2.2.1.3 Estudio Económico

Baca Urbina, G. (2013) menciona:

Con el análisis económico se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica. (p. 171).

La parte de evaluación financiera del proyecto se abordará analizando la teoría sobre Evaluación financiera de proyectos expuesta por Ross, Westerfield y Jordan (2010), en donde se analizará todo el tema financiero como:

- Estado de Perdidas y/o Ganancias: se describe los ingresos, costos y gastos en un periodo determinado de tiempo.
- Balance General: describe la situación financiera de una empresa en un momento determinado. Aquí se analizará aspectos como: Inversiones, Capital de social.
- Costo de capital o costo promedio ponderado de capital.
- Indicadores de factibilidad como: VAN y TIR.
- Periodo de recuperación de la inversión (PRI)
- Punto de equilibrio



- Análisis de escenarios: Se modificarán valores de variables conforme a escenario pesimista, optimista y normal, con el fin de analizar o predecir qué pasaría con el proyecto en caso de suceder estos cambios.

### 2.2.2 Antecedentes de las metodologías

Morales Castro, J. y Morales Castro, A. (2009) mencionan como un antecedente histórico el hecho que el ser humano uso su energía para la fabricación de sus herramientas para trabajar la tierra y obtener frutos, construir casas para protegerse de la intemperie y diseñar planes para casar animales empezó a realizar inversiones, ya que para lograr su objetivo dedicaba recursos de tiempo, materiales y humanos para obtener un beneficio. También se menciona que el tema de la tecnología ha contribuido al análisis del ambiente de las inversiones y ha permitido una mayor precisión en los estudios necesarios para los proyectos de inversión y también los análisis de proyectos hoy en día son realizados por grupos interdisciplinarios.

Los grandes proyectos antiguos como las pirámides de Egipto y la gran muralla china demuestran con evidencia que en el pasado se realizaban proyectos de gran envergadura que requerían planear, organizar, dirigir y controlar. Previo al siglo veinte se habla de un acontecimiento importante en la historia y es la Revolución industrial en donde la fuerza humana es sustituida por las máquinas para la elaboración de los productos, en ese momento surge la necesidad de poder cuantificar la oferta y demanda de los productos. Ya en 1956 se crea en los

Estados Unidos la Asociación Americana de Ingeniería de Costos, lo que da un impulso al tema de administración de proyectos (Robbins, Stephen P. & Coulter, M., 2005).

Sapag Chain, N. & Sapag Chain, R. (2008), menciona que la evaluación de proyectos a lo largo de la historia humana se ha utilizado en casos como creación de un nuevo negocio, ampliar las instalaciones de una industria, o reemplazar su tecnología, sustituir importaciones, lanzar un nuevo producto, proveer servicios, aprovechar los recursos naturales, etcétera. Con el propósito de dar solución a un problema económico.

Diferentes autores mencionan el hecho que la digitalización de la información ha permitido disponer de una herramienta valiosa para el estudio de los proyectos de inversión, hoy en día se cuenta con bases de datos con información actualizada de los diferentes mercados del mundo y que hace muchos años esto constituyó una fuerte limitante.

### 2.2.3 Análisis crítico de las metodologías utilizadas

En este apartado se describen aspectos relevantes de las metodologías utilizadas en el estudio que corresponden a los estudios técnicos, de mercado y económico. En el caso de estudios técnico y financiero se utiliza la técnica de entrevista personal como técnica para obtener la información. En el estudio de mercado la técnica que corresponde es la encuesta por teléfono, en

cuyo caso se desarrolló previamente un cuestionario de preguntas cerradas y algunas de las cuales utilizando escala de Likert para categorizar respuestas de tipo cuantitativo.

Ventajas y desventajas de la realización de estudios técnico, financiero y de mercado:

- Para proyectos de exportación hacia mercado europeo como este caso de proyecto presentado, las mayores limitaciones fueron la dificultad para llegar al consumidor final del producto, en este caso aplico encuesta por teléfono a un número limitado de empresas importadoras (seis empresas) de las cuales solo tres mostraron apertura para participar en el estudio.
- En el caso de los estudios técnico y financiero cuya fuente de información fue la misma empresa GMS (gerente técnico y financiero) se logró obtener información detallada y confidencial dada la importancia del estudio para la misma.

Alarcón, M. et al (2014) menciona los tipos de errores en que se incurre al realizar estudios, los cuales deben manejarse de la mejor manera para obtener validez en las investigaciones, hace referencia al error de muestreo y al error de no muestreo. Este hecho condiciona en parte la veracidad de la información primaria obtenida de entrevistas o cuestionarios, los cuales constituyen las herramientas para realizar los estudios técnico, de mercado y económico.

## 2.3 CONCEPTUALIZACIONES

A continuación, se detallan algunos conceptos técnicos usados en el texto.

**Producción Orgánica:** La agricultura orgánica es un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas. Se basa fundamentalmente en los procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales, sin usar insumos que tengan efectos adversos. La agricultura orgánica combina tradición, innovación y ciencia para favorecer el medio ambiente que compartimos y promover relaciones justas y una buena calidad de vida para todos los que participan en ella.

**Normas de certificación orgánica:** Se refiere a los requisitos básicos aplicados en la producción, procesamiento, empaque y etiquetado de los productos orgánicos certificados.

**Acuicultura:** Cultivo y producción de organismos acuáticos, mediante el empleo de métodos y técnicas para su desarrollo controlado en aguas tanto marinas como continentales (Ley de Pesca y Acuicultura 2017).

**Sistema de Cultivo Convencional:** Es un sistema en el cual no se tiene una certificación orgánica y las técnicas de cultivo incluyen el uso de químicos sintéticos, hormonas, medicinas y materias primas provenientes de organismos genéticamente modificados.

**Crustáceos:** proviene del latín *crusta* (“costra”, “corteza”), es una clase de animales artrópodos de respiración branquial, que cuentan con dos pares de antenas y un número variable de apéndices y que están cubiertos por un caparazón generalmente calcificado.

**Camarón:** Es un crustáceo con 5 pares de patas, 2 antenas y caparazón.

Ablación ocular: técnica que consiste en extirpar el globo ocular de la hembra con la finalidad de promover su madurez sexual y reproducción.

Larvicultura: Fase inicial de cultivo de camarones, generalmente dura 20 días.

Alimento Orgánico: es el alimento que es producido en una fábrica bajo un proceso certificado como orgánico.

## 2.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

Hernández, M. et al (s.f.) afirma:

La encuesta es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica, las técnicas de encuesta son dos: la entrevista y el cuestionario, que operan a través de la formulación de preguntas por parte del investigador y de la emisión de respuestas por parte de las personas que participen en la investigación. (p. 8).

La Entrevista permite profundizar en los conocimientos de las personas, mientras que el Cuestionario recoge datos de un amplio volumen de sujetos o de una muestra para que sea representativa de la población sobre la que se pretende hacer extensivas las conclusiones obtenidas en la muestra (Hernández, M. et al, s.f.).

Clasificación de las encuestas según Hernández, M. et al (2014): Encuesta personal, encuesta telefónica, encuesta postal (tradicional, combinada, por fax y online).

Encuesta personal: La información se obtiene mediante un encuentro directo y personal entre el entrevistador y el entrevistado. El entrevistador va a plantear directamente las preguntas al entrevistado basándose en un cuestionario que ira cumplimentando con las respuestas del entrevistado.

Encuesta por teléfono: Consiste en la obtención de la información mediante una conversación telefónica entre el entrevistador y la persona seleccionada.

La encuesta postal: Para su aplicación se emplea el servicio postal como medio para el envío y recepción de información a través de un cuestionario. En este caso el entrevistado contestará el cuestionario directamente y no existirá comunicación directa entre el encuestado y el entrevistador.

Encuestas por Internet: Este tipo de encuesta consiste en colocar un cuestionario en una página web o en enviarlo a los correos electrónicos de un panel predefinido. En la actualidad con el uso de las tecnologías de información la encuesta online constituye una herramienta muy utilizada en los estudios sobre todo por su economía y facilidad para procesar la información, lo que permite obtener información de forma rápida.

## 2.5 MARCO LEGAL

En esta sección se describe el marco jurídico cuyo ámbito de aplicación incluye a las empresas del sector acuícola, haciendo énfasis en la constitución jurídica y aspectos legales que intervienen en su funcionamiento.

Principales leyes con ámbito de aplicación en el sector acuícola:

Ley general del ambiente: Contiene requisitos legales para la construcción y operación de las empresas, con la finalidad de mitigar los efectos en el ambiente.

Código del trabajo (Decreto 189-59): Constituye un marco regulatorio para todos los temas de orden laboral y las relaciones obrero-patronales.

Código Tributario Honduras 2016 (Decreto 170-2016): Constituye el marco legal para la política fiscal del estado y que se aplica a las empresas, en el caso de la industria acuícola opera con regímenes especiales que favorecen a las empresas en el tema de impuestos.

Ley de pesca y Acuicultura (decreto 106-2015): Es una ley específica para el sector pesquero y acuícola que regula ambos componentes de la industria de los mariscos. Establece el marco legal que permite la instalación y funcionamiento dedicados al cultivo de organismos acuáticos en el territorio hondureño.

Ley marco del sistema de protección social (decreto 56-2015): Esta ley regula el tema de la seguridad social para los empleados de las empresas y la industria acuícola opera bajo esta ley.

Ley de fortalecimiento de la Camaricultura (Decreto 335-2013): Es una ley creada por el gobierno para incentivar la producción de camarones brindándole condiciones especiales que permitan el crecimiento de este rubro.

Ley sanitaria e inocuidad de productos alimenticios (decreto 344-2005): Es un marco regulatorio manejado por SENASA, en donde se establecen los requisitos exigidos para la producción, procesamiento y comercialización de productos agropecuarios.

Régimen de importación Temporal (RIT): Es un régimen especial creado para empresas productoras (producción primaria) y les permite la compra de equipos e insumos libres de impuesto.

Régimen especial ZOLI: Es un régimen especial para la industria dedicada a la exportación, las agroexportadoras son beneficiadas por esta ley y les permite su excepción de pago del impuesto sobre la renta.

Norma europea de Certificación Orgánica (Regulación CE No. 889/2008): Es la normativa europea que regula la producción, procesamiento, etiquetado y comercialización de los productos



orgánicos, esta ley contiene estándares específicos para la producción Acuícola en general y específicamente la producción de camarones (Velasco, M., 2018).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En este capítulo se describen los aspectos metodológicos utilizados en el estudio, describiendo tipo y nivel de investigación, ámbito de la investigación, los diferentes instrumentos, técnicas y procedimientos utilizados en la recolección de la información necesaria para el desarrollo del presente estudio.

### 3.1 ESTUDIO DE MERCADO TECNICO Y FINANCIERO

#### 3.1.1 Tipo y nivel de investigación

Se describe a continuación el enfoque Mixto (cualitativo y cuantitativo), ya que se pretende determinar la factibilidad económica y financiera de la implementación del proyecto de una manera objetiva, a través de recolección y análisis de datos estadísticos y a la vez obteniendo información subjetiva de fuentes primarias como las entrevistas a los diferentes actores de los estudios (Técnico y de mercado)

Se definió que el alcance del estudio es exploratorio debido a las limitantes de información de fuentes de información confiables. Aunado a lo anterior está el hecho que en Honduras la información es bastante obsoleta.



**Figura 9. Diseño del esquema metodológico utilizado en el estudio**

Fuente: Elaboración propia, con información de Hernández Sampieri, R. (2010)

### 3.1.2 Descripción del ámbito de la investigación.

En el caso del estudio técnico el ámbito a investigar es, todos los aspectos relacionados a la producción de camarón orgánico, esto incluye los detalles del proceso productivo, materias primas, equipo, maquinaria, ubicación y tamaño del proyecto propuesto para la empresa Granjas Marinas del Sur.

En el estudio financiero se obtuvo información relativa a costos de capital, inversiones y gastos en la operación de la empresa GMS, quien ya tiene un historial referente a este aspecto y que es necesario contar con información confiable que permita proyectar o inferir hacia el proyecto de camarón orgánico que se presenta como propuesta a los inversionistas. Este aspecto se abordó con

la información concerniente a la parte económica del proyecto como inversión inicial del proyecto, información de gastos operativos, capital de trabajo necesario, estructura de costos unitarios, y en general toda la información obtenida de los datos contables históricos de la empresa Granjas Marinas del Sur S. A.

Para el estudio de mercado el ámbito constituye un enfoque hacia los clientes mayoristas que demandan el camarón orgánico en la Unión Europea en donde se explora la tendencia del mercado, oferta, demanda y precios de los productos orgánicos.

Como método de proyección de la demanda se utiliza el método de encuesta de Clientes, las cuales serán aplicadas a clientes europeos de la empresa Coexmar (Empresa comercializadora de los socios de granjas Marinas del Sur). Los clientes mayoristas son quienes manejan información de los consumidores, por lo tanto, el presente estudio se enfocará en los grandes importadores quienes ya son clientes de la empresa.

### 3.1.3 Población y muestra.

Para el estudio técnico y financiero la población y muestra corresponde al gerente técnico-financiero encargado de la empresa Granjas Marinas del Sur S.A. En este caso es un muestreo no probabilístico y la muestra se seleccionó por conveniencia.

Para el estudio de mercado el enfoque es hacia los clientes mayoristas de la Unión Europea que ya tienen una relación comercial con la empresa COEXMAR (Socio comercial de Granjas Marinas del Sur) y que estén interesados en la compra de camarón orgánico, la empresa cuenta con nueve clientes de la Unión Europea de los cuales seis están interesados en el producto orgánico, por lo tanto la población corresponde a seis clientes y la muestra son tres clientes seleccionados igualmente por conveniencia.

En este caso la población representa los seis clientes interesados en producto orgánico y, se aplica una encuesta a tres clientes interesados en el producto. Se resalta que el tipo de muestreo es no probabilístico (dirigido) en donde para definir el tamaño y tipo de muestra no se utiliza ninguna herramienta estadística de muestreo y la selección obedece a intereses especiales de la empresa GMS y COEXMAR como comercializadora. A continuación, se detalla la lista de clientes europeos año 2018 de la empresa COEXMAR y se identifican los 6 clientes con especial interés en camarón orgánico, de los cuales se elegirán solo tres siempre por conveniencia.

