



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO
FACULTAD DE POSTGRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TITULO: Desarrollo e implementación de un laboratorio para la producción
de larvas de camarón.**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

**ROSA MARÍA SABANDO
STEPHANÍA SANTANDER SALMÓN**

NOMBRE DEL TUTOR:

EC. JORGE CALDERÓN SALAZAR, MAE

SAMBORONDÓN, JULIO 27 DEL 2013

CERTIFICACIÓN FINAL DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de las maestrantes Rosa María Sabando y Stephanie Santander Salmon, que cursan estudios en el programa de cuarto nivel de la Maestría de Administración de Empresa, dictado en la Facultad de Posgrado de la UEES.

CERTIFICO:

Que he revisado el trabajo de tesis con el título **Desarrollo e implementación de un laboratorio para la producción de larvas de camarón**, presentado por los estudiantes de Postgrado Rosa María Sabando y Stephanie Santander Salmon, como requisito previo para optar por el Grado Académico de Magister en Administración de Empresas y considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico y científico, para presentarse a la Defensa Final.



Tutor: Econ. Jorge Calderón Salazar, MAE.

Samboorondón, 22 de julio de 2013

DEDICATORIA

A Dios, a quien amo por sobre todas las cosas,
A mis hijos Antonio y Renata, quienes constituyen
mi motivación diaria para ser una persona cada día mejor,
A mis padres y hermano, quienes han sido mi apoyo
incondicional en todos los emprendimientos de mi vida.

Stephania Santander S.

A Dios por permitir cumplir siempre mis sueños.
A mi esposo por su apoyo constante y
por acompañarme en cada meta que me propongo.
A mi hijo Jorgito por ser mi motivación diaria.
A mis padres por la motivación constante en la culminación de mis metas.

Rosa María Sabando

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres, a mis profesores de la maestría, a mis compañeros, a Marlena; y a todas aquellas personas que contribuyeron en la elaboración de este trabajo y en la realización de esta maestría.

Stephania Santander S.

A Dios y la Virgen Santísima, a mi esposo, mis padres y a todas aquellas personas que nos permitieron la elaboración de la tesis.

Rosa María Sabando

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	XII
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
CAPITULO II: PLAN DE NEGOCIOS	5
2.1 RESUMEN EJECUTIVO	5
2.2 NATURALEZA DEL NEGOCIO	7
2.2.1 Definición del negocio	7
2.2.2 Justificación.....	8
2.2.3 Nombre de la empresa	9
2.2.4 Giro de la empresa.....	9
2.2.5 Modelo de negocio	9
2.2.6. Ubicación geográfica	10
2.3 FORMALIZACIÓN DEL NEGOCIO	11
2.3.1 Misión de la empresa	11
2.3.2 Visión de la empresa	11
2.3.3 Objetivo General	12
2.3.4 Objetivos específicos.....	12
2.3.5 Ventajas y distingos Competitivos	12
2.3.6 Base legal.....	13
2.4 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA	15
2.4.1 Análisis situación y Porter	15
2.4.1.1 Barreras de entradas y salidas.....	15
2.4.1.2 Competencia	15
2.4.1.3 Sustitutos	16
2.4.1.4 Negociación de proveedores.....	17
2.4.1.5 Negociación con los clientes	18
2.4.2 Análisis PESTA	19

2.4.2.1 Factores políticos	19
2.4.2.2 Factores Económicos.....	21
2.4.2.3 Factores Sociales.....	25
2.4.2.4 Factores tecnológicos	28
2.4.2.5 Factores ambientales	30
2.4.3 Análisis FODA	32
2.5 MARKETING	34
2.5.1 Introducción.....	34
2.5.2 Objetivos de marketing.....	34
2.5.3 Investigación de mercado.....	35
2.5.3.1 Demanda del mercado potencial.....	35
2.5.3.2 Mercado meta	36
2.5.3.3 Participación de la competencia en el mercado	37
2.5.3.3 Estudio de mercado	40
2.5.3.4 Objetivos del Estudio de Mercado.....	40
2.5.3.5 Población	40
2.5.3.6 Selección de muestra.....	41
2.5.3.7 La muestra	42
2.5.3.8. Análisis de Resultados.....	43
2.5.4 Clientes potenciales	44
2.5.5 Distribución y puntos de venta	45
2.5.6 Promoción y publicidad del producto.....	45
2.5.7 Políticas de precios	46
2.5.8 Plan de introducción al mercado	47
2.5.9 Riesgos y oportunidades del mercado	48
2.5.10 Logotipo.....	48
2.6 PRODUCCIÓN Y OPERACIONES	49
2.6.1 Especificaciones del producto	49
2.6.2 Factores para obtener una producción efectiva	49
2.6.3 Proceso de producción.....	53
2.6.4 Diagramas de flujo de proceso	63
2.6.5 Características de la tecnología	63

2.6.6 Proveedores	64
2.6.7 Manejo de inventarios	65
3.4.8 Cadena de valor	66
2.6.9 Análisis de capacidad.....	67
2.6.10 Mejora continua	67
2.7 ORGANIZACIÓN	69
2.7.1 Estructura organizacional	69
3.5.2 Funciones específicas por puesto	70
2.7.3 Reclutamiento y selección	75
2.7.4 Contratación	75
2.7.5. Desarrollo de competencias	76
2.7.6 Administración del personal	76
2.7.7 Evaluación del desempeño	76
2.7.8 Capacitaciones	77
2.8 FICHA AMBIENTAL	78
2.8.1 Introducción	78
2.8.2 Plan para la prevención de impactos.....	79
2.8.2.1 Procedimientos de la operación	79
2.8.2.2 Impacto en la fauna.....	79
2.8.2.3 Impacto en el aire por contaminación	80
2.8.3 Control y manejo de combustibles.....	80
2.8.4 Plan en caso de contingencias.....	81
2.8.4.1 Procedimientos para la evacuación	82
2.8.4.2 Adiestramiento y simulacros de emergencias	83
2.8.5 Plan de manejo de desechos	84
2.8.6 Monitoreo y control ambiental	88
2.8.6.1 Erosión del terreno.....	88
2.8.6.2. Tratamiento de las aguas residuales	88
3.6.6.3 Descargas en el mar	89
2.8.7 Conclusiones.....	89
2.9 FINANZAS.....	90
2.9.1 Introducción.....	90

2.9.2 Inversión requerida.....	90
2.9.3 Financiamiento requerido	90
2.9.4 Proyección de ventas	91
2.9.4.1 Proyección de ventas anuales	92
2.9.5 Costo de producción.....	93
2.9.6 Mano de obra directa.....	93
2.9.7 Presupuestos de gastos operacionales.....	94
2.9.8 Presupuesto de gastos Generales	95
2.9.9 Estados financieros	97
2.9.10 Balance general proyectado escenario normal	101
2.9.11 Flujo de caja	103
2.9.12 Punto de equilibrio.....	104
2.9.13 Ratios financieros.....	105
2.10. PLAN DE CONTINGENCIA.....	110
2.10.1 Plan en caso de contingencias.....	110
2.10.2. Procedimientos para la evacuación.....	111
2.10.3 Programa de control de daños y gestión de riesgos.....	112
CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
3.1 CONCLUSIONES DEL PROYECTO.....	114
3.2 RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	116
ANEXOS.....	126