**Tabla 7. Lista de Clientes Empresa Coexmar Pertenecientes a la Unión Europea**

Nombre del Cliente	País sede	Comercializa Camarón Orgánico
SN Trading	Francia/España	
ITCy Francia	Francia	
Pescanova España	España	
Heiploeg-Holanda	Holanda	SI
Klaas Puul	Holanda	SI
Shore Alemania	Alemania	SI
Nordic - Holanda	Holanda	SI
Crusta Group	Francia/Holanda	SI
Deutsche See	Alemania	SI

Fuente: Información de Empresa COEXMAR 2018.

La muestra corresponde a las empresas: Shore Alemania, Crusta Group y Klaas Puul.

#### 3.1.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

Para los estudios técnico y financiero las técnicas e instrumentos aplicados fueron la entrevista aplicada al gerente técnico–financiero de la empresa por parte de los autores del presente estudio. Se adjuntan estos instrumentos aplicados en los anexos cuya información es muy importante para definir los detalles del proyecto. El instrumento fue elaborado con preguntas cerradas, en algunas de las cuales se utilizó la escala de Likert.

Para el estudio de mercado se aplicó una encuesta por teléfono dirigida a los tres clientes que mostraron deseos de colaborar con el estudio, se elaboró previamente un cuestionario (se adjunta en anexos) con preguntas cerradas, este instrumento fue aplicado a los clientes en idioma inglés por la colaboración del representante comercial de la empresa COEXMAR para el mercado europeo y asiático, quien tiene contacto directo y frecuente con la cartera de clientes antes mencionada.

#### 3.1.5 Plan de recolección y procesamiento de datos.

Para la recolección de datos se utilizaron fuentes primarias (encuestas y entrevistas) y secundarias. Las encuestas del estudio de mercado fueron aplicadas de forma telefónica y apoyados por el representante de ventas de la empresa COEXMAR, quien contacto a cada uno de los tres clientes para abordar las preguntas del instrumento, y se realizaron las tres encuestas el mismo día. El instrumento o cuestionario de preguntas fue previamente enviado vía correo y al día siguiente los clientes fueron abordados vía telefónica y en presencia de los autores del estudio,

por tratarse de un instrumento con pocas preguntas fue fácilmente cubierto en menos de una hora por cada cliente.

Para el estudio técnico y financiero la entrevista fue aplicada por los autores del estudio en la oficina del gerente técnico-financiero, posteriormente se organizaron visitas a la finca GMS a fin de complementar algunos aspectos haciendo uso de la observación directa.

Los datos fueron procesados mediante técnicas estadísticas básicas utilizando Excel y de esa manera la información fue organizada y analizada para poder generar las conclusiones del estudio basadas en los objetivos planteados inicialmente.

En la parte financiera en donde se analizó los estados de pérdidas y ganancias, indicadores de factibilidad (VAN y TIR), periodo de recuperación de la inversión, punto de equilibrio, y análisis de diferentes escenarios.

## **CAPITULO IV RESULTADOS Y ANALISIS**

### **4.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

Se presenta a continuación una breve descripción de la empresa Granjas Marinas del Sur, con lo cual se pretende ilustrar la evolución de la misma en el tiempo.

#### **4.1.1 Breve descripción histórica**

El presente estudio de Pre factibilidad se desarrolla para la empresa Granjas Marinas del Sur (GMS), empresa dedicada al cultivo de camarones convencionales y consta actualmente de 350 hectáreas en producción y produce 1.5 millones de Kg por año (camarón entero). Esta finca es parte del consorcio Comercializadora y Exportadora de Mariscos Rodríguez (COEXMAR), empresa fundada en el año 2003 y dedicada básicamente a la exportación de camarones convencionales a los mercados europeo, USA, Asia, México y resto de Centroamérica.

Antecedentes de la empresa Granjas Marinas del Sur.

Granjas Marinas del Sur, S.A. de C.V. (GMS), surge de la alianza estratégica de dos empresas (COEXMAR Y RIVERMAR) que tienen un objetivo en común, crecer y posicionarse como uno de los principales exportadores de camarones de Honduras para el mundo. Mediante esta alianza estratégica se toma la decisión de compra de la sociedad mercantil Granjas Marinas del Sur con un área total de 1,017.55 hectáreas bajo dominio pleno, de las cuales se tienen 350 hectáreas



construidas para producción, conformada por 31 lagunas, ubicada en la aldea El Jicarito, Punta Ratón, Marcovia, departamento de Choluteca, fue construida en 1975 para realizar las primeras investigaciones sobre cultivo de camarón en Honduras, está en operaciones comerciales desde 1980 con nombre Sea Farm de Honduras, en el año 2017 fue adquirida por la sociedad actual bajo el nombre de Granjas Marinas del Sur.

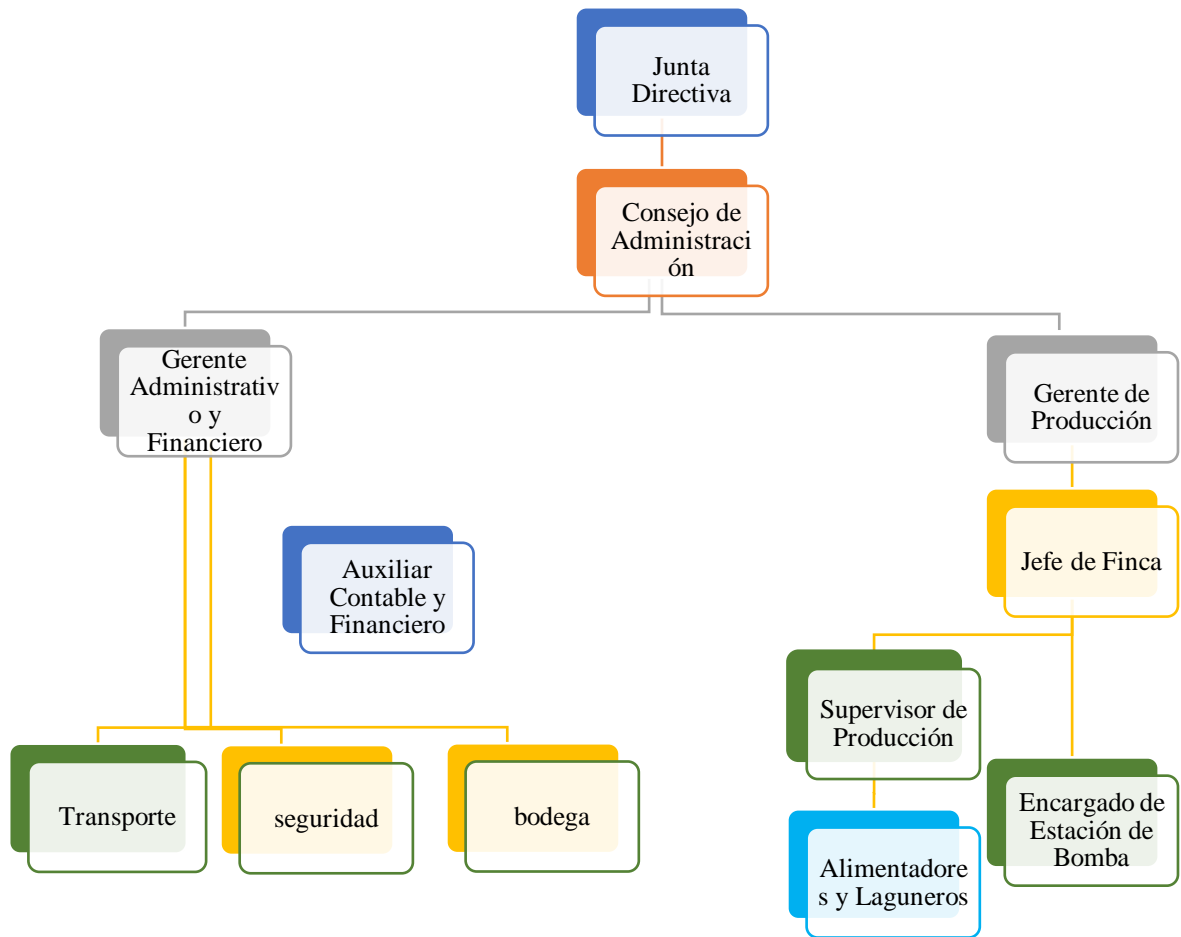
#### 4.1.2 Productos que ofrece Granjas Marinas del Sur.

Los productos que ofrece la empresa GMS son camarones congelados en presentaciones de dos formas: camarones enteros y colas (con concha, pelado y desvenado).

También se ofrecen productos en diferentes sistemas de congelación como: Bloques, sistema de congelado individual (IQF) y Salmuera.

#### 4.2.3 Estructura organizacional, Comercialización, cinco fuerzas de Porter.

A continuación, se describe la estructura de administración de la empresa GMS, detallando los puestos y líneas de mando en cada una de las áreas.



**Figura 10. Estructura organizacional empresa Granjas Marinas del Sur.**

Fuente: Plan de negocios empresa Granjas Marinas del Sur

En la siguiente Fig. 10. se describe los canales de comercialización que la empresa emplea en la comercialización de la producción una vez se haya procesada en la planta.



**Figura 11. Canales de comercialización del camarón empresa Granjas Marinas del Sur.**

Fuente: Plan de negocios Granjas Marinas del Sur

#### Cinco Fuerzas de Porter empresa Granjas Marinas del Sur

##### Fuerza 1: Rivalidad entre empresas competidoras existentes:

Existen una buena cantidad de empresas productoras de camarón en el sur de Honduras, entre ellas; Grupo Granjas Marinas, Grupo Deli, Grupo Jaime Soriano, Grupo Litoral, en las cuales están concentradas las mayores exportaciones de camarón de cultivo, estos nos reflejan que la concentración de la industria es baja y por ende resulta en un mayor grado de rivalidad entre empresas competidoras al momento de exportar sus productos. Estas empresas tienen ya definidos sus propios mercados. Respecto a productos orgánicos solamente una empresa está en este segmento y aun a baja escala, por lo tanto, la rivalidad es baja.

Fuerza 2: Amenaza de entrada de competidores potenciales:

La inversión para convertirse en un productor de camarones es una de las principales barreras de entrada, aunado porque ya el Gobierno no está dando concesiones de tierra para cultivar camarón y también no quedan buenas extensiones de tierra disponible. Esto hace que la amenaza de entrada de nuevos competidores sea baja, de igual forma la compañía estaría protegida por su integración vertical en la cadena de la comercialización. Respecto a la entrada al mercado orgánico si representa una amenaza por la posibilidad de conversión de producción convencional hacia orgánico, pero cada empresa tiene sus propias alianzas estratégicas con sus clientes en el exterior.

Fuerza 3: Amenaza de productos sustitutos:

El camarón que se consume en Estados Unidos y Europa proviene principalmente de América Latina y Asia, siendo el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) el más comercializado. Aunque existen otras especies de camarón que se comercializan en estos mercados, como el camarón tigre, rosado, etc. El sustituto del camarón de cultivo es el camarón de pesca, pero este cada día más va teniendo mayores restricciones legales para su captura. En el segmento de producto orgánico el producto sustituto sería otra especie cultivada y certificada, lo que si constituye una amenaza alta.

#### Fuerza 4: Poder de negociación del cliente:

El destino de las exportaciones hondureñas son Europa, Asia y Estados Unidos, aunque también se exporta en una menor cantidad a Canadá, México, Guatemala, El Salvador y Costa Rica. Ya que existen muchas empresas exportadoras y comerciantes individuales, los clientes en estos países anteriormente mencionados tienen una gran gama de opciones donde elegir, además pueden tener proveedores en otros países. Por lo tanto, la competencia entre proveedores es dura y se debe competir mucho con precios, calidad, disponibilidad y crédito. De esta manera, se concluye que el cliente tiene un alto poder de negociación.

#### Fuerza 5: Poder de negociación del proveedor:

Los productores de camarón tienen una buena gama de proveedores locales e internacionales de insumos y servicios, los cuales son reconocidos en la industria. Existe una gran rivalidad entre estos proveedores, lo que favorece a las empresas productoras de camarón para obtener mejores términos en las negociaciones, por lo tanto, se concluye que el poder de negociación del proveedor es bajo.

## 4.2 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LÍNEA BASE

A continuación, se describe brevemente la situación actual de la industria camaronera en Honduras y se especifican detalles para la empresa Granjas Marinas del Sur a fin de definir una línea base como punto de partida previo a la ejecución de su proyecto de camarones orgánico.

Como se mencionó anteriormente, el sector acuícola hondureño cultiva actualmente un área de 19,200 hectáreas y se exportaron 38.1 millones de Kg (ingresos de US\$ 269.3) para el año 2017, de los cuales solamente un 3% corresponde a categoría de orgánico, en donde solo una empresa (Biocultivos Marinos) tiene certificado este producto ecológico para el mercado europeo, esta empresa tiene un área cultivada de 600 hectáreas para el año 2017 y según sus ejecutivos proyectan continuar con su expansión, iniciaron en 2006 con un área de 200 hectáreas, teniendo un crecimiento en área de 11 por ciento hasta 2017, lo que refleja que el crecimiento de la demanda para este producto se ha incrementado en la Unión Europea. El sector camaronero hondureño está sumamente preocupado por la tendencia a la baja de precios en los mercados internacionales y la incursión en sistemas de producción ecológica puede representar una gran oportunidad para tal situación. En General el destino de las exportaciones del camarón hondureño son Estados Unidos, países asiáticos y Europa, en donde compite resto de países productores del mundo.

La producción de camarón orgánico en Honduras puede representar mayores divisas para el país, pues es un segmento de mercado muy selecto de consumidores conscientes del deterioro ambiental del planeta y por razones de salud son motivados a demandar estos productos ecológicos.

#### Situación de empresa Granjas Marinas del Sur

GMS es una empresa que consta de 350 hectáreas y actualmente produce 1.6 millones de Kg de camarón entero y su producto es convencional, en su visión y objetivos estratégicos esta posicionarse como una empresa productora de alta calidad que busca posicionarse en los más

exigentes mercados del mundo, por lo anteriormente expuesto se alinea el proyecto orgánico como una estrategia de alcanzar un nuevo segmento de mercado exigente y lograr mayores beneficios económicos y de imagen por su producción responsable con el ambiente. El proyecto a desarrollar como expansión tiene un área de 75 hectáreas y la producción anual proyectada será 337 mil Kg de producto entero. Se pretende vender el producto a empresas con sede en Alemania, Francia y Holanda.