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: EXPORTACIONES DE CAMARÓN PRODUCTIVO EN PISCINAS.....	2
GRÁFICO 2: UTILIZACIÓN DEL SUELO POR ACTIVIDAD CAMARONERA EN RELACIÓN CON LOS MANGLARES	19
GRÁFICO 3: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS ECUADOR	22
GRÁFICO 4: VENTAS DE CAMARÓN (EN TODAS SUS VARIACIONES)	23
GRÁFICO 5: TASA DE CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES DE CAMARÓN.....	24
GRÁFICO 6: RIESGO PAÍS ÚLTIMOS 2 AÑOS	24
GRÁFICO 7: DESOCUPACIÓN POR PROVINCIAS DE ECUADOR	26
GRÁFICO 8: APORTES AL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. ...	28
GRÁFICO 9: MEJORAMIENTO Y SELECCIÓN GENÉTICA DEL CAMARÓN.....	29
GRÁFICO 10: DESPERDICIOS QUÍMICOS DE INDUSTRIAS ECUATORIANAS ARROJADOS DE LOS RÍOS O DESAGÜES EN LA COSTA.....	31
GRÁFICO 11: PAÍSES EXPORTADORES DE CAMARÓN Y LARVAS DE CAMARÓN A NIVEL MUNDIAL.....	36
GRÁFICO 12: LOGOTIPO DE LA EMPRESA AQUA & SOIL.....	48
GRÁFICO 13: DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	51
GRÁFICO 14: DESARROLLO LARVARIO DEL CAMARÓN	57
GRÁFICO 15: DIAGRAMA DE PROCESO DE LIMPIEZA DE LABORATORIO	132
GRÁFICO 16: DIAGRAMA DE PROCESO DE RECEPCIÓN DE NAUPLIOS	133
GRÁFICO 17: DIAGRAMA DE PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LARVAS	134
GRÁFICO 18: DIAGRAMA DE MANEJO DE ALIMENTOS	135
GRÁFICO 19: CADENA DE VALOR	67
GRÁFICO 20: BALANCE SCORECARD	68
GRÁFICO 21: ORGANIGRAMA EMPRESARIAL.....	69
GRÁFICO 22: PUNTO DE EQUILIBRIO.....	105
GRÁFICO 23: RELACIÓN ENTRE LA SIEMBRA Y COSECHA DE NAUPLIOS.	144

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: SALARIOS SECTORIALES 2013 ECUADOR - RAMA PESCA, ACUACULTURA Y MARICULTURA.....	21
TABLA 2: EXPORTACIONES DE ECUADOR ENERO – NOVIEMBRE EN MILLONES DE DÓLARES	22
TABLA 3: RANGO DE EDAD DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA	27
TABLA 4: PUBLICIDAD	47
TABLA 5: PROGRAMA DE LIMPIEZA Y SECADO DEL LABORATORIO.....	53
TABLA 6: PROVEEDORES	65
TABLA 7: TARJETA DE KARDEX	65
TABLA 8: TABLA DE CONTROL DE OBJETIVOS.....	68
TABLA 9: PRESUPUESTO DE CAPACITACIONES	77
TABLA 10: FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	91
TABLA 11: CUADRO AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO.....	91
TABLA 12: PROYECCIÓN DE VENTAS MENSUALES	92
TABLA 13: PROYECCIONES DE VENTAS ANUALES.....	93
TABLA 14: SUELDOS MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	94
TABLA 15: PRESUPUESTO DE GASTOS OPERACIONALES ANUALES.....	95
TABLA 16: PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES ANUAL.....	96
TABLA 17: ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADOS (ESCENARIO NORMAL).....	97
TABLA 18: ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (OPTIMISTA) PROYECTADOS....	98
TABLA 19: ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (PESIMISTA) PROYECTADOS..	100
TABLA 20: BALANCE GENERAL AQUA & SOIL.....	101
TABLA 21: FLUJO DE CAJA.....	103
TABLA 22: PUNTO DE EQUILIBRIO.....	104
TABLA 23: RATIOS DE LIQUIDEZ	106
TABLA 24: ÍNDICES DE EFICIENCIA.....	107
TABLA 25: RATIOS DE APALANCAMIENTO	108
TABLA 26: RATIOS DE RENTABILIDAD.....	109
TABLA 27: PAÍSES DESTINADOS A EXPORTACIÓN.....	126

TABLA 28: TABLAS DE COMPETENCIAS	136
TABLA 29: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	140
TABLA 30: CUADRO DE INVERSION INICIAL	141
TABLA 31: BALANCE INICIAL	143
TABLA 32: COSTO DE PRODUCCIÓN	145
TABLA 33: MANO DE OBRA DIRECTA	146
TABLA 34: MANO DE OBRA INDIRECTA	147
TABLA 35: GASTOS OPERACIONALES	148
TABLA 36: GASTOS GENERALES	149
TABLA 37: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO MENSUAL	150
TABLA 38: ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (ESCENARIO OPTIMISTA)	151
TABLA 39: ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (ESCENARIO PESIMISTA)	152

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: UBICACIÓN DEL LABORATORIO AQUA & SOIL	11
ILUSTRACIÓN 2: TANQUE DE LARVICULTURA	64

INTRODUCCIÓN

En Ecuador la pesca errática y el escaso manejo de sistemas de sanidad han hecho que cultivos de camarón incrementen el riesgo de transportar consigo patógenos así como también bacterias y virus, por ello se han establecido normas y pautas que benefician al sector camaronero mediante la domesticación y la selección de larvas que han sido desarrolladas en ambientes controlados para evitar ciertas enfermedades; además el mejoramiento genético por selección de líneas bases, aporta varios factores en el desarrollo de las larvas como el tamaño y la inmunidad a ciertas enfermedades (Nicovita, 2000).

De acuerdo al Banco Central del Ecuador (BCE) la industria camaronera en Ecuador ha evolucionado durante varias décadas desde su inició a finales de los 60', sin embargo ha tenido que superar algunos inconvenientes como la aparición del virus de la mancha blanca (o WSSV por sus siglas en inglés), en donde el sector camaronero sufrió un fuerte golpe, producto del constante aumento de la competencia a nivel mundial (Banco Central del Ecuador, 2003).

Uno de los principales factores que ha beneficiado a la industria camaronera nacional es la ventaja climática que tiene el país la cual acoge los elementos necesarios para que los cultivos se desarrollen mucho mejor permitiendo tres ciclos de cosecha al año, en comparación con productores de otros países como Tailandia con dos ciclos al año, o China que solo pasa por un ciclo al año (Banco Central del Ecuador, 2003). El aspecto climático, la alimentación y las condiciones de cultivo son factores importantes ya que beneficia al desarrollo y crecimiento de los nauplios, dando como resultado una mayor y mejor resistencia a las enfermedades comunes del camarón así como una remarcada calidad en cuanto a textura y sabor del camarón en su talla comercial.

En el año 1999 los productores de camarón supieron aprovechar el boom camaronero ya que se preocuparon por invertir en terrenos más

grandes e idóneos para su actividad, y también en tecnología de punta con el fin de obtener siempre la mejor rentabilidad y los mejores beneficios por hectárea de cultivo (BCE, 2003).

Gracias a esto los camaroneros han podido no solo satisfacer la demanda local, sino también la internacional, logrando en esta última superar los mercados tradicionales como lo son Estados Unidos o Europa, captando desde finales de los años 90' a mercados chinos, japoneses, entre otros. Otros de los aspectos que han beneficiado a este sector son las ventajas arancelarias que han ocurrido como el acuerdo del Sistema Generalizado de Preferencias Andinas (SGP) firmado en 1990, el cual permite a los camaroneros exportar sus productos a la Unión Europea con aranceles muy preferenciales (BCE, 2003).

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

La situación geográfica ecuatoriana, específicamente el litoral del país permite un alto desarrollo de la actividad acuícola (Universidad Técnica de Manabí, s.f.). El desarrollo de la actividad acuícola en el litoral ecuatoriano tiene sus inicios en la década de los años 60' en la provincia de El Oro, registrando un crecimiento en la década posterior y un gran desarrollo en los años 90'. Durante dicho tiempo se crearon varias empresas afines y complementarias como laboratorios de larvas, fábricas de balanceado, empacadoras y fábricas de insumos (Ruales et al, 2007).

De acuerdo con el informe del Banco Central de Ecuador (2003), en 1998 antes de que se implemente la dolarización en el país, las exportaciones de camarón fueron las más altas registradas, no obstante en los años posteriores éstas disminuyeron drásticamente, alcanzando así un mínimo histórico en el año 2002, como resultado del impacto de una enfermedad viral que tuvo como consecuencia una alta mortalidad de camarones de cultivo, enfermedad de la mancha blanca; la misma que se intensificó en el país, propagándose en un 70%, aproximadamente, en las camaroneras ecuatorianas (BCE, 2003).