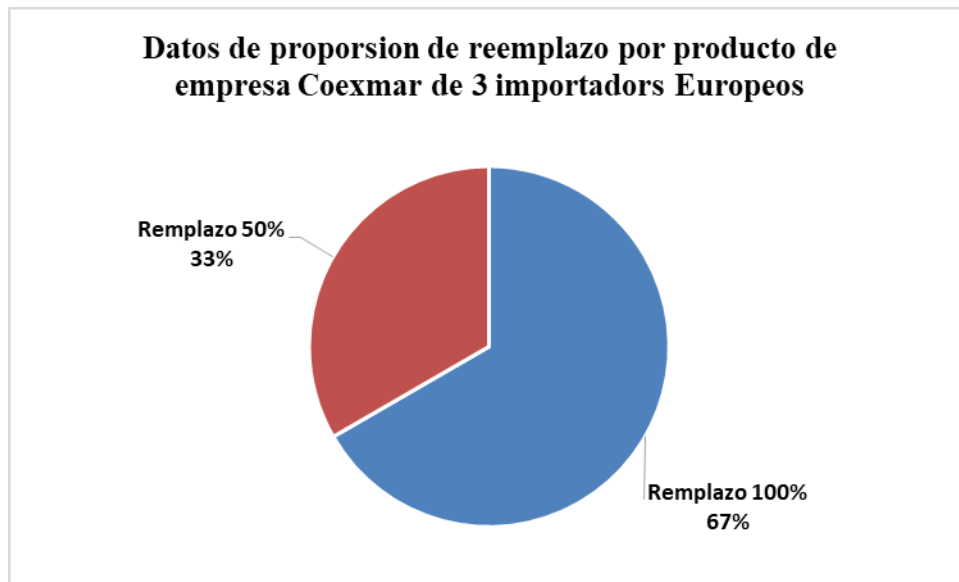
#### 4.3 ASPECTOS DE MERCADO

En el estudio de mercado se determinarán las preferencias del consumidor por el producto ofertado y así conocer la demanda potencial del producto en el mercado meta. También se analizan aspectos como oferta, especificaciones del producto, análisis de precios, promoción y análisis de la competencia, que son aspectos de suma importancia en todo proyecto de inversión enfocado en la producción de bienes o servicios.

##### 4.3.1 Tamaño del mercado

En General la Unión Europea (28 países miembros) importó el año 2017 un equivalente de 580,000 toneladas métricas de camarones provenientes de la acuicultura y captura (GAA, 2018), y según sus datos demográficos tiene una población 511.8 millones de habitantes, basado en estas cifras tiene un consumo per cápita de 20.4 Kg, con un crecimiento de sus importaciones de 1 por ciento respecto al año 2016, este bajo crecimiento fue influenciado por la apreciación del euro respecto al dólar.

Como se mencionó anteriormente, no se cuenta con estadísticas específicas de camarón orgánico lo que dificulta realizar estimaciones del mercado, pero en general el mercado de productos orgánicos para el año 2017 en el mundo representaron un valor de 90 millones de dólares, en términos monetarios ha tenido un crecimiento de 15% los últimos 16 años. El área cultivada como orgánico representa el 1.2% del área total cultivada.



**Figura 12. Intención de reemplazo de importaciones por producto de empresa GMS**

Las empresas importadoras manifestaron su intención de reemplazar sus actuales importaciones de camarón orgánico por producto de la empresa COEXMAR (comercializadora de los socios), lo que puede inferirse como una demanda potencial para el producto.



## Segmento de mercado

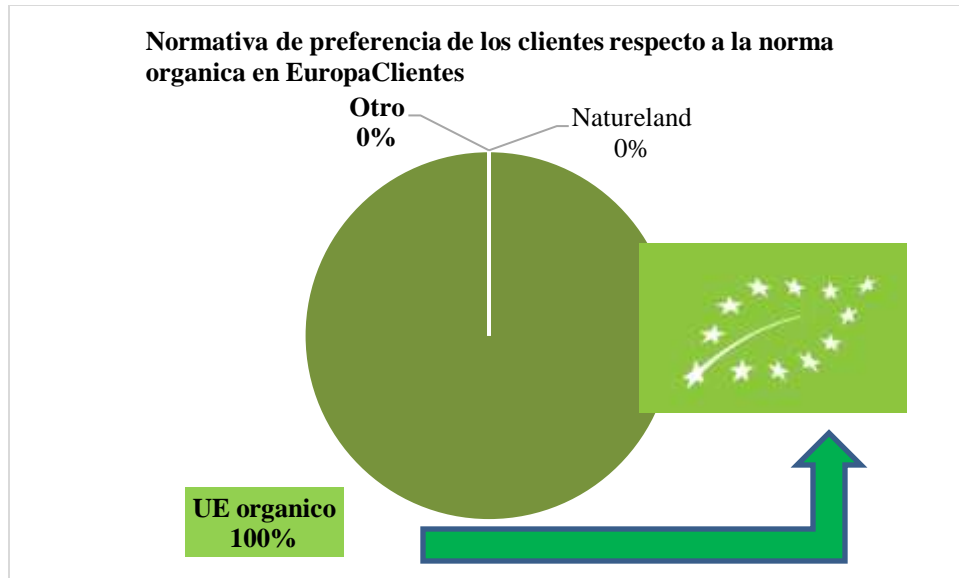
La empresa GMS cuenta con una ventaja en la comercialización para el producto orgánico, ya que, se tiene asegurado su comercialización a través de la comercializadora de los socios (Coexmar S, de R.L.), quien tiene una cartera de clientes europeos interesados en su nuevo producto ecológico, estas empresas ya tienen el mercado asegurado con los distribuidores minoristas en Europa bajo su estructura de comercialización.

## Características principales del mercado

Las características principales del mercado de productos orgánico es que su crecimiento es 3 veces mayor que el crecimiento del mercado de productos convencionales (no orgánico), este crecimiento se justifica por el incremento de consumidores que cambian sus hábitos alimenticios por productos orgánicos motivados por el valor agregado detrás del sistema de producción ecológico como ser el cuidado al medio ambiente (agua, suelo y aire) y sobre todo los beneficios a la salud humana.

## Normativa de productos orgánicos en Europa

A través de la encuesta de mercado se pudo caracterizar este mercado de acuerdo a las normativas de certificación de productos orgánicos en Europa y también las exigencias para la producción foránea que ingresa al mercado.

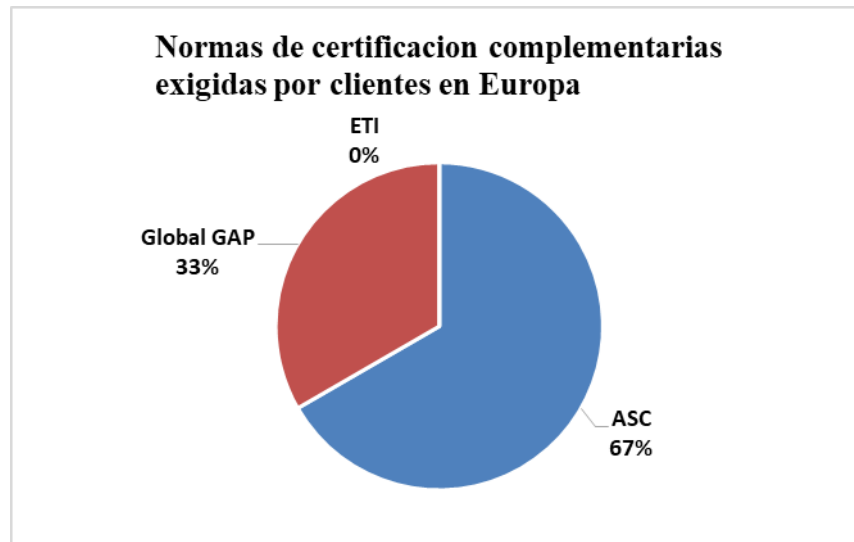


**Figura 13. Normativa de preferencia de clientes en Europa para orgánico**

En la Fig. 13. se puede observar que la normativa de certificación de la producción orgánica en Europa es UE orgánico (CE 889/2008), en donde el 100% de los clientes encuestados han respondido que los consumidores prefieren dicha normativa sobre otras existentes en cada país en particular como es el caso de la normativa Natureland de Alemania.

#### Certificación complementaria de productos orgánicos

Otra característica importante en este mercado es la complementación de la certificación orgánica con otras normativas que evalúan tanto el sistema de producción sustentable y responsabilidad social empresarial, así como aspectos relacionados con la relación obrero patronal y con las comunidades de influencia.

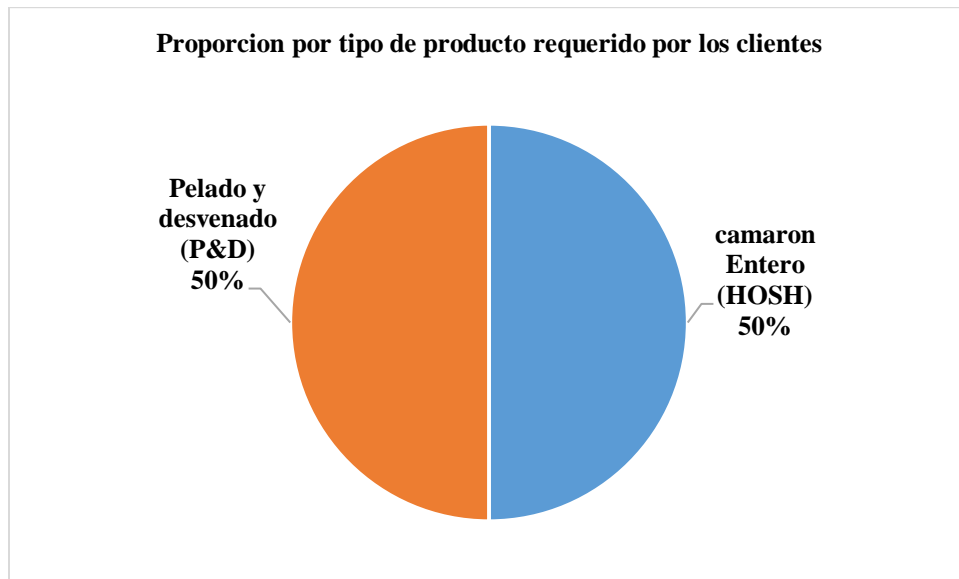


**Figura 14. Normas de certificación complementarias exigidos por clientes encuestados.**

Fuente: Elaboración propia

El 67% de los clientes prefieren ASC como certificación complementaria del producto orgánico comparado al 33% que prefiere global GAP, aunque también se tiene conocimiento de mercados sobre todo en Inglaterra en donde los clientes complementan sus certificaciones con ETI y BRC, por lo anterior, se puede concluir que aunque los 3 clientes encuestados mostraron preferencia por ASC y global GAP, el mercado de productos ecológicos en Europa es heterogéneo en cuanto a la preferencia de clientes en los diferentes países.

## Tipos de producto



**Figura 15. Tipo de producto requerido por los clientes (%)**

En la Fig. 15. se aprecia la preferencia de los clientes respecto al tipo de producto y en general la tendencia de países del norte de Europa es por productos con valor agregado (pelado y desvenado) y en contraste el sur de Europa (Francia, España, Italia) prefiere el camarón entero, estas diferencias están relacionadas a sus hábitos alimenticios específicos.

### 4.3.2 Consumo aparente

Según la FAO (2016) el consumo global aparente de mariscos en el mundo paso de 9.0 Kg en 1961 a 20.3 en el año 2015, lo que representa un crecimiento interanual de 3.2 por ciento, superando el crecimiento poblacional (1.6 por ciento) y además excedió (2.8 por ciento) el

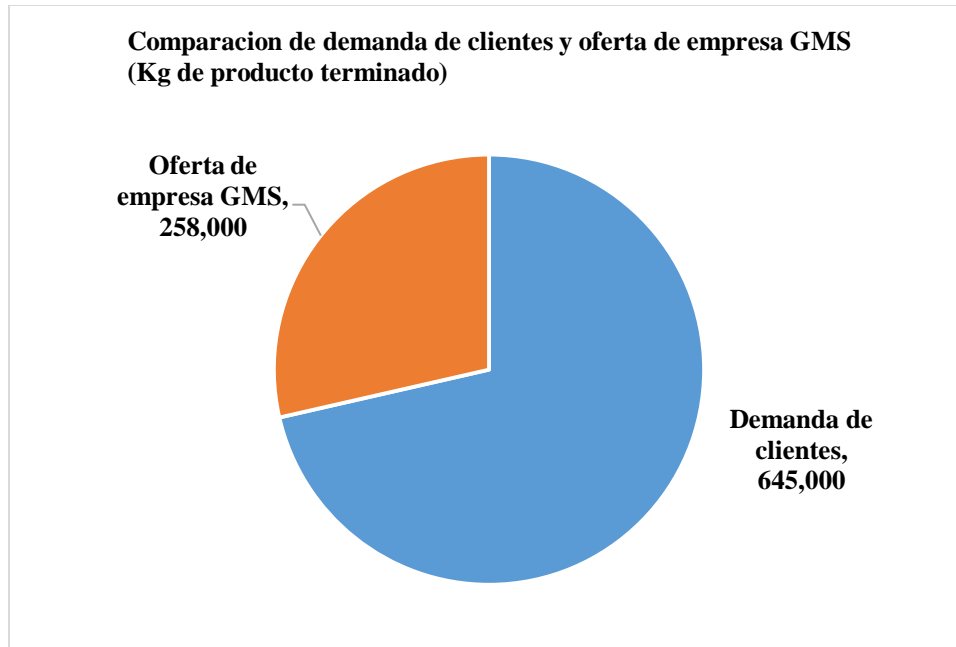
consumo de carne de animales terrestres combinados (bovinos, ovinos, porcinos y otros), excepto aves de corral con un crecimiento de 4.9 por ciento.

Se pronostica que a futuro el consumo aparente de mariscos seguirá incrementando por ser una fuente de proteínas de alta calidad y con el cultivo de mariscos se cubrirá tal crecimiento pues los productos de la pesca se verán reducidos.

En general el crecimiento de la acuicultura está aumentando a un ritmo mayor del 5% anual, y para productos orgánicos más de 10%, este hecho es también motivado por un incremento de consumo aparente en productos orgánicos, de los cuales el camarón está incluido en ese grupo. En promedio el gasto per cápita mundial en productos orgánicos es 12 euros.

#### 4.3.3 Demanda potencial a corto, mediano y largo plazo

Basados en el estudio de mercado aplicado a 3 clientes de Europa (Shore Alemania, Crusta Group y Klaas Puul) encontramos que la importación anual de camarón orgánico por estos 3 clientes encuestados están en la categoría de más de 20 contenedores anuales (360,000 Kg cada uno) y 2 clientes están dispuestos a reemplazar el 100% de sus importaciones por producto de empresa COEXMAR, cuya demanda sobrepasa la producción proyectada por GMS en más del doble (ver ilustración 8), en vista de lo anterior se concluye que existe la demanda necesaria del producto para tomar la decisión de emprender el proyecto de camarón orgánico.



**Figura 16. Datos sobre demanda de 3 clientes encuestados y oferta GMS (Kg).**

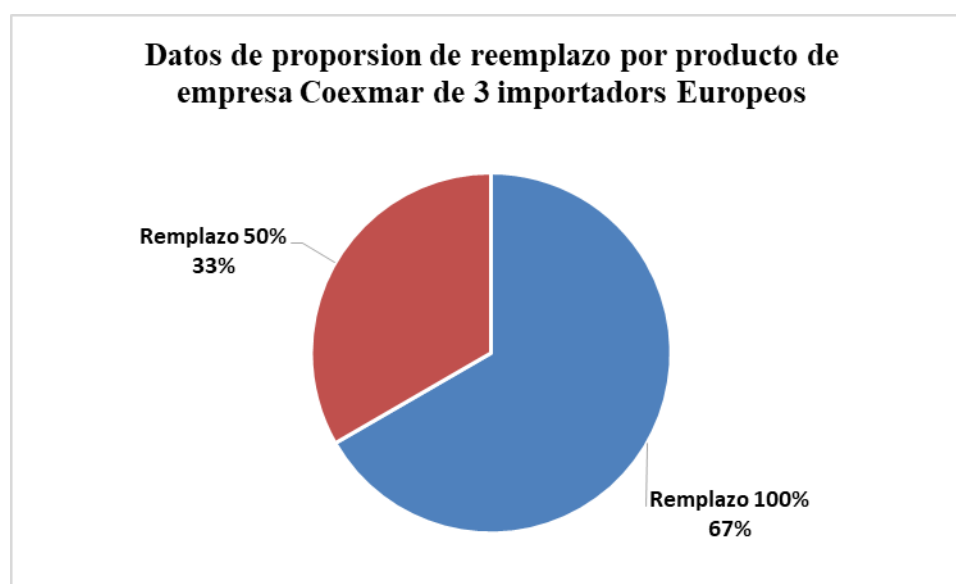
Fuente: Elaboración propia

A mediano y largo plazo la empresa GMS se propone como meta posicionarse en el mercado de camarón orgánico y paulatinamente ir convirtiendo el área de producción convencional a categoría de orgánico, con lo cual la empresa tendría una posición privilegiada en el contexto nacional e internacional.

#### 4.3.4 Participación de la competencia en el mercado

Un competidor se define como una empresa, persona natural o jurídica que produce y/o exporta a los mercados en los cuales el camarón de Granjas Marinas del Sur compete. El sector acuícola hondureño compete con el resto de países latinoamericanos y países del continente asiático quienes también exportan a la Unión Europea (UE). Según estadísticas de la FAO y Alianza Global

de Acuicultura (GAA, 2018), la UE para el año 2017 importó 580,000 TM (1% más que el año 2016), los países que aparecen como mayores exportadores para la zona de Europa del norte son India, Bangladesh, Ecuador, Tailandia con un 60 por ciento del producto en presentación pelado; para la zona sur de Europa (España, Francia e Italia) los mayores exportadores son Ecuador, China, Argentina, Vietnam y Nicaragua, con un 80 por ciento del producto en presentación entero (HOSO por sus siglas en inglés). Estos datos reflejan la fuerte competencia que tiene el producto hondureño en el mercado de Europa en particular.



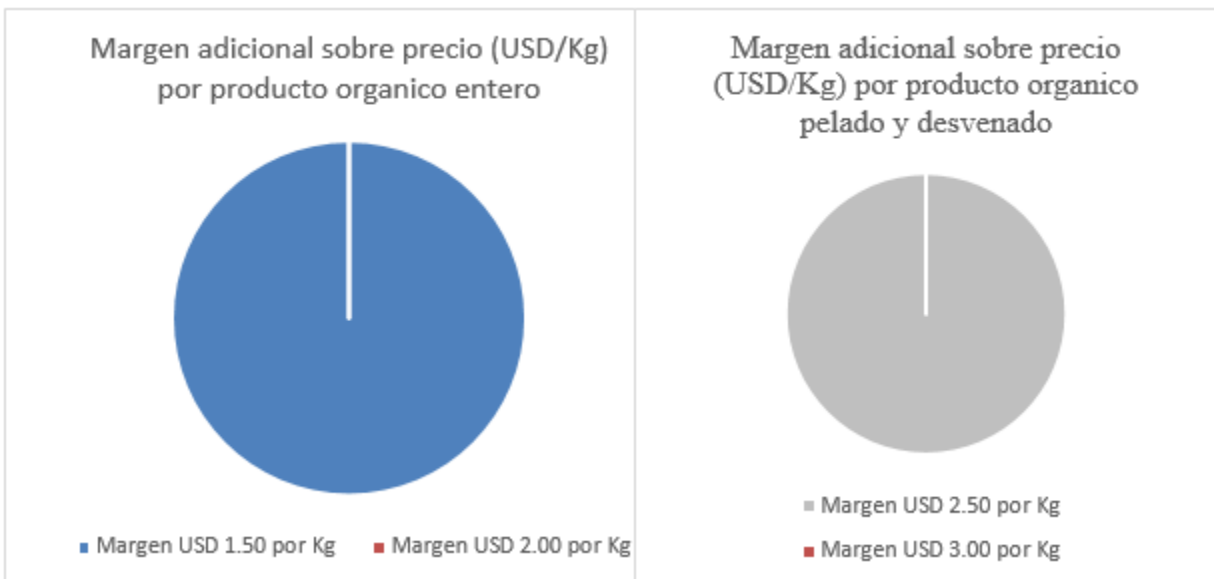
**Figura 17. Proporción de reemplazo por producto de Coexmar de 3 importadores**

La Fig. 17 muestra que 2 clientes europeos entrevistados y que actualmente importan camarón orgánico de otras regiones del mundo estarían dispuestos a reemplazar el 100% por producto de empresa COEXMAR a través de la cual se comercializa la producción de la empresa GMS y, uno de los clientes reemplazaría un 50% de sus importaciones, aunque estos clientes tienen

una estrecha relación con la empresa comercializadora, también manifiestan que los camarones hondureños tienen valor adicional por su color y sabor, una particularidad relacionada con sus suelos y clima en general.

### Análisis del precio

El precio del camarón orgánico en Europa varía según el tipo de producto y regiones donde es vendido, la dinámica del precio del orgánico está estrechamente relacionada con el valor del producto Convencional (no orgánico), por tal razón la pregunta del estudio sobre el precio fue formulada indicando solamente el margen adicional que los clientes estarían dispuestos a pagar por el producto diferenciado con la certificación orgánico y la certificación complementaria (ASC, ETI y global GAP).



**Ilustración 18. Comportamiento del margen adicional de precio por tipo de producto.**

Fuente: Elaboración propia.



Los resultados obtenidos en el estudio de mercado sobre el precio se muestran en la ilustración anterior y muestran que el 100% de los clientes prefieren pagar como margen (sobre el precio del producto convencional) para camarón orgánico entero y producto pelado y desvenado \$1.50 por Kg y US2.5, respectivamente.

#### Análisis del estudio de mercado

La oferta y demanda del camarón orgánico tiene una dinámica similar respecto al mercado de productos convencionales (no orgánico), pues países como Ecuador y países asiáticos dominan este segmento de mercado, pero el crecimiento acelerado en la demanda de este producto representa una mejor expectativa que continuar produciendo camarón convencional (no orgánico). También el tema de precios representa un factor importante a considerar para toma de decisiones en estos proyectos ecológicos cuyo precio de venta en general es 25 por ciento mayor con categoría orgánica y adicional una certificación complementaria como ASC, global GAP o BCR, la cual depende de la exigencia de cada cliente en particular. En general se debe estudiar los aspectos específicos del mercado orgánico en cada región o país ya que las preferencias de los consumidores son heterogéneas.

Diferentes fuentes de información muestran un crecimiento acelerado de la demanda de productos orgánicos en general por alrededor del 15% en valores monetarios los últimos 17 años, esto demuestra que ese crecimiento alto es producto del cambio de hábitos de los consumidores pues el crecimiento poblacional en Europa está por debajo del promedio mundial (1.5%).

Basado en las consideraciones anteriores se concluye que las condiciones de mercado son favorables para emprender el proyecto, otro aspecto importante es que la infraestructura para la producción convencional es igual a la categoría orgánico, es decir, que las diferencias solamente radican en las técnicas de manejo e insumos utilizados, esto significa que de presentarse obstáculos en el mercadeo de productos orgánicos la empresa tiene la opción de continuar con su producción convencional sin restricciones de ningún tipo.

#### 4.4 ASPECTOS TÉCNICOS

En esta sección se abordan aspectos relacionados a la parte física y operativa del proyecto, haciendo énfasis en los detalles relacionados a al proceso productivo y las consideraciones generales para la toma de decisiones.

##### 4.4.1 Localización

El proyecto está ubicado en caserío El Jicarito, Aldea Mojaras, Marcovia, Choluteca.



**Figura 19. Mapa de ubicación de la empresa Granjas Marinas del Sur**

Fuente: Google earth

La ubicación de la expansión para el proyecto propuesto en la finca GMS se justifica técnicamente por aspectos como suelo, agua y clima adecuado. En general para el cultivo de camarones se requiere un suelo costero marino, de textura arcillosa para evitar la infiltración, el agua para el cultivo debe ser salobre y se tiene un estero de gran tamaño. En el sitio de ubicación se tienen condiciones técnicamente viables para el cultivo, la temperatura es cálida ideal para el crecimiento adecuado. En adición a lo anterior también se tienen vías de acceso adecuadas para trasladar los insumos y posterior cosecha del producto. También el tema de riesgo por inundaciones es un aspecto importante que se consideró.

#### 4.4.2 Tamaño

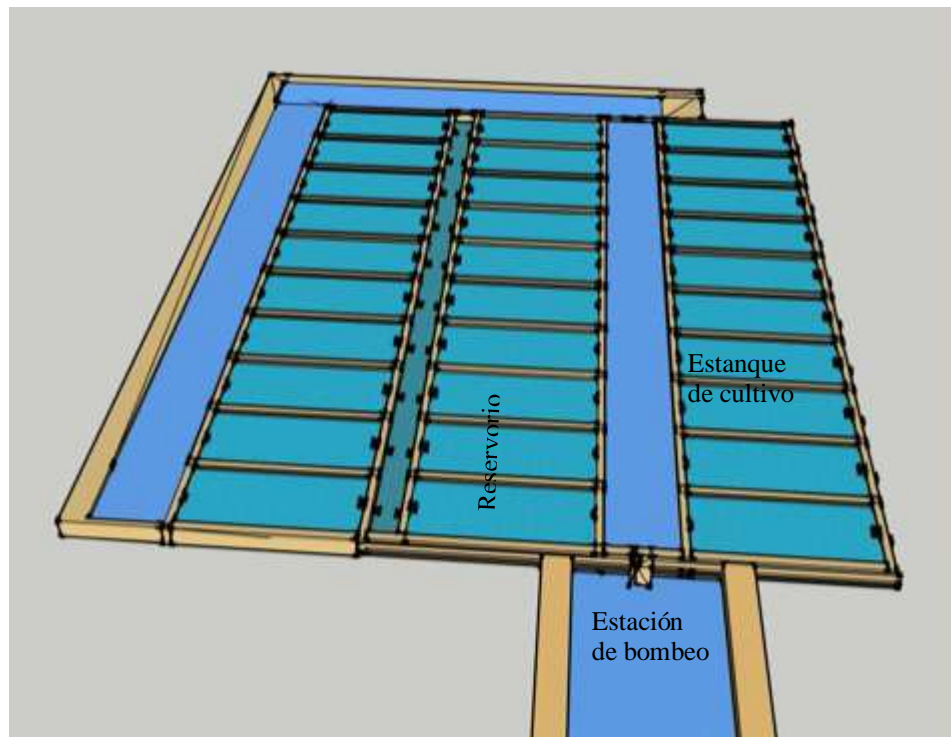
El tamaño del proyecto se determinó de forma estratégica como un ensayo para explorar este importante segmento del mercado orgánico y analizar factores como demanda, oferta, precios y competidores. Como se mencionó anteriormente la empresa GMS ya posee 350 hectáreas en producción convencional, y el proyecto orgánico a construir son 75 hectáreas, el objetivo contempla que después de evaluar el desempeño real del proyecto orgánico y si se obtiene éxito en el mismo, también se estudiaría la conversión del área convencional a orgánico, pero esto último sería un escenario posterior.

#### 4.4.3 Tecnología

El sistema de producción utilizado por el sector camaronero hondureño es el Semi-intensivo, caracterizado por la construcción de estanques de tierra de forma rectangular, con profundidad entre 1.5 a 2.0 M, estos estanques tienen compuertas para entrada y salida del agua, la cual es abastecida con agua de los esteros succionada utilizando bombas axiales o flotantes.

El proyecto orgánico es construido con tales especificaciones y está equipado con 3 bombas axiales estacionarias con diámetro de 90 cm, también estará provisto de equipos necesarios para la operación como: comederos automáticos, equipo de medición de oxígeno, medidor de salinidad, medidor de PH, vehículo, motocicleta, equipo de oficina, atarrayas, bolsas y canastas de cosecha, etc. adicionalmente se utilizará el sistema administrativo y contable denominado SODISA, consistente en un sistema que permite procesar todos costos de producción incurridos,

clasificando, monitoreando, controlando y evaluando los mismos, con el propósito de informar oportunamente y tomar mejores decisiones.



**Figura 20. Diseño típico de una finca para cultivo de camarones.**

Fuente Elaboración propia.

En la Fig. 20 se describe el diseño típico de una finca de cultivo, conformada por estanques o lagunas provistas de compuertas para la entrada y salida del agua propio de un sistema abierto en donde el agua salobre es bombeada del estero hacia un canal reservorio de donde posteriormente es ingresa a los estanques de cultivo.



**Figura 21. Estación con bombas axiales estacionarias.**

Fuente: Elaboración propia.