Según el Banco central del Ecuador (2003), afirma que a finales del año 2002 el sector acuícola comienza a recuperarse lentamente, registrando un crecimiento sostenido a lo largo de varios años hasta la actualidad, con exportaciones en el 2011 de 1,170,886 (miles de dólares); como consecuencia del incremento de la demanda del camarón ecuatoriano en mercados europeos por sus altos estándares de calidad y acuerdos comerciales a nivel mundial; los cuales permiten exportaciones eficientes con aranceles bajos; adicionalmente, se ha beneficiado el sector con el aumento del precio del producto (BCE, 2003).

Gráfico 1: Exportaciones de Camarón producido en piscinas de Ecuador en últimos 15 años



Fuente: Trade Map Organization (2012).

En el año 2010 mediante el decreto presidencial 261 se reformo el reglamento general a la ley de pesca y desarrollo pesquero, el cual ha generado diversas controversias y puntos de vista por parte de camaroneras del país, las cuales se sienten afectadas por dicha medida tomada por el gobierno como la regulación de los empleados en relación de dependencia y su afiliación al IESS además de estar al día en el pago de las patentes municipales y también estar al día en el pago de los impuestos (esto incluye poseer Registro Único de Contribuyentes, RUC). También limita la posesión de tierras para el cultivo de camarón a 50 mil Ha.

El desarrollo de los laboratorios de larvas de camarón tiene en el Ecuador alrededor de 20 años, estos laboratorios han ido desarrollándose en investigación, mano de obra, estructura; pero siguen teniendo complicaciones en este sector (BCE, 2003). Hasta julio de 1999 el Ecuador contaba con 2.015 camaroneras situadas a lo largo de la costa, 67 empresas dedicadas a la exportación, 308 laboratorios y 26 fábricas de alimento balanceado. La provincia del Guayas es la que posee mayor

participación en el mercado y presencia en lo referente a producción (chávez, 1999).

En Ecuador, el negocio de acuicultura puede ser mucho más rentables de lo que actualmente son, realizando algunas modificaciones en la administración pueden llegar a ser negocios muy atractivos tanto para la inversión nacional como internacional. Tal es el caso de los laboratorios de post-larva de camarón, que en su mayoría se encuentran paralizados a lo largo de la costa ecuatoriana (BCE, 2003).

La industria camaronera ecuatoriana, ha mejorado considerablemente en cuanto a la producción de camarón en estanques de tierra, ya sean éstos naturales o convencionales, llegando a producciones, en libras por hectárea, similares e incluso superiores a las que se tenían antes del evento de la mancha blanca (Villón & Peñafiel, s.f.).

Esta industria tiene algunas etapas y en todas se ha presentado el desempleo de muchas personas, así por ejemplo en lo que concierne a la producción de post-larva de camarón, de los aproximadamente 146 laboratorios a nivel nacional, 72 se encuentran instalados en la península de Santa Elena (INP, 2012).

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Tomando en consideración que los laboratorios de camarón están siendo regulados por el Gobierno, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) firmó el 30 de julio el Acuerdo Ministerial # 645 para regular a los laboratorios que producen nauplios y larvas para camarón. Este acuerdo indica que los laboratorios tienen que tener sus papeles completos y que deben contar con las instalaciones bien construidas y en producción de larvas (El Comercio, 2009).

Por este motivo, la empresa debe de prepararse con el personal adecuado en la parte técnica y legal para que puedan tener toda la documentación completa que requiere el gobierno.

Considerando contar con un apoyo y regulación Gubernamental es necesario conocer la factibilidad del negocio, tomando en cuenta los problemas que ha tenido este mercado.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El sector camaronero sigue siendo un factor clave en la economía nacional del Ecuador, este sector fue muy afectado por los problemas de la enfermedad de la mancha blanca y la crisis financiera en los países desarrollados (principal mercado del camarón ecuatoriano). Actualmente gracias a la iniciativa propia de los productores se ha venido recuperando en forma satisfactoria, la producción y comercialización de larvas de camarón es un componente clave de este sistema productivo, motivo por el cual una correcta tecnificación, inversión adecuada, además de ser rentable es de vital importancia para el país.

El proyecto nace con la idea de desarrollar un laboratorio que permita producir larvas de camarón de buena calidad, aprovechando la ubicación del terreno dando fuentes de trabajo a las personas de la zona.

La razón de ser de la empresa está basada en la producción de larvas de camarón de óptima calidad dando un servicio agregado de distribución puerta a puerta (laboratorio – cliente) y con las especificaciones técnicas adecuadas.

CAPITULO II: PLAN DE NEGOCIOS

2.1 RESUMEN EJECUTIVO

El motivo del presente proyecto muestra el estudio de la factibilidad para el posterior desarrollo e implementación de un laboratorio de post – larvas de camarón en el sector de Mar Bravo en la provincia de Santa Elena, el mismo que se llevará a cabo manteniendo un estricto control sanitario, respetando las normas ambientales reguladas tanto por el Ministerio de Ambiente como por el Instituto Nacional de Pesca, con el fin de salvaguardar y proteger el ecosistema local.

El presente proyecto está dirigido a industrias camaroneras nacionales que busquen una post – larva de laboratorio de excelente calidad, producida con todas las certificaciones ambientales y bioseguridades adecuadas para asegurar un producto libre de patógenos y de un mejor desarrollo.

Una de las principales ventajas competitivas que tendrá la empresa es que se trabajará con nauplios seleccionados genéticamente para asegurar la calidad y salud de las larvas de camarón, además de poder cumplir las exigencias del mercado actual ya que la mayoría de las camaroneras nacionales e internacionales dan preferencias a larvas que hayan sido obtenidas bajo condiciones controladas en laboratorios, esto se da porque las larvas pasan por un manejo adecuado para que sean resistentes a las enfermedades y tengan un mayor crecimiento. También se realizará un programa de mejora continua para que los procesos que se realicen en el laboratorio estén a la vanguardia con las normas de calidad del mercado y de esta manera no perder la competitividad que será una de las principales características del laboratorio.

Los clientes que adquieran las larvas en el laboratorio del presente proyecto serán capacitados mediante un manual el cual indica cuales son las características sanitarias óptimas para aprovechar al máximo el

rendimiento de las larvas, asimismo se realizará un seguimiento para detectar falencias en los procesos.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Pesca (2012), se registraron 1203 laboratorios y camaronas aprobadas, que formarían parte del mercado potencial de la empresa del presente proyecto Aqua & Soil, de igual manera existe un mercado aún mayor a nivel internacional, teniendo entre otros a países como Perú, Colombia, Estados Unidos, Alemania, España, etc. El mercado del camarón se ha incrementado radicalmente a nivel mundial durante los últimos años, provocando un incremento en la cadena de producción nacional del camarón con el fin de satisfacer esta creciente demanda a nivel nacional como internacional (BCE, 2003).

La inversión total del presente proyecto será de \$ 245.362,23 este valor corresponde al dinero en efectivo, los activos de la empresa, terreno y vehículo. Esta inversión será financiada en un 50% con capital propio y el 50% restante se buscará el financiamiento de la CFN quien es el organismo encargado de realizar préstamos para empresas de producción cuyo monto es de \$122.681,12 con una tasa de interés activa anual del 8,17% financiados a cinco años y una tasa de descuento del 16% dando así una cuota de pago anual de \$30.864,07

De acuerdo al estudio realizado en el presente proyecto se ha determinado que el proyecto cuenta con la viabilidad apropiada para que sea rentable, debido a que la inversión total podrá ser recuperada en aproximadamente en 2 año 5 meses y 7 días, con una tasa interna de retorno del 48%, el valor actual neto es de \$147.999,44 y su relación costo beneficio es de \$0,60 es decir por cada dólar invertido en la empresa se obtendrá como beneficio sesenta centavos.