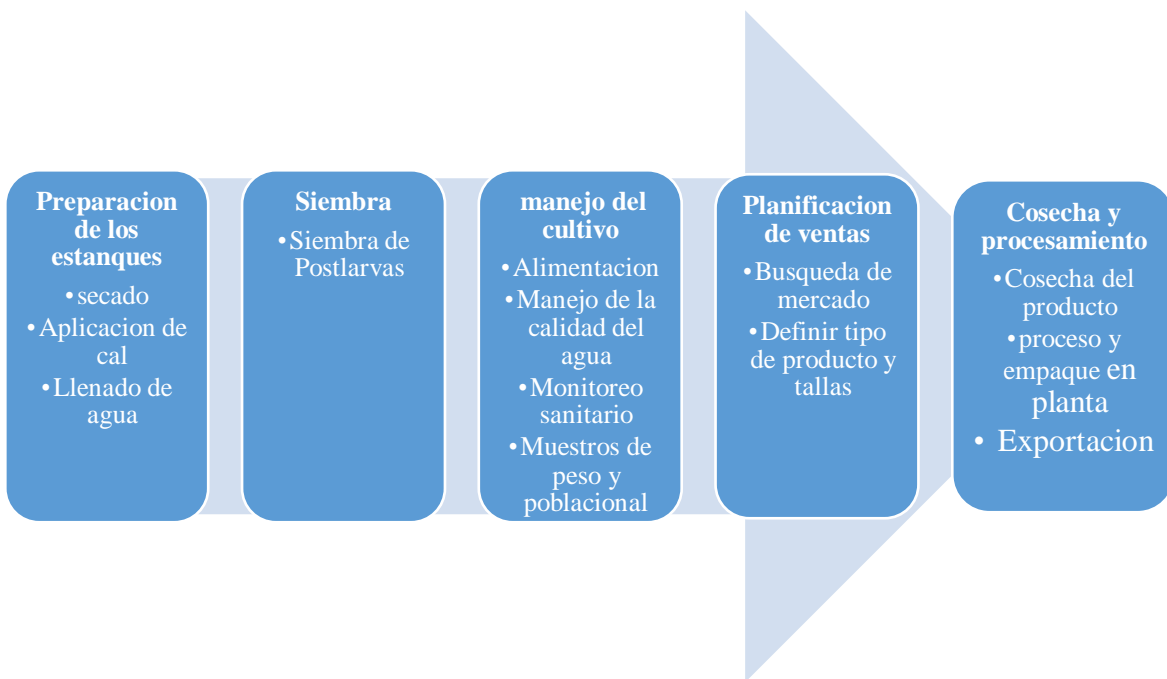
**Figura 22. Comedero automático utilizado en la alimentación.**

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 23. Equipo de laboratorio para análisis de agua y organismos.**

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 24. Proceso de producción de camarones.**

En la Fig. 24 Se muestra un flujo grama del proceso productivo de camarones, utilizando un sistema semi-intensivo, iniciando desde la preparación de los estanques, proceso de siembra y actividades de mantenimiento del cultivo, finalizando con la parte de cosecha, procesamiento en planta y la posterior entrega del producto al cliente (la negociación de la venta se realiza generalmente al inicio del ciclo cultivo).

**Preparación de los estanques o lagunas:** Incluye el secado del estanque, esto consiste en drenar totalmente el agua después de la cosecha del ciclo anterior. Posteriormente se hace el sellado de las compuertas para evitar la entrada de agua, después se colocan filtros de malla de 1.6 milímetros, lo que evita el ingreso de fauna acompañante durante el llenado con agua del reservorio.

**Siembra de postlarvas:** Previo a la siembra se debe asegurar de la calidad de las postlarvas o semilla, realizando análisis al microscopio y cultivo de tejido para conocer su carga bacteriana, posteriormente las larvas son contadas (conteo por peso o volumétrico) y trasladadas a la finca para su siembra.

**Manejo del Cultivo:** Incluye todas las labores durante el ciclo como ser alimentación (manual o automática), fertilización (para producción orgánica no se permiten fertilizantes químicos o sintéticos), recambio de agua, muestreos de peso y poblacionales, etcétera.

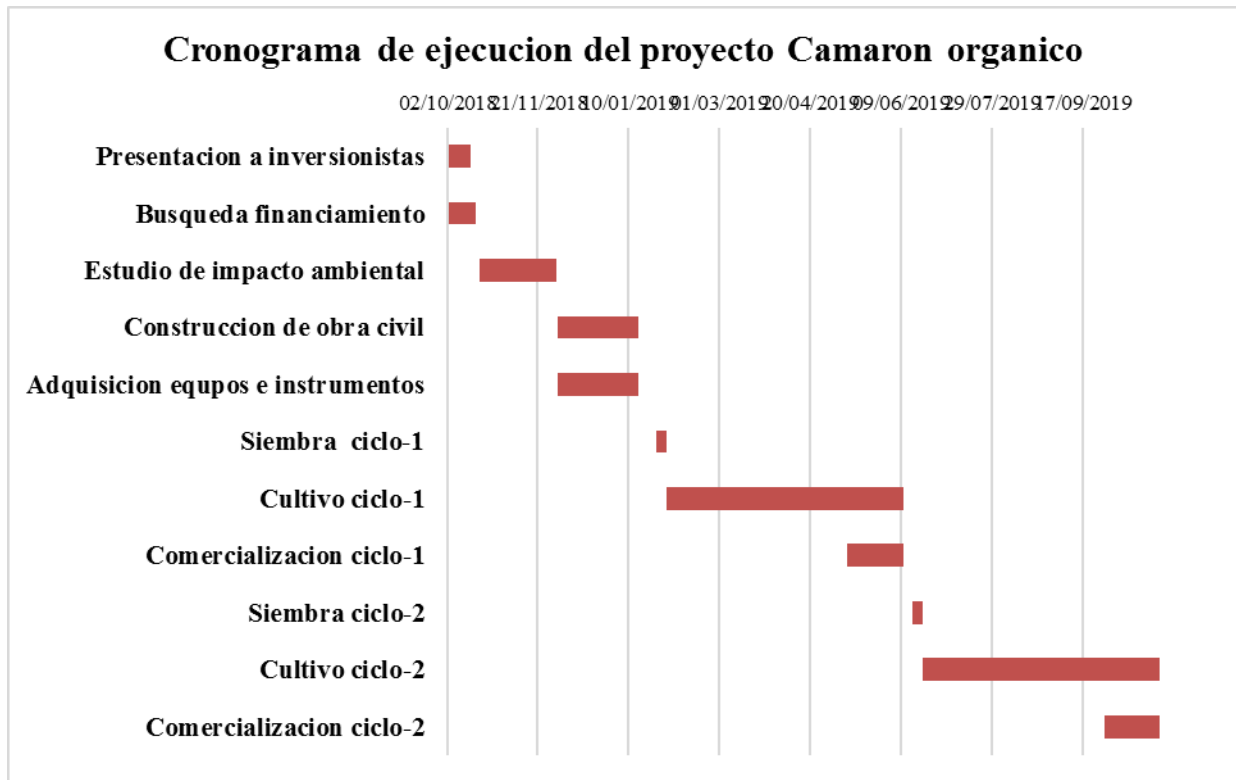


Planificación de ventas: Uno o dos meses antes de la cosecha se realiza una proyección de la cantidad de producto que se produciría y tamaño de los camarones, con esta información y haciendo uso de un programa estadístico especial se proyectan las tallas o tamaños de los animales según el tipo de producto que requiere el mercado (producto entero, cola, producto con valor agregado como pelado y desvenado, etc.). Esta parte incluye también la negociación de precios y términos de pago, aunque en ocasiones se realizan contratos de futuro.

Cosecha: Después de alcanzar el tamaño o peso que requiere el mercado se realiza la planificación de la cosecha, previamente se envían muestras a la planta de proceso (30 – 40 camarones), estas muestras son analizadas por técnicos de planta quienes deciden si el producto esta apto para su cosecha, mediante este análisis se revisan propiedades organolépticas como su sabor, grado de coloración, consistencia, defectos, etcétera. En general la cosecha se realiza de forma manual, donde el agua del estanque es drenada y los camarones son colectados mediante una red colocada en la compuerta de salida. Posteriormente el producto es sacrificado (cambio térmico) y enhielado en bins donde se traslada a la planta de procesamiento y empaque. Finalmente el producto es enviado al cliente según su destino del mercado,

#### 4.4.4 Programación de la ejecución

Se presenta un cronograma como una propuesta de ejecución del proyecto lo cual incluye desde la presentación a los inversionistas, búsqueda de fuente de financiamiento, el estudio de impacto ambiental y la puesta en marcha del proyecto como tal. Se ilustra la realización de dos ciclos productivos por año y se detallan las actividades a realizar en cada ciclo.



**Figura 25. Cronograma de ejecución proyecto producción de camarón orgánico.**

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.5 Presupuesto

Mediante la entrevista realizada al gerente técnico de la empresa GMS se obtuvieron datos precisos de todos los insumos, necesidades de personal, gastos de mantenimiento y gastos administrativos para operar un proyecto camaronero, algunos de los cuales fueron estimados con la proporción del costo unitario por Kg de camarón entero producido, algunos costos se obtuvieron por unidad de área y basados en el sistema de producción específico de la empresa.

**Tabla 8. Presupuesto de alimento balanceado.**

Factor de conversión alimenticia	1.6
Alimento Total (Kg)	539,314

Tipo de alimento	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad Kg	Monto total
Alimento iniciador 30% proteína	Kg	32.42567223	485383 L	15738,865.43
Alimento pellet tamaño normal 30%	Kg	31.9578759	53931 L	1723,533.90
		32.38	539,314	<b>L 17462,399.33</b>

El alimento es un insumo utilizado diariamente y es el costo más alto en la operación de producción, adicionalmente en este caso debe ser orgánico y su costo es 65% más alto.

**Tabla 9. Presupuesto de postlarvas o semilla**

Postlarvas (organismos) por metro cuadrado	22
Area de cultivo (Ha)	75

Tipo de gasto	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad (millones)	Monto total
Postlarvas o semilla	millones	78,786.75	33.0	L2599,962.79

La semilla o postlarvas son los organismos que se cultivan durante 4 a 6 meses y al alcanzar el tamaño adecuado son vendidos al mercado según el tipo de producto exigido por los clientes.

La procedencia de estos organismos debe ser de un laboratorio certificado como orgánico.

**Tabla 10. Presupuesto de Combustibles (diésel y gasolina).**

Litros de diésel/hectarea/año	1000
Litros de gasolina/Ha/año	40

Tipo de gasto	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad (Lt)	Monto total
Diésel	Lt	20.93	75,000	L1569,579.81
Gasolina Super	Lt	27.08	3,000	L81,248.84
				<b>L1650,828.64</b>

En la operación se utiliza diésel para la operación de bombas para ingresar agua del estero o mar hacia el sistema de cultivo, la gasolina se utiliza en motocicleta, motores marinos y generadores portátiles.

**Tabla 11. Presupuesto de cloro y cal carbonato.**

Kg de cloro por hectarea	20
Kg de cal carbonato por hectarea	2000

Tipo de gasto	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad (Kg)	Monto total
Cloro granulado	Kg	61.55	1,500	L92,328.22
Cal carbonato	Kg	2.46	150,000	L369,312.90
				<b>L461,641.12</b>

El Cloro es utilizado para la desinfección de los estanques previo a la siembra con el propósito de desinfectar el sistema, la cal carbonato permite mantener el PH del suelo y es aplicado antes del llenado con aplicación única al inicio de cada ciclo.

**Tabla 12. Presupuesto de lubricantes (aceites y grasa).**

Lts de aceite por hectarea	12
Kg de grasa por hectarea	1.5

Tipo de gasto	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad (Kg)	Monto total
Aceites	Lts	88.64	900	L79,771.59
Grasas	Kg	162.50	113	L18,280.99
				<b>L98,052.57</b>

Los lubricantes son utilizados para el mantenimiento preventivos de bombas, motores, vehículos, etcétera. Se tiene una programación regular para estas labores dependiente del tipo de equipo y tiempo de uso.

**Tabla 13. Presupuesto de labores de cosecha.**

Tipo de gasto	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad (Kg)	Monto total
Costo de cosecha	Kg	2.95	337,071	L995,878.60
				<b>L995,878.60</b>

**Tabla 14. Presupuesto de procesamiento y empaque del producto terminado.**

Tipo de gasto	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad (Kg)	Monto	Monto US\$
Proceso & empaque producto Entero	Kg	28.31	168,536	L4771,918.30	193,816.07
Proceso & empaque producto P&D	Kg	50.97	80,392	L4097,169.06	166,410.48
P&D destinado a mercado local	Kg	50.97	8,932	L455,241.01	18,490.05
				<b>L9324,328.37</b>	<b>378,716.60</b>

El procesamiento y empaque del producto obedece a las especificaciones del mercado. Esta es una labor tercerizada por una planta ya certificada para productos orgánicos, por el momento en la zona sur solo se tiene una (empacadora DELI de Honduras).

**Tabla 15. Presupuesto de gastos fijos**

Tipo de costo	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad	Monto total
Reparacion y mantenimiento de equipos	costo/Ha	2,462.09	75	L184,656.45
Combustible transporte de personal	Lt	20.93	8,000	L167,421.85
Servicios publicos (energia, telefono, etc)	Costo mensual	3,693.13	12	L44,317.55
Papeleria y otros materiales	Costo mensual	984.83	12	L11,818.01
Servicio de transporte de personal	Costo mensual	9,000.00	12	L108,000.00
Impuestos municipales	Costo anual	12,310.43	1	L12,310.43
Servicios tercerizados	Costo mensual	7,386.26	12	L88,635.09
Gastos por Certificaciones	Costo anual			L172,346.02
<b>Total</b>				<b>L789,505.40</b>

Los costos fijos corresponden a bienes y servicios requeridos para la operación del proyecto y que no dependen del volumen de producción del mismo.

**Tabla 16. Presupuesto de personal, aportes patronales y derechos laborales.**

Puesto	Cantidad	Salario	Monto mensual	Salarios por año	Monto anual
Jefe de finca	1	19,200.00	19,200.00	14	L268,800.00
Supervisor de campo	1	9,600.00	9,600.00	14	L134,400.00
Parametrista	1	9,600.00	9,600.00	14	L134,400.00
Bombero	1	8,500.00	8,500.00	14	L119,000.00
Colaboradores de producción	6	6,750.00	40,500.00	14	L567,000.00
Personal de seguridad	8	6,750.00	54,000.00	14	L756,000.00
	18		141,400.00	14	<b>L1979,600.00</b>
Aporte patronal IHSS					L163,079.03
Aporte patronal INFOP					L19,185.77
Derechos laborales					L337,788.89
					<b>L520,053.68</b>
Salario base	8,882.30				

En la tabla anterior se describe el personal por posición requerido para la operación del proyecto durante todo el año y además se describe los aportes realizados por la empresa para dichos pagos que obedecen a la ley del seguro social y código del trabajo.

#### 4.4.6 Financiamiento

Para el análisis de las fuentes de financiamiento se analiza solamente el escenario de un préstamo con el Banco Atlántida debido a que la empresa GMS ya tiene una buena relación con dicha institución en la parte de producción convencional. Se considera una deuda correspondiente al 65% de la inversión total y el restante 35% corresponde al capital propio.

**Tabla 17. Detalles de préstamo considerado para la inversión del proyecto.**

**FINANCIAMIENTO BANCARIO**

Inversión inicial	L. 20908,034.06	<b>54%</b>
Capital de trabajo primer ciclo	L. 17941,125.25	<b>46%</b>
<b>Total</b>	<b>L. 38849,159.32</b>	
Monto del préstamo (inversión inicial)	20908,034.06	
Tasa de préstamo	12.00%	
Años de préstamo	10	
Pago mensual (Cuota nivelada)	L3700,390.93	

Financiamiento	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial de capital	L. 20908,034.06	L. 20908,034.06	L. 19716,607.22	L. 18382,209.15	L. 16887,683.32	L. 15213,814.38
Pago de intereses		L. 2508,964.09	L. 2365,992.87	L. 2205,865.10	L. 2026,522.00	L. 1825,657.73
Cuota de capital		L. 1191,426.85	L. 1334,398.07	L. 1494,525.83	L. 1673,868.93	L. 1874,733.21
Cuota de pago		L. 3700,390.93	L. 3700,390.93	L. 3700,390.93	L. 3700,390.93	L. 3700,390.93
<b>Saldo</b>	<b>L. 20908,034.06</b>	<b>L. 19716,607.22</b>	<b>L. 18382,209.15</b>	<b>L. 16887,683.32</b>	<b>L. 15213,814.38</b>	<b>L. 13339,081.17</b>

Financiamiento	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Saldo inicial de capital	L. 13339,081.17	L. 11239,379.98	L. 8887,714.65	L. 6253,849.47	L. 3303,920.48
Pago de intereses	L. 1600,689.74	L. 1348,725.60	L. 1066,525.76	L. 750,461.94	L. 396,470.46
Cuota de capital	L. 2099,701.19	L. 2351,665.33	L. 2633,865.18	L. 2949,929.00	L. 3303,920.48
Cuota de pago	L. 3700,390.93	L. 3700,390.93	L. 3700,390.93	L. 3700,390.93	L. 3700,390.93
<b>Saldo</b>	<b>L. 11239,379.98</b>	<b>L. 8887,714.65</b>	<b>L. 6253,849.47</b>	<b>L. 3303,920.48</b>	<b>L. 0.00</b>

Fuente: Elaboración propia (estudio técnico y financiero) Financiamiento Banco Atlántida S.A.

**Análisis del estudio técnico**

El estudio técnico fue realizado utilizando una entrevista aplicada al gerente técnico - financiero de la empresa GMS, se obtuvo información detallada de los aspectos relacionados para evaluar las condiciones a fin de estudiar su factibilidad técnica, por lo que se concluye que la empresa tiene condiciones ideales de suelo, agua y clima para desarrollar un nuevo proyecto para cultivo orgánico, también se estudiaron las capacidades técnicas del recurso humano y este cuenta con los conocimientos y herramientas necesarias para complementar con éxito dicho proyecto. En

Particular la empresa ya cuenta con una certificación complementaria (ASC) para su producción, por lo tanto, se facilita la obtención de la certificación orgánica para el nuevo proyecto, aunado a lo anterior esta que los socios ya cuentan con planta procesadora la cual podría certificarse para el empaque del producto en caso de no procesar en la empacadora ya certificada con proceso orgánica en la zona sur (empacadora DELI S. A.).

#### 4.5 ASPECTOS LEGALES.

La empresa Granjas Marinas del Sur tiene una amplia trayectoria en el sector acuícola hondureño y opera desde el año 1980 como Sea Farms de Honduras y posteriormente como Granjas Marinas del Sur (GMS), la cual opera bajo el régimen especial RIT, por lo tanto los aspectos legales no fue incluido en los objetivos de este estudio ya que la ampliación para el nuevo proyecto que se propone para el proyecto orgánico estará siempre bajo la misma sociedad mercantil y bajo los mismos beneficios fiscales del régimen especial.

#### 4.6 ASPECTOS AMBIENTALES

En este tema el proyecto si contempla la realización de un estudio de impacto ambiental debido a la construcción del área nueva para el cultivo orgánico, cuyo trámite fue realizado ante la autoridad competente y respetando el marco legal vigente (Mi Ambiente). También la empresa opera con una política ambiental enfocada en el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales a través de las certificaciones que posee, en donde contempla un plan de gestión



socio ambiental que le permite evitar, mitigar, reducir y compensar todos los efectos producto de sus operaciones.

Cuenta con los programas: Manejo de desechos (sólidos y líquidos), programa de educación ambiental, monitoreo de efluentes, responsabilidad social empresarial, etc.

#### 4.7 ASPECTOS FINANCIEROS

Con la entrevista realizada al gerente financiero se obtuvo información de inversiones, presupuesto y costos del primer ciclo de producción del presente año, pues la dinámica de la información de la producción convencional y orgánica es muy similar, solo varían los precios de algunos insumos especiales requeridos por la certificación, también con la aplicación de la certificación orgánica se eliminan el uso de químicos sintéticos y ciertas actividades de manejo.

##### 4.7.1 Costos de inversión

Seguidamente se describen todos los aspectos relacionados a las necesidades de fondos para la inversión inicial del proyecto que consiste en la adquisición del terreno para la construcción de la finca, obras grises, equipos necesarios y gastos de instalación.

**Tabla 18. Detalle de inversión inicial del proyecto.**

Tipo de Inversion	Unidad de medida	Cantidad	Costo por unidad	Inversion	Valor residual 1%	Valor a depreciar (99%)	Tiempo Amort. & depreciacion (años)
Compra de terreno	Ha	75	73,862.58	L5539,693.43			
Servicio Maquinaria de construccion	Ha	75	147,725.16	L11079,386.87	L110,793.87	L10968,593.00	10
Construccion de Compuertas	unidad	20	61,552.15	L1231,042.99	L12,310.43	L1218,732.56	10
Balastreo (material selecto)	M3	2000	295.45	L590,900.63	L5,909.01	L584,991.63	10
Estudio de Impacto ambiental				L172,346.02	L1,723.46	L170,622.56	5
Costo de permisos legales				L36,931.29	L369.31	L36,561.98	5
2 Bombas y motores instalados	Unidad	2	541,658.91	L1083,317.83	L10,833.18	L1072,484.65	5
Construccion de estacion de bombas				L123,104.30	L1,231.04	L121,873.26	5
Vehiculos (vehiculo y motocicleta)		1	595,824.80	L595,824.80	L5,958.25	L589,866.56	5
Mobiliario y equipo de oficina				L123,104.30	L1,231.04	L121,873.26	10
Gasto inicial por Certificacion (ASC)				L86,173.01	L861.73	L85,311.28	5
Gasto Certificacion Inicial EU Organico				L246,208.60	L2,462.09	L243,746.51	5
<b>Total inversiones</b>				<b>L20908,034.06</b>	<b>L153,683.41</b>	<b>L15214,657.22</b>	

#### 4.7.2 Costo de operación.

En este apartado se detalla el presupuesto completo de gastos fijos y variables contemplados para la operación del proyecto, lo que incluye los insumos y servicios para operar un año (dos ciclos de producción).

**Tabla 19. Indicadores de producción del proyecto orgánico**

Tipo de producto	Talla o tamaño	Biomasa por talla (Kg)	Precio por Kg producto convencional L	Ingresos por ventas L
Producto Entero	40/50	39,479	179.73	L. 7095,650.52
	50/60	129,057	167.42	L. 21606,961.18
		<b>168,536</b>		
Producto pelado y desvenado (P&D) exportable	31/35	7,532	357.00	L. 2688,942.57
	36/40	11,300	335.34	L. 3789,298.03
	41/50	41,245	329.92	L. 13607,530.61
	51/60	20,315	325.00	L. 6602,280.50
		<b>80,392</b>		
Producto pelado y desvenado (P&D) Mercado local	Talla unica	<b>8,932</b>	192.91	L. 1723,065.30
		<b>257,860</b>		L. 57113,728.70

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra los indicadores de producción proyectados para el proyecto orgánico, basado en resultados históricos de la finca GMS, esta información fue tomada como base para estimar todo el presupuesto de operación del proyecto. Se espera que el factor clima no cambie drásticamente y afecte la planificación de la empresa y permita desarrollar el proyecto y alcanzar los objetivos y metas propuestas.

**Tabla 20. Proyección de producción (Kg) por tipo de producto exportable y no exportable.**

Tipo de producto	Proporcion (%) por tipo de producto)	Producto entero a procesar (Kg)	Rendimiento planta	Biomasa a comercializar (Kg)
Producto entero (HOSH)	50%	168,536	100%	168,536
Producto pelado y desvenado (P&D) exportable	45%	151,682	53%	80,392
Producto pelado y desvenado (P&D) No exportable	5%	16,854	53%	8,932
Total de producto (Kg)		337,071		257,860

Fuente: Elaboración propia (estudio técnico y financiero).

La tabla anterior muestra información de proyección detallando la proyección por tipo de producto basado en la demanda manifestada por los clientes europeos, el producto en categoría de no exportable se refiere a producto que no cumple con especificaciones del mercado europeo, el cual es comercializado en el mercado nacional como un producto convencional (no orgánico). Sobre el rendimiento en planta estos son valores históricos en los procesos del sector y se ajustan a las exigencias de los productores y exportadores.

**Tabla 21. Presupuesto general del proyecto para un año de operación.**

Concepto de costo	Unidad	Precio unitario	Cantidad	Costo Anual
<b>Costos Variables</b>				
<b>Costo de insumos</b>				<b>L22272,884.46</b>
Mano de obra cosechas	Kg	2.95	337,071	<b>L995,878.60</b>
<b>Proceso y empaque de producto</b>				<b>L9324,328.37</b>
<b>Total Costos variables</b>				<b>L32593,091.42</b>
<b>Costos Fijos</b>				
<b>Costo del personal</b>				<b>L1979,600.00</b>
Aporte patronal IHSS e INFOP				<b>L182,264.80</b>
Derechos laborales				<b>L337,788.89</b>
<b>Otros servicios</b>				
Total otros servicios				<b>L789,505.40</b>
<b>Total Costos fijos</b>				<b>L3289,159.08</b>
<b>Total Fijos y Variables</b>				<b>L35882,250.51</b>

Fuente: Elaboración propia

### 4.7.3 Ingresos

Los ingresos del proyecto corresponden a las ventas por el producto según su mercado destino. A continuación, se detalla el estado de resultados donde se describen ingresos, gastos para llegar a la utilidad neta. Se proyecta un ingreso menor para el primer año debido a que la normativa de certificación orgánica exige 6 meses como tiempo de conversión y esto equivale a un ciclo de cultivo en donde se manejará como sistema orgánico, pero será comercializado como producto convencional (no orgánico) y esto castiga el precio de venta.

**Tabla 22. Estado de resultados del proyecto a 10 años**

Estado de Resultados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	57113,728.70	59172,956.70	61306,429.90	63516,825.19	65806,915.99
Costos Variables	34216,227.38	35920,195.50	37709,021.24	39586,930.49	41558,359.63
<b>Margen de Contribucion</b>	<b>22897,501.33</b>	<b>23252,761.20</b>	<b>23597,408.66</b>	<b>23929,894.69</b>	<b>24248,556.36</b>
Costos Fijos	3452,959.20	3624,916.57	3805,437.42	3994,948.20	4193,896.62
Intereses	2508,964.09	2365,992.87	2205,865.10	2026,522.00	1825,657.73
Depreciaciones y amortizaciones	1753,512.40	1753,512.40	1753,512.40	1753,512.40	1753,512.40
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>15182,065.63</b>	<b>15508,339.36</b>	<b>15832,593.74</b>	<b>16154,912.09</b>	<b>16475,489.61</b>
Impuestos Sobre la Renta 30%	4554,619.69	4652,501.81	4749,778.12	4846,473.63	4942,646.88
<b>Utilidad Neta</b>	<b>10627,445.94</b>	<b>10855,837.55</b>	<b>11082,815.62</b>	<b>11308,438.47</b>	<b>11532,842.73</b>

Estado de Resultados	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	68179,575.72	70637,781.38	73184,617.33	75823,279.11	78557,077.49
Costos Variables	43627,965.94	45800,638.65	48081,510.45	50475,969.67	52989,672.96
<b>Margen de Contribucion</b>	<b>24551,609.78</b>	<b>24837,142.74</b>	<b>25103,106.88</b>	<b>25347,309.44</b>	<b>25567,404.53</b>
Costos Fijos	4402,752.67	4622,009.76	4852,185.84	5093,824.70	5347,497.17
Intereses	1600,689.74	1348,725.60	1066,525.76	750,461.94	396,470.46
Depreciaciones y amortizaciones	1289,419.04	1289,419.04	1289,419.04	1289,419.04	1289,419.04
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>17258,748.32</b>	<b>17576,988.34</b>	<b>17894,976.23</b>	<b>18213,603.76</b>	<b>18534,017.87</b>
Impuestos Sobre la Renta 30%	5177,624.50	5273,096.50	5368,492.87	5464,081.13	5560,205.36
<b>Utilidad Neta</b>	<b>12081,123.82</b>	<b>12303,891.84</b>	<b>12526,483.36</b>	<b>12749,522.63</b>	<b>12973,812.51</b>

Para el primer año la estimación de ventas tiene un componente especial que consiste en que el primer ciclo de producción no cuenta como certificación orgánica debido a que la normativa de certificación exige un periodo de conversión por 6 meses, lo cual implica que el proyecto es manejado bajo protocolos de orgánicos pero la producción no puede ser comercializada como tal.