Es necesario estar a la vanguardia con las nuevas tecnologías aplicables a la industria acuícola, esto será beneficioso porque pueden disminuir ciertos riesgos y en muchos casos minorar los costos de producción.

2.2 NATURALEZA DEL NEGOCIO

2.2.1 Definición del negocio

El motivo del presente proyecto es el estudio de la factibilidad para el posterior desarrollo e implementación de un laboratorio de post – larvas de camarón en el sector de Mar Bravo en la provincia de Santa Elena, el mismo que se llevará a cabo manteniendo un estricto control sanitario, respetando las normas ambientales las mismas que se encuentran reguladas tanto por el Ministerio de Ambiente como por el Instituto Nacional de Pesca, para salvaguardar y proteger el ecosistema local.

Para esto se contará con materia prima de mayor calidad en el mercado contando con nauplios¹ provenientes de programas de selección genético (Texcumar), con el fin de asegurar que el futuro camarón sea saludable, libre de enfermedades y de buen tamaño para la comercialización.

Estos nauplios se los obtendrán principalmente de laboratorios de Biogemar y Texcumar ya que son proveedores que aseguren la bioseguridad de los mismos, así como la manipulación genética, en la cual se asegura que los nauplios descendientes de camarones resistentes e inmunes a enfermedades comunes como la *septicemia rickettsia*, WSSV, enfermedad de la mancha blanca, entre otros (Marcillo, 1995).

Esta adquisición de nauplios¹ genéticamente seleccionados y libres de enfermedades aseguran la producción de post – larvas saludables y de buen tamaño listas para la comercialización a nivel nacional; y además a futuro se podría considerar destinarlas a su exportación a países como Perú, en donde tienen un gusto especial por las post – larvas ecuatorianas, debido a los bajos costos que representan para ellos

¹ Cría proveniente de los huevos del camarón

importarlas desde Ecuador, en comparación con los costos de Centroamérica (Marcillo, 1995).

No obstante, es importante recalcar que las industrias camaroneras extranjeras prefieren las post – larvas que han sido desarrolladas de nauplios centroamericanos debido a la seguridad que tienen de que sus productos (camarones) tengan un alto rango de crecimiento y no padezcan del virus IHHNV (Infectious hypodermal and hematopoietic necrosis virus) el mismo que no sólo atenta contra el crecimiento normal del camarón (haciendo que sean enanos) sino que también genera una mayor tasa de mortalidad entre ellos.

El impacto social que el proyecto tendrá sobre la localidad será positivo y muy conveniente, debido a que generará plazas de trabajo a las personas locales, proporcionándoles la oportunidad de tener ingresos y beneficios dignos, para llevar un mejor nivel de vida; esto permitirá que, al haber un mejor nivel de vida en la zona, los pobladores puedan solventar de una mejor manera la educación de sus hijos, formando de esta manera una parte esencial en este proceso.

2.2.2 Justificación

En vista de la carencia de laboratorios de post – larvas de camarón que cuenten con certificaciones de calidad (HACCP, Peligros Puntos Críticos de Control por sus siglas en inglés) y que los nauplios gocen de buena salud, en el Ecuador, nace la necesidad imperiosa de desarrollar más laboratorios que ocupen ese nicho de mercado aún insatisfecho para poder competir en el sector con los ya existentes. Además de contar con personal bien experimentado en el área el cual ayudará a posicionar la empresa en el mercado.

Debido a que el sector camaronero forma parte importante e imprescindible de la balanza comercial en el país, siendo uno de los principales productos y derivados que se exporta en el Ecuador, es menester el desarrollo de productos o materia prima para poder satisfacer

la demanda de las industrias camaroneras a nivel nacional e internacional.

2.2.3 Nombre de la empresa

El nombre del laboratorio para el desarrollo de post – larvas de camarón presentado en el actual proyecto será “Aqua & Soil” y su razón social se denominará “SABANDO & SANTANDER S.A.”.

2.2.4 Giro de la empresa

El objetivo del presente proyecto será el de desarrollar un laboratorio para la generación de post – larvas de camarón a partir de nauplios de excelente calidad, previa manipulación genética para el aseguramiento de su posterior desarrollo saludable como camarón listo para la comercialización.

Esto se realizará controlando estrictamente todo proceso de manipulación genética o celular al cual sean sometidas las crías en su proceso de maduración, para de esta manera generar un producto sano, seguro y de buen tamaño. Al mismo tiempo se supervisará que todas las operaciones cumplan rigurosamente con las normas ambientales y regulaciones vigentes.

2.2.5 Modelo de negocio

La empresa Aqua & Soil es un proyecto establecido en el sector de Mar Bravo, el cual consiste en la implementación de un laboratorio para la creación de post-larvas de camarón para la comercialización de las mismas a industrias camaroneras locales.

Una de las características principales del producto, será la de ser post-larvas generadas a partir de nauplios de excelente calidad provenientes de laboratorios reconocidos en Ecuador, en donde pasan por un control y estudio exhaustivo para la prevención e inmunización de

enfermedades y defectos, para con esto asegurar un camarón sano y de buen tamaño.

La empresa manejará excelentes estrategias de marketing las cuales asegurarán la afluencia de clientes nacionales, mediante ferias de acuicultura en sectores estratégicos y también por medio de la ayuda de publicidad en medios reconocidos del sector camaronero.

Aqua & Soil se asegurará que todos sus procesos y operaciones sean rigurosamente supervisados con el fin de asegurar la calidad de su producto por medio de procedimientos certificados para no generar impacto alguno en el medio ambiente del sector donde se desenvuelva. Para esto se contratará una certificadora aprobada por la normativa GLOBALG.A.P. La misma que se encargará de auditar procesos de producción alimentarias, gestión del sitio, salud y seguridad en el trabajo, cosecha, control de plagas, también se obtendrá la certificación HACCP el cual es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva. En él se identifican, evalúan y previenen todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control (FAO, 2002).

La administración se asegurará también que todo proceso tenga un proceso de mejora continua con el fin de mejorar constantemente y que su producto tenga siempre la mejor calidad, acorde a las demandas cada vez más exigentes en un mundo globalizado.

2.2.6. Ubicación geográfica

El laboratorio Aqua & Soil estará estratégicamente ubicado en el sector de Mar Bravo en la costa ecuatoriana (ver ilustración #1), lugar que le proporcionará no sólo de los medios imprescindibles para la producción de post- larvas de camarón, sino también de la cercanía de potenciales

clientes que son industrias camaroneras que se sitúan a lo largo del sector de las costas de la provincia de Santa Elena.

Ilustración 1: Ubicación del Laboratorio Aqua & Soil



2.3 Formalización del negocio

2.3.1 Misión de la empresa

Ser un laboratorio dedicado al desarrollo de post-larvas de camarón con menor impacto ambiental en el Ecuador, implementando tecnología avanzada para el aseguramiento de un producto de óptima calidad.

2.3.2 Visión de la empresa

Ser en 10 años una de las primeras empresas en acoplar las fases de desarrollo de post-larvas mejorando progresivamente la tecnología en las etapas de producción para obtener un excelente producto final para su comercialización nacional.

2.3.3 Objetivo General

Desarrollar un plan de negocios para garantizar la cría de larvas de excelente calidad para satisfacer el mercado camaronero, con normas internacionales que aseguren el buen estado del producto con la finalidad de captar el mercado nacional y en un futuro el mercado extranjero, sin generar un daño al medio ambiente.

2.3.4 Objetivos específicos

- Determinar factores técnicos y operacionales que permitan la producción de larvas de calidad.
- Captar el mercado camaronero nacional ofreciendo un buen producto con precios competitivos.
- Elaborar un plan de control de daños medioambiental para apaciguar el daño generado por esta actividad a la zona de mar bravo.
- Generar plazas de empleo a la población cercana al laboratorio.