#### 4.7.4 Flujo de efectivo y costo de capital.

El flujo de efectivo libre es calcula a partir del flujo de efectivo operativo y se descuenta el pago de la deuda (abonos a capital). También contempla el valor terminal o residual del proyecto después del tiempo analizado que en este caso corresponde a 5 años.

**Tabla 23. Flujo de efectivo libre del proyecto**

Flujos de efectivo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta		10627,445.94	10855,837.55	11082,815.62	11308,438.47	11532,842.73
Depreciaciones y amortizaciones		1753,512.40	1753,512.40	1753,512.40	1753,512.40	1753,512.40
Capital propio	- 17941,125.25					
Deuda	- 20908,034.06	- 1191,426.85	- 1334,398.07	- 1494,525.83	- 1673,868.93	- 1874,733.21
<b>Flujos Netos</b>	<b>- 38849,159.32</b>	<b>11189,531.50</b>	<b>11274,951.89</b>	<b>11341,802.19</b>	<b>11388,081.93</b>	<b>11411,621.92</b>

Flujos de efectivo	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Utilidad Neta	12081,123.82	12303,891.84	12526,483.36	12749,522.63	12973,812.51
Depreciaciones y amortizaciones	1289,419.04	1289,419.04	1289,419.04	1289,419.04	1289,419.04
Capital propio					17941,125.25
Deuda	- 2099,701.19	- 2351,665.33	- 2633,865.18	- 2949,929.00	- 3303,920.48
<b>Flujos Netos</b>	<b>11270,841.68</b>	<b>11241,645.55</b>	<b>11182,037.23</b>	<b>11089,012.68</b>	<b>28900,436.33</b>

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra el costo del capital donde se describe las tasas del préstamo y la tasa de los recursos propios estimada a partir de la tasa libre de riesgo (bonos soberanos), valor beta y prima por riesgo. También se considera el escudo fiscal del 25% para la ponderación de la tasa del préstamo.

**Tabla 24. Costo de capital.**

Fuente	Proporcion	Montos	Costo	Ponderacion
Prestamo	53.8%	20908,034.06	12.00%	4.84%
Recursos Propios	46.2%	17941,125.25	17.44%	8.05%
CAPM				<b>12.90%</b>

tasa de libre de riesgo	6.50%
Beta	0.56
Prima por riesgo	10.27%
tasa riesgo pais	5.19%
Costo Capital Propio	17.44%

Fuente: Elaboración propia

#### Ponderación

La ponderación de las tasas en la parte del préstamo se calculó el costo del préstamo 12% tasa anual que el banco nos da, por el (1-25%) que significa el escudo fiscal que obtendríamos al solicitar el préstamo ya que dejaríamos de pagar impuesto sobre la renta y multiplicado por la porción del préstamo que es del 53.8% y nos da un resultado de 4.84% .

En la ponderación de los recursos propios solo se multiplica el Costo de Capital propio que es 17.44% por la porción de los recursos propios de 46.20 dándonos una ponderación de 8.05% que al final nos da como resultado un CAMP de 12.90%

#### 4.7.5 Indicadores de evaluación financiera.

Se contempla el cálculo de valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), punto de equilibrio en unidades (PE) y tiempo de retorno de inversión.

**Tabla 25. Indicadores de evaluación financiera del escenario base o probable.**

<b>TIR</b>	<b>27.6%</b>	Según la TIR obtenida el proyecto es viable pues este valor es mayor que el CAPM (12.9%)
<b>Inversion inicial</b>	<b>- 38849,159.32</b>	
<b>VAN</b>	<b>66670,528.76</b>	El VAN es mayor que la inversion por lo tanto el proyecto es viable a 10 años
<b>Punto de equilibrio en unidades (Kg)</b>	<b>34,588.93</b>	El punto de equilibrio para el primer año en unidades (Kg de producto)
<b>Retorno de inversion (Años)</b>	<b>3.44</b>	El PRI es 3 años, 5 meses y 8 días

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 26. Sensibilización de escenarios según precios base, optimista (+10%) y pesimista (-10%).**

INDICADOR	ESCENARIOS		
	Probable	Optimista	Pesimista
<b>TIR</b>	<b>27.6%</b>	<b>39.4%</b>	<b>14.6%</b>
<b>VAN</b>	<b>66670,528.76</b>	<b>91468,582.59</b>	<b>41872,474.93</b>
<b>VAN Ajustado</b>	<b>62935,016.52</b>	<b>83580,857.96</b>	<b>42289,175.08</b>
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO POR Kg</b>	<b>34,588.93</b>	<b>28,054.45</b>	<b>45,091.75</b>
<b>RETORNO DE INVERSION (AÑOS)</b>	<b>3.44</b>	<b>2.53</b>	<b>5.57</b>
<b>CAMBIOS EN VARIABLES:</b>			
<b>INFLACION</b>	<b>4.98%</b>	<b>4.98%</b>	<b>4.98%</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>precio base</b>	<b>+10%</b>	<b>-10%</b>
<b>PRECIO DE VENTA POR Kg PRIMER AÑO</b>	<b>221.49</b>	<b>243.64</b>	<b>199.34</b>

En el análisis de escenarios se optó por sensibilizar la variable precio de venta, pues es la variable más volátil en los mercados internacionales y de la cual no se tiene control por ser el principio de oferta y demanda quien prevalece. Se sensibilizo con un 5% de incremento (escenario



optimista) y reducción de 5% (escenario pesimista). El resultado en los 3 análisis es satisfactorio con sus indicadores, mostrando factibilidad financiera en los 3 casos.

## CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

1. Se identificó que el 100% de la muestra encuestada sobre la normativa de productos orgánicos aceptada en toda la unión europea es EU organic (CE 889/2008), la cual regula la producción, procesamiento, comercialización y etiquetado de los productos tanto a nivel local, como productos importados de otras regiones del mundo. También se identificó otro tipo de certificaciones complementarias en los productos tales como: Consejo de Administración Acuícola (ASC), global GAP, Iniciativa de Comercio Justo (ETI), etcétera. Estas normativas constituyen un valor agregado y vuelve más competitiva la oferta de los productos comercializados en esa región y por lo tanto se tiene mayor aceptación por parte de los clientes.
2. Se determinó factibilidad financiera para poner en marcha el proyecto, basados en el análisis de escenario probable o base, donde se obtuvo una TIR de 27.60%, un VAN de L66,670,528.76, adicionalmente con la sensibilización de los escenarios pesimista y optimista se identificó que el proyecto también puede ser viable.
3. Mediante la entrevista técnico – financiera y visita de campo a la empresa Granjas Marinas del Sur, se determinó que la empresa cuenta con las condiciones técnicas adecuadas y exigidas por la normativa de certificación orgánica, adicionalmente en la zona sur se cuenta con materias primas específicas (alimento y postlarvas) para optar a establecer la certificación antes

mencionada. Además, que la empresa ya cuenta con la certificación complementaria ASC como una ventaja existente.

## 5.2 RECOMENDACIONES

1. La empresa GMS debe explorar otros mercados de camarón orgánico como Japón y otros países del continente asiático en donde también existe mercado para estos productos a fin de diversificar sus mercados y tener mejores opciones en su comercialización.
2. Mediante un estudio adicional determinar el tipo de certificaciones complementarias en cada país o región y así concentrar esfuerzos hacia las zonas donde la empresa GMS planea comercializar sus productos orgánicos, pues se identificó que algunos clientes difieren en su preferencia por estas normativas y las cuales están relacionadas con el país en donde tienen sus sedes cada empresa encuestada.
3. En la medida de lo posible la empresa debe plantearse una estrategia de mercado que le permita evitar el eslabón de los grandes importadores europeos y llegar a los grandes distribuidores (supermercados), lo que permitiría obtener mejores precios y por ende mayores ingresos.
4. Capacitar al personal técnico encargado del área de producción en el tema de normativa orgánica aplicada en la producción de camarón y así estar mejor preparados para el momento en el cual la empresa desarrolle su área de cultivo para tal fin o también decida migrar

totalmente hacia tal sistema de producción, considerando el alto crecimiento de este segmento de mercado.

## Referencias Bibliográficas

Alarcon, M., Rodriguez, M., Gomez, M., Blazquez, R., Campos, A., Diaz, E., Martin, D. (2014).

*Investigacion de Mercado*. Madrid, España: Graficas Dehon.

Alvarez, M. (26 de agosto de 2018). Produccion de Camaron Organico por la Empresa

Biocultivos Marinos de Honduras . (L. A. Medina, Entrevistador)

Amador, J. (26 de agosto de 2018). Director Ejecutivo de ANDAH. (L. A. Medina,

Entrevistador)

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluacion de Proyectos*. Mexico D.F.: McGraw Hill Interamericana de

Mexico, S. A. de C.V.

BCH. (2017). *Honduras en Cifras 2015-2017*. Obtenido de

[http://www.bch.hn/honduras\\_en\\_cifras.php](http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php)

BCH. (2018). *Exportaciones Fob de Mercancias Generales 2000 - 2017*. Obtenido de

<http://www.bch/exportaciones.php>

Centro de Comercio Internacional ITC. (2018). *Exportaciones Medioambientales: Productos*

*Organicos*. Obtenido de <http://www.intracen.org/itc/sectores/productores/productos-ecologicos/>

Congreso Nacional de la Republica de Honduras. (2017). Ley de Pesca y Acuicultura.

Tegucigalpa: La Gaceta.

Cuellar, A., & Morales, V. (2014). *Patologia e Inmunologia de Camarones Peneidos*. Panama:

New Concept Publications, Inc. Panama.

FAO. (2005). *Vision General del Sector Acuicola Nacional*. Roma, Italia.

FAO. (2016). *Estadística de Pesca y Acuicultura 2016*. Roma, Italia.

FAO. (2018). *The State Of World Fisheries and Aquaculture 2018*. Roma, Italia.

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010).

*Metodología de la Investigacion*. Mexico D.F.: McGraw/ Hill Interamericana de Mexico, S.A. de C.V.

Hernandez, M., Garcia, S., Lopez, N. y Rodriguez, M. ((s.f.)). En *Estudio de Encuestas*.

Obtenido de

[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36952451/ENCUESTA\\_Trabajo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1536163681&Signature=cf0KdJfdpq5AzIdAbwAOD3q6ITg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEstudio\\_De\\_Encuestas.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36952451/ENCUESTA_Trabajo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1536163681&Signature=cf0KdJfdpq5AzIdAbwAOD3q6ITg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEstudio_De_Encuestas.pdf)

Instituto de Investigacion de Agricultura Organica FiBL. (2017). *Reporte Anual 2017*. Obtenido de <http://www.statistics.fibl.org/europe.html>

Lara, P. (2013). Analisis de Mercado para la Exportacion de Camaron Ecuatoriano, Organico y Pelado hacia el Mercado Frances. Ecuador.

Malhotra, Naresh K. (2008). *Investigacion de mercados*. Mexico: Pearson educacion.

Morales Castro, J. A., & Morales Castro, A. (2009). *Proyectos de Inversion Evaluacion y*

*Formulacion* (1ra Edicion ed.). Mexico D.F., Mexico: McGraw-Hill/ Interamericana de Mexico, S.A. de C.V.

- ONU. (2018). *Informe de Mercados 2017*. Obtenido de <http://www.fao.org/in-action/globefish/marketreports/resource-detail/es/c/1136583/>
- Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica. (2011). *El Mercado de Productos Organicos. Oportunidades de Diversificacion y Diferenciacion para la Oferta Exportable Costarricense*. San Jose, Costa Rica.
- Robbins, Stephen P. y Coulter, M. (2005). *Administracion*. Mexico: Pearson Educacion.
- Ross, S.A., Westerfield, R. W., & Jordan , B. D. (2010). *Fundamento de Finanzas Coporativas*. Mexico: McGraw Hill/ Interamericana de Mexico S. A. de C.V.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., Moreno Suarez, A. (5a ed). (2008). *Preparacion y Evaluacion de Proyectos*. ProQuest Ebook Central: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/laureatemhe/detail.action?docID=3214837>.
- Trademap. (2018). *Estadisticas del Comercio para El Desarrollo Internacional de las Empresas*. Obtenido de <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Uribe Martin, R. (2011). *Costos para la toma de desiciones*. Colombia: McGraw-Hill Interamericana .
- Velasco, M. (2018). *Produccion Ecologica de Camaron siguiendo la Normativa Europea. Produccion Ecologica de Camaron siguiendo la Normativa Europea*. Choluteca, Honduras C.A.

## **ANEXOS**



Anexo 1

**ANEXO 1: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN**

CHOLUTECA CHOLUTECA 01/08/2018  
(Ciudad), (Departamento) (Día, mes y año)

YADER LEONEL RODRIGUEZ MOLINA  
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)

GERENTE GENERAL  
(Puesto Laboral)

GRANJAS MARINAS DEL SUR S.A  
(Empresa o institución)

PARQUE INDUSTRIAL HONDURAS PACIFIC, CHOLUTECA HONDURAS C. A  
(Dirección principal de la empresa o institución)

Estimado Señor(a): YADER LEONEL RODRIGUEZ MOLINA

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de UNITEC y nos encontramos desarrollando el Trabajo Final de Investigación previo a obtener nuestro título de maestría en FINANZAS DE EMPRESAS

Hemos seleccionado como tema ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CAMARON ORGANICO EMPRESA GRANJAS MARINAS DEL SUR, por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a petionar que se nos autorice a realizar: PROYECTO DE GRADUACIÓN

(encuestas, sondeos, etc).

A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente,

LUIS ARMANDO MEDINA M.

Firma, nombre y apellidos

No. de cuenta: 11643195

JOHEL FRANCISCO CARRASCO C.

Firma, nombre y apellidos

No. de cuenta: 11643173

Por este medio, GRANJAS MARINAS DEL SUR S.A  
(empresa / institución).

Autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Postgrado antes mencionado.

YADER RODRIGUEZ  
(Nombre y sello del Director)



Vo.Bo.

CARTA DE COMPROMISO PARA ASESORÍA TEMÁTICA

Señores Facultad de Postgrado UNITEC.

Por este medio yo Daniel Fernando Benavides Aguilar

Identidad No. 0801-1976-12956

Licenciado en Contaduría Pública

Maestría en Finanzas

Doctorado en \_\_\_\_\_

Hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar técnicamente el trabajo de Tesis de Maestría denominado:

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CAMARON ORGANICO  
EMPRESA GRANJAS MARINAS DEL SUR, MARCOA CHOLUTECA.