2.3.5 Ventajas y distingos Competitivos

Una de las principales ventajas competitivas que tendrá la empresa es la materia prima (nauplios) que será seleccionada genéticamente para asegurar la calidad y garantías que ofrece, además de cumplir las exigencias del mercado actual ya que la mayoría de las camaroneras dan preferencias a las larvas que han sido modificadas en laboratorios, esto se da porque las larvas son tratadas mediante óptima alimentación e inmunoestimulantes para que sean resistentes a las enfermedades y tienen un mayor crecimiento.

También se realizará un programa de mejora continua para que los procesos que se realicen en el laboratorio estén a la vanguardia con las normas de calidad del mercado y de esta manera no perder la competitividad que será una de las principales características del laboratorio, este programa se lo implementara en la medida en que sea necesario sin embargo el mismo será supervisado por auditores externos que serán contratados para tener un resultado objetivo y certificar que los cambios se estén dando de manera satisfactoria.

2.3.6 Base legal

En el año 2008 se aprobó la nueva constitución en el Ecuador, la cual establece la necesidad de conservar el medio ambiente haciendo referencia a las personas que se dedican a actividades productivas como es el caso de la acuicultura.

A continuación se mencionará los artículos de dicha ley relacionada directamente con la empresa:

Artículo 71.-Se declara la preservación del medio ambiente como un derecho que tiene la población de vivir y desarrollarse en un ambiente ecológicamente equilibrado el cual garantice la sostenibilidad del buen vivir.

Se prohíbe la utilización de tecnologías, organismos genéticamente modificados, agentes biológicos experimentales y nocivos que atenten contra la salud humana los ecosistemas o la soberanía alimentaria también en la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Artículo 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies y la destrucción de la naturaleza o la alteración de la misma.

Las responsabilidades de la ciudadanía es respetar los derechos de la naturaleza preservar un ambiente sano y utilizar los recursos de forma

racional. La responsabilidad por los daños ocasionados al medioambiente es objetiva, esto significa que además de las sanciones por desacato de las leyes deberá restaurar de manera integral los ecosistemas e indemnizar a las personas afectadas por los daños ocasionados.

El artículo 409 establece que el suelo es de interés público así como la conservación del mismo, además que las áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación entraran a un proyecto Estatal de forestación reforestación y revegetación.

En el reglamento general a la ley de pesca y desarrollo pesquero se establece en el artículo 68 que el cultivo y cría de especies bio-acuáticas se realizaran cuidando que no se interrumpan sus procesos biológicos en su estado natural.

En el artículo 70 se declara las áreas técnicamente permisibles aquellas que sin afectar al ecosistema reúne las condiciones biológicas físicas y químicas para la exploración contralada de especies bio-acuáticas, sin que esta afecte las áreas declaradas como parques nacionales, reservas de cualquier índole o áreas de riego para la agricultura o de desarrollo habitacional; deben estar a 500 metros medidos de estas zonas.

Las empresas que se dediquen a la acuicultura deberán seguir los requisitos que la ley establece tales como: prestar las facilidades para las inspecciones y comprobaciones de las áreas de trabajo. Llevar libros en los que se registre las siembras cosecha producción y venta de los productos. Obtener una matrícula anual de ocupación de zona de playa en caso de ser concesionario.

Se prohíbe a los acuicultores: desviar afluentes naturales de agua como ríos, esteros, canales u obras hidráulicas. Destruir o afectar manglares. Obstaculizar el libre tráfico de la navegación. Conducir aguas servidas y residuales sin que estén previamente tratadas para evitar contaminación.

2.4 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

2.4.1 Análisis situación y Porter

2.4.1.1 Barreras de entradas y salidas

Una de las principales barreras que la industria acuícola posee actualmente es la adquisición de materia prima que pueden ser nacional o extranjera, la diferencia entre ambas es que los nauplios nacionales no son resistentes a las diferentes enfermedades en cambio los nauplios importados de Centroamérica son seleccionados genéticamente para que sean resistentes, sin embargo esto genera una barrera significativa al tener trabas arancelarias para la importación de larvas al Ecuador, ya sea por los altos costos aduaneros o por el complicado trámite que este representa.

Otra barrera es que las empresas necesitan un plan de gestión ambiental para la mitigación de los daños causados al medio ambiente debido a la actividad relacionada con el camarón y las normas ambientales que rigen para operar un laboratorio de larvas, lo cual representa un gasto para la realización de dichos planes y un costo para la empresa al poner en marcha el sistema de gestión ambiental.

Actualmente las empresas que se dedican a esta actividad están siendo estrictamente reguladas por el Gobierno, debido a las falencias que presentan en el área operativa y la clandestinidad en la que algunos laboratorios trabajan, los costos de inversión no son elevados sin embargo lo que suele ser un problema son los costos de mantenimiento, sobre todo si las larvas se las desarrolla en un ambiente controlado.

2.4.1.2 Competencia

Los laboratorios dedicados a la cría de larvas de camarón registrados legalmente en el Ecuador son 146 (INP, 2012), de estos el 15% se encuentran en la playa de Mar Bravo debido a las facilidades y la cercanía

al mar característica de esta zona, sin embargo no todos cuentan con un sistema operativo adecuado, en el cual se garantice la sustentabilidad de esta actividad a la largo plazo, siendo aproximadamente 10 años el tiempo de vida útil (en los laboratorios locales que no poseen un sistema adecuado de procesamientos) debido a los diferentes factores operativos que intervienen en el proceso; uno de ellos es la cercanía al mar lo cual tiene cantidades concentradas de sal lo cual favorece la oxidación de las instalaciones .

Algunas de las empresas involucradas en el desarrollo de larvas ofrecen el producto a precios económicos en comparación con los demás laboratorios, generalmente quienes pueden ofrecen estos precios son aquellos que trabajan en la clandestinidad y no cuentan con un sistema organizado de tratamiento de larvas lo cual afecta a las empresas que si lo hacen.

La competencia es un factor alto debido a que existen empresas ilegales que se dedican a esta actividad, lo cual permite que ofrezcan precios más bajos que los cotizados en el mercado local significando la pérdida de clientes potenciales (Bravo, s.f.).

2.4.1.3 Sustitutos

Hasta la actualidad no se ha podido encontrar una réplica o un sustituto exacto para el camarón, debido a que su consistencia, sabor y características no las posee ningún otro animal, sin embargo podría ser remplazado por otros tipos de mariscos como el langostino o incluso la langosta aunque por sus precios altos son mucho menos convenientes para el comprador (Hartmann, 2010).

Desde hace 900 años en Japón se ha venido elaborando una sustancia con sabor a mariscos llamado “surimi”, a base de sustancias procedentes de los restos del pescado fileteado en donde se obtienen un gel que luego es mezclado con sal y otros componentes para que una vez

congelado pueda preservarse sin echarse a perder (Hartmann, 2010). Hoy en día ciertos especialistas gastronómicos lo ven como un posible sustituto del camarón cuya principal característica es su muy bajo precio, de hecho en casi todos los restaurants de sushi y comida oriental se utiliza el surimi como remplazo del camarón el cual toma el nombre de “camarón sintético”.

No obstante es importante destacar, que ciertos datos del Sea-Food Report (Thailand, 2010) declaran que el surimi no posee un sabor muy similar al camarón, ni mucho menos llega a ser igual ni en proporción vitamínica ni en consistencia, por lo que no se podría considerar al surimi como un sustituto serio del camarón (Hartmann, 2010).

2.4.1.4 Negociación de proveedores

Los proveedores de nauplios en el Ecuador son abundantes, sin embargo el producto es propenso a enfermedades debido a que no posee la misma capacidad inmunológica y están constantemente expuestos a los diferentes virus como lo es el IHHNV , este virus afecta al crecimiento normal del camarón causando lo que comúnmente se conoce como enanismo en el animal, además aumenta su tasa de mortalidad, los productores nacionales intentan mitigar este fenómeno vacunando al camarón sin embargo esto causa un factor contraproducente debido a que el animal queda contaminado con los químicos y antibióticos que se utilizan lo cual no garantiza que contraiga otras enfermedad así como que sobreviva (Lightner, 2011).

La materia prima usualmente es importada de Centroamérica la cual es seleccionada genéticamente para que las larvas creen una resistencia antes los varios tipos de enfermedades y aseguren su óptimo crecimiento y supervivencia ante los diversos factores ambientales. Este producto posee un precio más elevado debido a los aranceles de importación y los costos que implican; existen algunos laboratorios que se dedican a este tipo de actividad y proveen un producto de muy buena calidad, al no

existir monopolios se hace más fácil poder negociar y abastecer de materia prima a la empresa (FAO, 2010).

El poder de negociación de proveedores es bajo al no existir un monopolio que dificulte la adquisición de materia prima importada, además de no poder realizar la compra fuera del país, existen muy pocas empresas en Ecuador que están realizando este tipo de selección genética sin embargo no poseen la experiencia necesaria en el área por lo cual solo serán utilizadas en casos de emergencia.

2.4.1.5 Negociación con los clientes

La constante demanda a nivel mundial del camarón que cada año incrementa su tamaño, así como los esfuerzos de los ofertantes ecuatorianos de satisfacer esa demanda da como resultado que el 86,55% de su producción sea destinada a la exportación (Flacso, 2011).

A nivel nacional se producen post – larvas de laboratorio y silvestres, estas últimas han desaparecido por la demanda creciente de larvas seleccionadas genéticamente para obtener camarones sanos y de buen crecimiento (Calderón, s.f.).

Es importante recalcar que al no haber un sustituto perfecto para reemplazar al camarón, el cliente o mercado debe buscar únicamente a nivel nacional o internacional un producto de buena calidad, en buen estado, con normas sanitarias y ambientales que aseguren su origen, salud y crecimiento.

El poder de negociación del mercado meta es relativamente bajo, aunque existe competencia a nivel nacional, también es verdad que a nivel internacional hay innumerables opciones y diferentes mercados ávidos de un buen producto como el que producirá la empresa Aqua & Soil.

2.4.2 Análisis PESTA

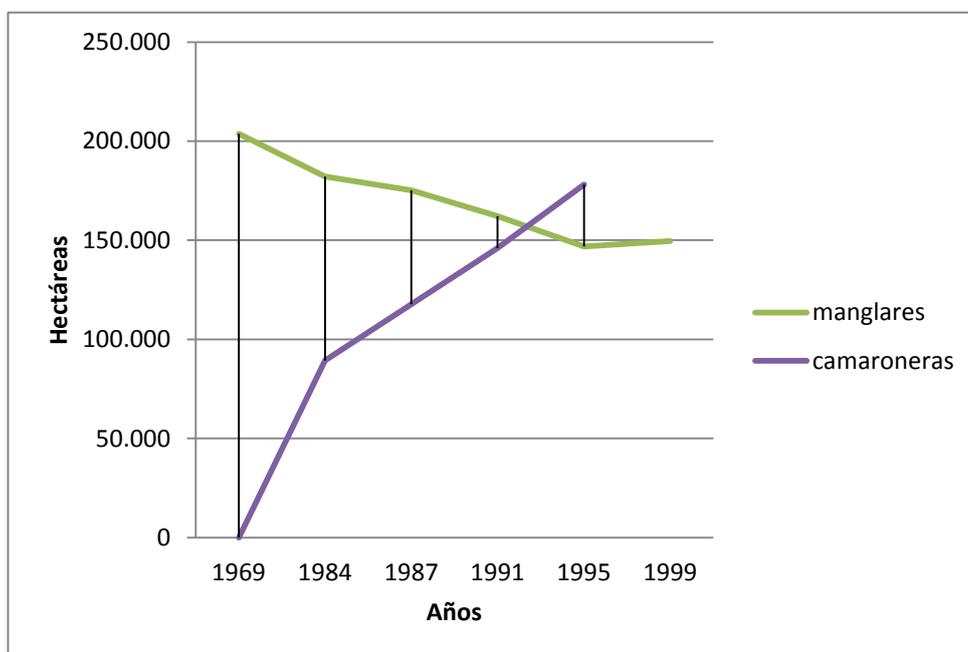
2.4.2.1 Factores políticos

En 1895 el gobierno ecuatoriano declara su interés por la conservación de los bosques de manglar, en septiembre de ese año la subsecretaría de pesca suspendió las licencias para la práctica de acuicultura en zonas de manglar (Bravo, s.f.).

En el año 1986 el gobierno declaró 362.742 Ha. de ecosistemas de manglar como bosques protectores, en las cuales se prohíbe la actividad pesquera y camaronera en dicha área (Bravo, s.f.).

En 1999 se declaró veda indefinida, no obstante las regulaciones no tuvieron peso debido a que ese año es el de mayor pérdida de manglar como consecuencia de la actividad camaronera, ver gráfico # 2 (Bravo, s.f.).

Gráfico 2: Utilización del suelo por actividad camaronera en relación con los manglares



Fuente: CLIRSEN

En 1999 el sector camaronero se encuentra en su punto máximo de apogeo, es por esto que el gobierno decide crear instituciones de apoyo (gubernamental, privado así como académico) así como también regulaciones para quienes se dedican a esta actividad dando mayores facilidades de organización en el proceso de producción y exportación (Bravo, s.f.).

En el año 2006 la Unión Europea realiza un reordenamiento de su legislación en la cual reestructura el modo substancial del manejo de las leyes de alimentos, lo que implica que los países que exportan alimentos a esa zona deberán presentar garantías con respecto a las condiciones de los productos.

En el año 2007 se crea la Subsecretaría de Acuicultura y la Dirección General de Acuicultura, mediante el acuerdo ministerial N°89 vinculada al MAGAP Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, los cuales iniciaron los programas de diagnóstico y evaluación al subsector de laboratorios de producción de larvas (Magap, 2010).

En el año 2008 se modificó la constitución ecuatoriana que hasta ese momento regía en el país, en la cual se realizaron importantes cambios (El Universo, 2008).

El 5 de junio del 2010 se emiten los requisitos sanitarios mínimos para la actividad pesquera y camaronera donde definen claramente los roles y las obligaciones que se deben cumplir antes durante y después de realizar esta actividad (Briones, 2011).

En el 2010 el ejecutivo emite un decreto para la regularización de las tierras que se destinan a esta actividad limitando la posesión de 10 hectáreas de piscinas camaroneras por empresa (Análisis informativo, 2012).

2.4.2.2 Factores Económicos

En el año 1999 se detectó la presencia del virus de la mancha blanca la cual afectó negativamente a los productores de camarón por sus cuantiosas pérdidas en la producción del crustáceo, afectando al 100% de las camaroneras la misma que redujo en un 65% de la producción total (El Universo, 2002).

En el año 2013 el Ministerio de Relaciones Laborales estableció el nuevo valor del salario unificado de \$318, el cual deberá ser pagado a partir de enero del 2013 sin embargo la remuneración sectorial varía según el cargo que ocupe el empleado, ver tabla #1 (MRE, 2013).