A ser desarrollado por el (los) estudiante(s):

LUIS ARMANDO MEDINA MONDRAGON y JOHEL FRANCISCO CARRASCO,

Para lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna las revisiones y facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin de que se logre finalizar el trabajo de tesis en el plazo establecido por la Facultad de Postgrado.

En la ciudad de CHOLUTECA, CHOLUTECA

Departamento CHOLUTECA

Nombre DANIEL FERNANDO BENAVIDES

22-8-18  
Fecha

  
Firma:


## Anexo 2


### ENCUESTA DE MERCADO PARA POTENCIALES COMPRADORES DE CAMARON ORGANICO

*Instrucciones: Por favor conteste las preguntas abajo formuladas, de antemano se agradece la franqueza en sus respuestas.*

Nombre Empresa \_\_\_\_\_

1. ¿Comercializa camarón orgánico? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_
2. ¿Comercializa camarón orgánico procedente de Honduras? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_
3. ¿Cuál es la normativa exigida por los gobiernos, para productos orgánicos en los países donde comercializa el camarón orgánico?

EU organic (CE-889/2008)  \_\_\_\_\_

Natureland de Alemania  \_\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

4. ¿identifique otras certificaciones sobre responsabilidad social y ambiental que sus clientes valoran en los productos que Ud. distribuye?

Global GAP Si\_\_\_\_\_, No\_\_\_\_\_

Iniciativa de Comercio justo (ETI) Si\_\_\_\_\_, No\_\_\_\_\_

Consejo de administración Acuícola (ASC) Si\_\_\_\_\_, No\_\_\_\_\_

5. ¿Su nivel de satisfacción respecto a sus proveedores actuales de producto orgánico es?

Insatisfecho\_\_\_\_\_

Moderadamente satisfecho\_\_\_\_\_

Totalmente satisfecho\_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es el tipo de producto que Ud. comercializa para el camarón orgánico?

Producto entero (HOSO) \_\_\_\_\_

Sin cabeza Pelado y desvenado (P&D) \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es el tamaño de porción de su preferencia para el empaque del producto orgánico?

Caja de 2 Kg\_\_\_\_\_

Caja de 2.5 Kg\_\_\_\_\_

Otro\_\_\_\_\_

8. ¿Marque con una “x” la opción que corresponde a la cantidad de producto orgánico que compra anualmente? (1 contenedor = 18,000 Kg)

1 - 5 contenedores \_\_\_\_\_

5 - 10 contenedores \_\_\_\_\_

10 - 15 contenedores \_\_\_\_\_

15 - 20 contenedores \_\_\_\_\_

Más de 20 contenedores \_\_\_\_\_

9. De sus compras de producto orgánico actuales, ¿qué porcentaje estaría dispuesto a comprar anualmente a la empresa COEXMAR de Honduras?

0% \_\_\_\_\_

25% \_\_\_\_\_

50% \_\_\_\_\_

75% \_\_\_\_\_

100% \_\_\_\_\_

10. Seleccione el pago extra (US\$/Kg) sobre el precio de producto convencional que estaría dispuesto a pagar por camarón Pelado y desvenado 41/50 certificado Orgánico + ASC.

US \$2.50

US \$3.00

Otro

11. Seleccione el pago extra (US\$/Kg) sobre el precio de producto convencional que estaría dispuesto a pagar por camarón Entero 50/60 (HOSO) con certificado orgánico + ASC

US\$ 1.50

US\$ 2.00

Otro

### Anexo 3

Encuesta en ingles

#### Market Survey for Potential Buyers of Organic Shrimp

Instructions: Please answer the questions below. We thank you in advance for answering honestly

Company Name:

1. Do you buy Organic Shrimp? Y/N: \_\_\_\_\_
2. Do you buy Organic Shrimp from Honduras? Y/N: \_\_\_\_\_
3. What is the standard required by the governments for organic shrimp in the countries where you sell?
  - a. EU Organic: Y/N: \_\_\_\_\_
  - b. Naturland from Germany: Y/N: \_\_\_\_\_
  - c. Other: \_\_\_\_\_
4. Identify other certifications about social and environmental responsibility your clients value in the products you sell:
  - a. Global GAP? Y/N: \_\_\_\_\_
  - b. Ethical Trading Initiative (ETI)? Y/N: \_\_\_\_\_
  - c. Aquaculture Stewardship Council (ASC)? Y/N: \_\_\_\_\_
5. What is your level of satisfaction with your current suppliers of organic shrimp?
  - a. Not satisfied: \_\_\_\_\_
  - b. Somewhat satisfied: \_\_\_\_\_
  - c. Completely satisfied: \_\_\_\_\_
6. What type of organic shrimp do you sell?
  - a. Whole Shrimp (HOSO)? Y/N: \_\_\_\_\_
  - b. Peeled and Deveined (P&D Tail off)? Y/N: \_\_\_\_\_
  - c. Peeled and Deveined (P&D Tail on)? Y/N: \_\_\_\_\_
  - d. Other: \_\_\_\_\_
7. What is the packing format for the organic product?
  - a. 2.0 Kg boxes: Y/N: \_\_\_\_\_
  - b. 2.5 Kg boxes: Y/N: \_\_\_\_\_
  - c. Other: \_\_\_\_\_
8. Mark with an "X" the option that corresponds with the volume of organic shrimp you buy per year (1 Full Container Load (FCL) = 18,000 Kg):
  - a. 1-5 FCLs \_\_\_\_\_
  - b. 6-10 FCLs \_\_\_\_\_
  - c. 11-15 FCLs \_\_\_\_\_

- d. 16-20 FCLs \_\_\_\_\_
  - e. 21-50 FCLs \_\_\_\_\_
  - f. Over 50 FCLs \_\_\_\_\_
9. Mark with an "X" the option that corresponds with the volume of organic shrimp you buy per year that would be willing to purchase from COEXMAR Honduras (1 FCL=18,000 Kg):
- a. 0% \_\_\_\_\_
  - b. 25% \_\_\_\_\_
  - c. 50% \_\_\_\_\_
  - d. 75% \_\_\_\_\_
  - e. 100% \_\_\_\_\_
10. Select the extra payment (USD per Kg) that you would be willing to pay per Kg of organic + ASC certified shrimp peeled and deveined (tail off), size 41/50
- a. USD 2.50 \_\_\_\_\_
  - b. USD 3.00 \_\_\_\_\_
  - c. Other \_\_\_\_\_
11. Select the extra payment (USD per Kg) that you would be willing to pay per Kg of organic + ASC certified shrimp head on shell on (HOSO), size 50/60
- a. USD 1.50 \_\_\_\_\_
  - b. USD 2.00 \_\_\_\_\_
  - c. Other \_\_\_\_\_

## Anexo 4

### Cuestionario entrevista técnica

Datos generales:

Nombre del Entrevistado \_\_\_\_\_

Puesto que desempeña \_\_\_\_\_

Ubicación de finca Granjas Marinas del Sur \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el tamaño de la finca (hectáreas) destinada para producción de camarón orgánico?
2. ¿seleccione la cantidad de ciclos de producción por año que realizan en la finca camaronera Granjas Marinas del Sur?  
3 ciclos \_\_\_\_\_, 2 ciclos \_\_\_\_\_, 1 solo ciclo \_\_\_\_\_
3. ¿Indique cuál es la duración (días) de los ciclos de producción (detalle meses de siembra y cosecha)?

Duración 120 días \_\_\_\_\_, 130 días \_\_\_\_\_, 140 o más días \_\_\_\_\_

Mes de siembra: Ciclo-1 \_\_\_\_\_, Ciclo-2 \_\_\_\_\_

Mes de cosecha: Ciclo-1 \_\_\_\_\_, Ciclo-2 \_\_\_\_\_

4. ¿Indique tipo de suelo, agua y clima ideal para cultivo de camarones?  
Suelos: Suelos costeros arenosos \_\_\_\_\_, Suelos costeros arcilloso \_\_\_\_\_  
Agua:  
Zona de Rivera con rango de sal 0 – 50, \_\_\_\_\_  
Zona Semi-oceanica con rango de salinidad 15 -40 \_\_\_\_\_  
Zona oceánica con salinidad 30 -34 \_\_\_\_\_

5. ¿Marque con “sí” las fases y/o actividades de producción necesarias para el mantenimiento en cada ciclo de cultivo, en caso de no realizarlo escriba “NO”?

Preparación de los estanques \_\_\_\_\_

Siembra de Postlarvas \_\_\_\_\_

Alimentación \_\_\_\_\_

Manejo del agua \_\_\_\_\_

Cosecha \_\_\_\_\_

Comercialización \_\_\_\_\_

Procesamiento y empaque \_\_\_\_\_

Exportación \_\_\_\_\_

6. ¿Qué insumos o materias primas específicos se requieren para producción orgánica y existe disponibilidad en la zona?  
 Insumos:  
 Alimento Certificado \_\_\_\_\_, Empresa y país de procedencia \_\_\_\_\_  
 Postlarvas o semilla \_\_\_\_\_, Empresa y país de procedencia \_\_\_\_\_
7. ¿Cuenta la empresa Granjas Marinas del Sur (GMS) con personal técnico calificado para la puesta en marcha de un proceso de certificación orgánica?  
 Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_, Requiere asesoría \_\_\_\_\_
8. ¿Cuál es el rendimiento promedio histórico (Kg de camarón entero/Ha) obtenido los últimos 2 años por cada ciclo de producción?  
 1000 - 1600 Kg \_\_\_\_\_  
 1601 – 2000 Kg \_\_\_\_\_  
 2000 – 2400 kg \_\_\_\_\_
9. ¿Cuáles es el canal de comercialización de la empresa GMS para su producción convencional y orgánica?  
 Venta a intermediario local (no exportador directo) \_\_\_\_\_  
 Venta a Empresa exportadora bajo régimen ZOLI \_\_\_\_\_  
 Exportación directa al mercado internacional (venta a mayoristas) \_\_\_\_\_

### **Cuestionario entrevista Económico-financiera**

#### Fase de Construcción del proyecto:

1. ¿Cuál es el costo del terreno destinado para la construcción de la finca orgánica?
2. ¿Cuál es el costo movimiento de tierra (por hectárea) para la construcción de los estanques de cultivo?
3. ¿Cuál es el número de estanques a construir en el terreno?
4. ¿Cuál es la cantidad y costo unitario por compuertas de concreto?
5. ¿Cuál es el costo promedio por hectárea del balastreo de la finca?
6. ¿Cuál es el monto de inversión del plantel o campamento?

#### Fase de operación del proyecto:

7. ¿Cuál es el monto de los gastos de organización para el inicio del proyecto?  
 Estudio ambiental \_\_\_\_\_  
 Gastos legales \_\_\_\_\_ Comentarios \_\_\_\_\_



8. ¿Enumere el equipo, cantidad, su costo unitario y vida útil para la finca?

Equipo	Cantidad requerida	Costo unitario (L)	Vida útil (años)

9. ¿Enumere los insumos, precios y cantidades por ciclo de cultivo?

Insumo	Unidad de medida	Cantidad requerida	Costo unitario (L)

10. ¿Cuál es el monto de mantenimiento mensual o anual de cada uno de los equipos?

Tipo de Equipo	Monto mensual de mantenimiento (L)
Bombas	
Vehículo	
Motocicleta	
otros	

11. ¿Detalle puestos de personal y especifique cantidades de empleados por área y su salario mensual?

Puesto	cantidad	Salario mensual
Gerente asistente de finca (técnico)		
Administración (Contador y Bodeguero)		
Supervisores de producción		
Jefe de seguridad		
Colaboradores de mantenimiento		
Colaboradores de producción		
Colaboradores de seguridad		
Colaboradores servicios varios		

12. ¿En General cual es la estructura del costo unitario en año 2017 por Kg de camarón entero producido en su sistema convencional (no orgánico)?

13. ¿Cuál es el precio de venta del año 2017 para el producto convencional?

## Anexo 5

Imágenes de proceso y empaque de producto



Camarón pelado y entero fresco



Proceso en planta producto pelado



Producto empacado entero y cola congelado.

 Responder  Responder a todos  Reenviar



mar 02/10/2018 09:11 a.m.

Daniel Benavides <daniel.benavides@unitec.edu>

Re: Trabajo Final para aprobación

Para johel.carrasco@coexmar.com

CC lmedina504@yahoo.com; johelfran25@yahoo.com

---

**Señores**  
**Facultad de Post Grado**

**Estimados Señores**

En mi condición de asesor metodológico del proyecto de tesis **PREFACTIBILIDAD PROYECTO PRODUCCIÓN DE CAMARÓN ORGÁNICO PARA EL MERCADO EUROPEO, EMPRESA GRANJAS MARINAS DEL SUR, MARCOVIA, CHOLUTECA**, proyecto de tesis elaborado por los alumnos JOHEL FRANCISCO CARRASCO CORTES y LUIS ARMANDO MEDINA MONDRAGON, de la sección V7048, previa investidura al título de máster en finanzas y cuya docente es la Licda. Patricia Villalta de Reyes; otorgo mi aprobación para su entrega a la facultad de post grado.

Atentamente,

**Daniel F. Benavides Aguilar**  
**Master en Finanzas y Docente de Unitec**

## Aprobación para entrega de Trabajo Final de Graduación



RIVERA A RIVERA VIANNEY PATRICIA

Ayer, 13:01

JOHEL FRANCISCO CARRASCO CORTEZ; LUIS ARMANDO MEDINA MONDRAGON; lmedina504@yahoo.com; joel francisco carrasco cortez<johelfran25@>

Responder a todos |

**Señores**  
**Facultad de Postgrado**

Estimados señores:

En mi condición de docente de la asignatura de Proyecto de Graduación, sección **V7048**, por este medio hago constar que el Trabajo Final de Graduación "**PREFACTIBILIDAD PROYECTO PRODUCCIÓN DE CAMARON ORGANICO PARA EL MERCADO EUROPEO, EMPRESA GRANJAS MARINAS DEL SUR, MARCOVIA, CHOLUTECA**", sustentada por **JOHEL FRANCISCO CARRASCO CORTEZ** y **LUIS ARMANDO MEDINA MONDRAGON**, previa a la investidura del título de **MÁSTER EN FINANZAS**; cuenta con mi aprobación para su entrega a la facultad.

**MSc. Patricia Villalta**  
**Docente de Proyecto de Graduación**  
**Facultad de Postgrado**  
**Cel. 3179-3322**