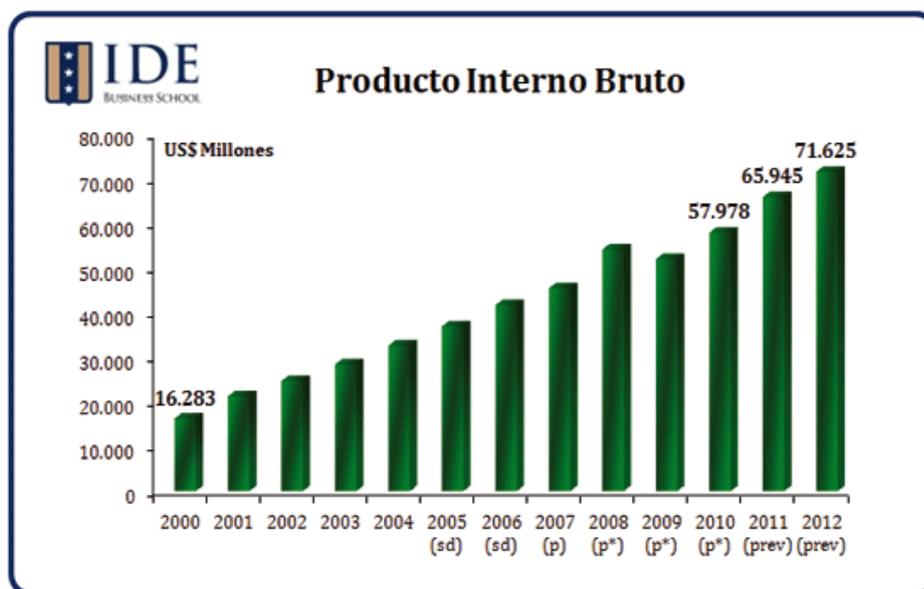
Tabla 1: Salarios sectoriales 2013 Ecuador - Rama pesca, acuicultura y maricultura.

CARGO / ACTIVIDAD	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	SALARIO MINIMO SECTORIAL 2013
JEFES ACUACULTORES O ACUICOLAS		330,28
JEFE DE FLOTA		329,01
SUPERVISOR	Pesca, Acuicultura y Maricultura	329,01
LABORATORISTA	Pesca, Acuicultura y Maricultura	326,46
BIOLOGO ACUACULTOR	Incluye: Biólogo de Campo	326,46
TECNICOS ACUACULTORES	Incluye: Tratador de piscina Acuícola	326,46
ASISTENTE DE SUPERVISOR	Pesca, Acuicultura y Maricultura	321,37
AUXILIAR DE LABORATORIO	Pesca, Acuicultura y Maricultura	321,37
ASISTENTE DE BIOLOGO ACUICOLA		321,37
TRABAJADOR ACUÍCOLA		318,89

Fuente: Ministerio de relaciones laborales MRL

Ecuador reajustó a la baja la previsión del crecimiento de su Producto Interno Bruto (PIB) en 2012, al pasar de 5,4% a 4,82% con un ingreso per cápita de 1.932 dólares, mientras que para 2013 estimó una expansión de 3,98% con un PIB per cápita de 1 982 dólares , ver gráfico #3 (El Comercio, 2013).

Gráfico 3: Producto Interno Bruto de los últimos 10 años Ecuador



Fuente: IDE Business School

En el año 2012 los ingresos por venta de camarón fueron de más de mil millones de dólares en el periodo de enero a noviembre de dicho año ubicándose en el tercer lugar de ingresos del PIB después del petróleo y banano, ver tabla # 2 (BCE, 2011).

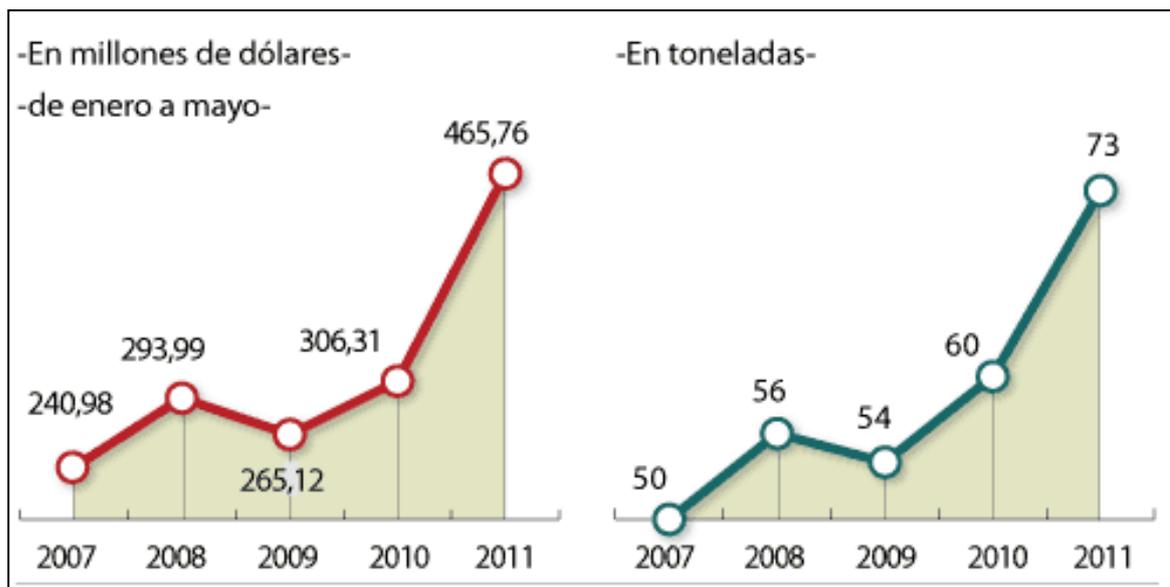
Tabla 2: Exportaciones de Ecuador Enero – Noviembre en millones de dólares

Producto	2009	2010	2011	2012
Banano y plátano	1.797	1.851	2.052	1.900
Camarón	606	773	1.066	1.173
Enlatado de pescado	588	517	775	999
Flores naturales	503	558	622	700

Fuente: El Universo

En el año 2011 las exportaciones de camarón a nivel nacional tuvieron un repunte al aumentar la demanda en un 52%, la dirección de la Cámara Nacional de Acuicultura declaró que uno de los factores más importantes de este acontecimiento fue la disminución de producción de camarón en los países asiáticos, ver gráfico # 4 (El Universo, 2011).

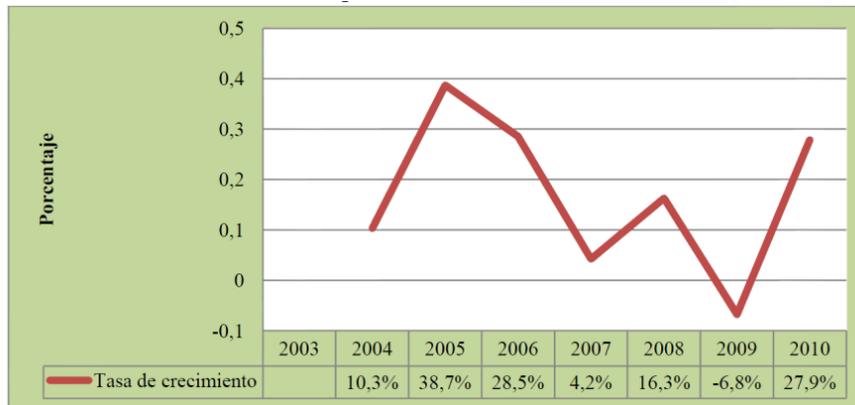
Gráfico 4: Ventas de camarón (en todas sus variaciones) al extranjero



Fuente: El Universo

La industria camarонера ecuatoriana destina gran parte de la producción de este crustáceo para la exportación, según el Banco central de Ecuador el 86.5% de la producción nacional es destinada para el mercado externo. Las tasas de crecimiento de las exportaciones en la balanza comercial se han mostrado positivas en los últimos 10 años con excepción del año 2009 que debido a la crisis mundial, ver gráfico # 5 (Flacso, 2011).

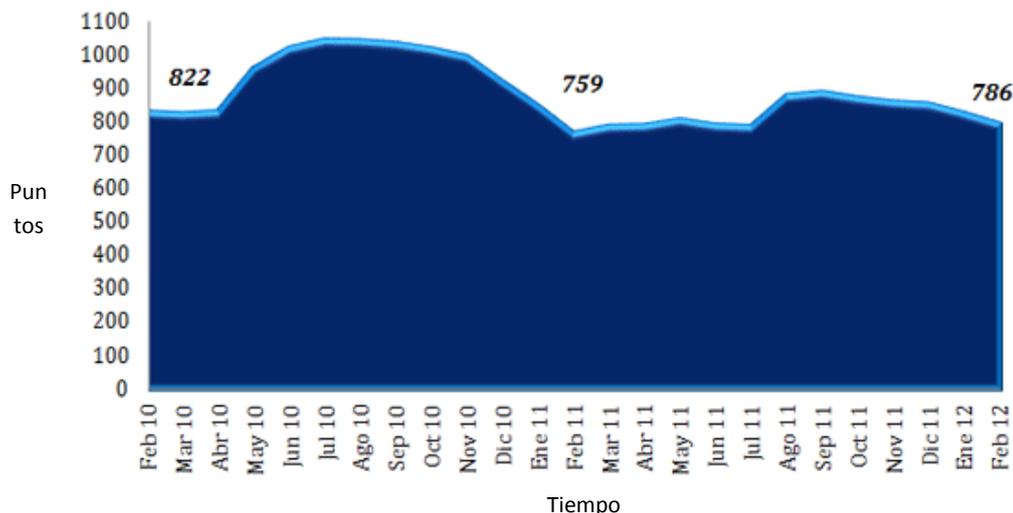
Gráfico 5: Tasa de crecimiento en las exportaciones de camarón ecuatoriano (2003 – 2010)



Fuente: Banco central de Ecuador

El riesgo país mide la seguridad que el Ecuador brinda a los inversionistas extranjeros la misma que ha registrado significativas variaciones especialmente en el año 2010 en el cual se registró 913 puntos mientras que para el año 2011 estuvo entre 750 y 850 puntos, hasta febrero del año 2012 se registró en 788 puntos ver gráfico # 6 (IDE, 2012).

Gráfico 6: Riesgo país últimos 2 años



Fuente: IDE Business School

Durante el 2011, Estados Unidos importó 576.835 toneladas métricas de camarón por un valor de US \$ 5.2 mil millones (€ 3,9 mil millones). En

los 12 meses de 2012 Estados Unidos ha importado 534.686 toneladas métricas de camarón por un valor de \$ 4.5 billones (€ 3,4 mil millones), una disminución del 7,3 por ciento en kilos y un 13,5 por ciento en valor. Las importaciones de camarón a los Estados Unidos se redujeron en cantidad y valor en el año 2012 en comparación con el año anterior (CNA, 2013).

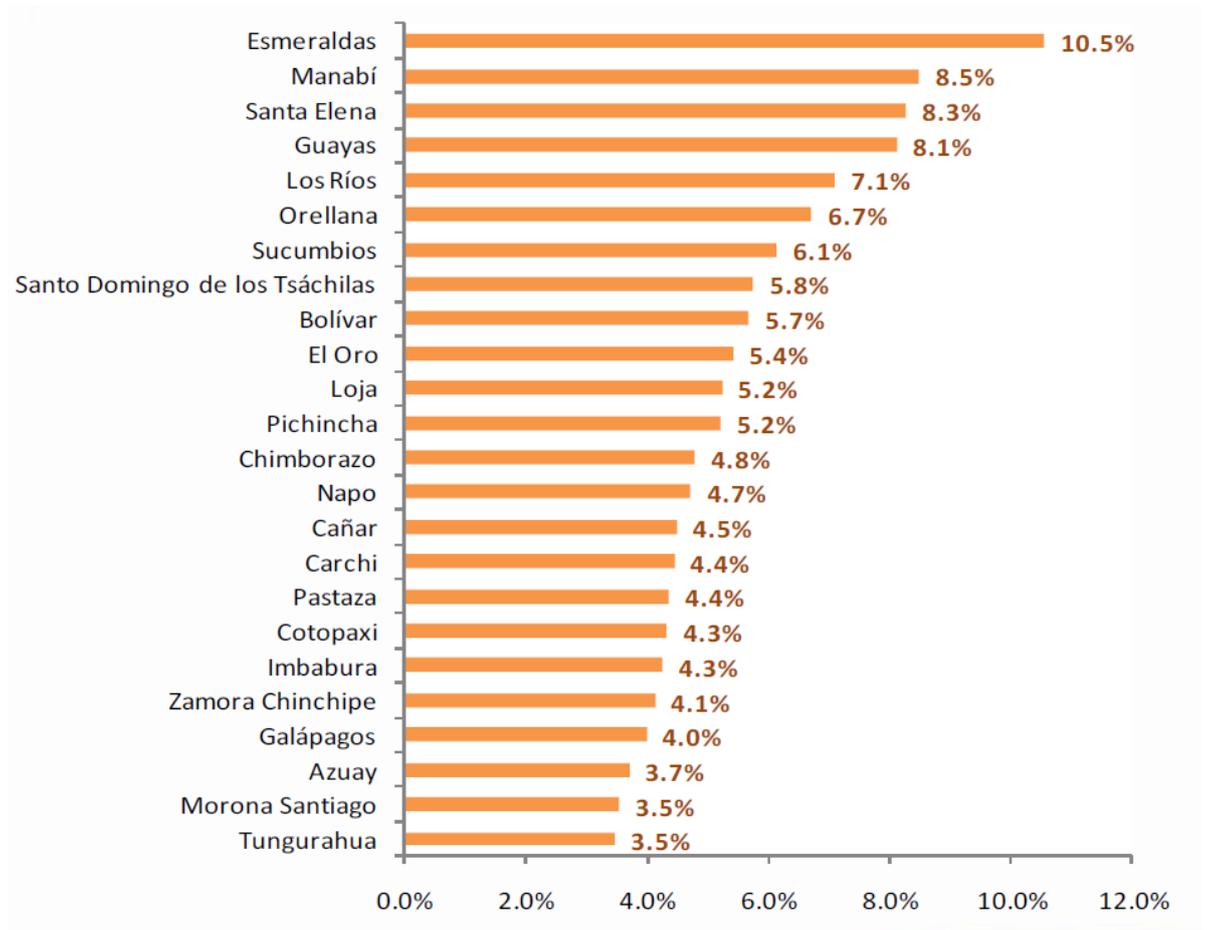
Las exportaciones de camarón entre enero y julio del año 2012 dejaron al Ecuador ingresos de 741,9 millones de dólares; un 9% más que en el mismo período de 2011, cuando las ventas de ese marisco cifraban 680,5 millones de dólares (El Telégrafo, 2012).

2.4.2.3 Factores Sociales

Se ha tomado en cuenta los reportes que ha realizado el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo en su reporte del censo de población y vivienda, fascículo provincial de Santa Elena (2010):

De acuerdo con los reportes presentados por el INEC (2010), la provincia de Santa Elena ocupa el tercer lugar en la tasa de desocupación del Ecuador ver gráfico # 7.

Gráfico 7: Desocupación por provincias De Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador 2010

El último censo de población realizado en Ecuador revela las cifras de la provincia de Santa Elena, en donde se presenta un mayor porcentaje de personas jóvenes de entre 0 y 14 años de edad en este territorio. El género masculino ocupa el 50.8% de la población mientras que las mujeres son el 49.2% del total de la población en general de esta provincia.

Tabla 3: Rango de edad de la provincia de Santa Elena

Rango de edad	2010	%
de 95 y más años	190	0,1%
de 90 a 94 años	521	0,2%
de 85 a 89 años	1026	0,3%
de 80 a 84 años	2012	0,7%
de 75 a 79 años	3057	1,0%
de 70 a 74 años	4344	1,4%
de 65 a 69 años	5831	1,9%
de 60 a 64 años	7149	2,3%
de 55 a 59 años	9957	3,2%
de 50 a 54 años	12010	3,9%
de 45 a 49 años	15280	4,9%
de 40 a 44 años	17237	5,6%
de 35 a 39 años	20091	6,5%
de 30 a 34 años	22967	7,4%
de 25 a 29 años	25512	8,3%
de 20 a 24 años	27175	8,8%
de 15 a 19 años	29874	9,7%
de 10 a 14 años	33446	10,8%
de 5 a 9 años	34252	11,1%
de 0 a 4 años	36762	11,9%
Total	308693	100,0%

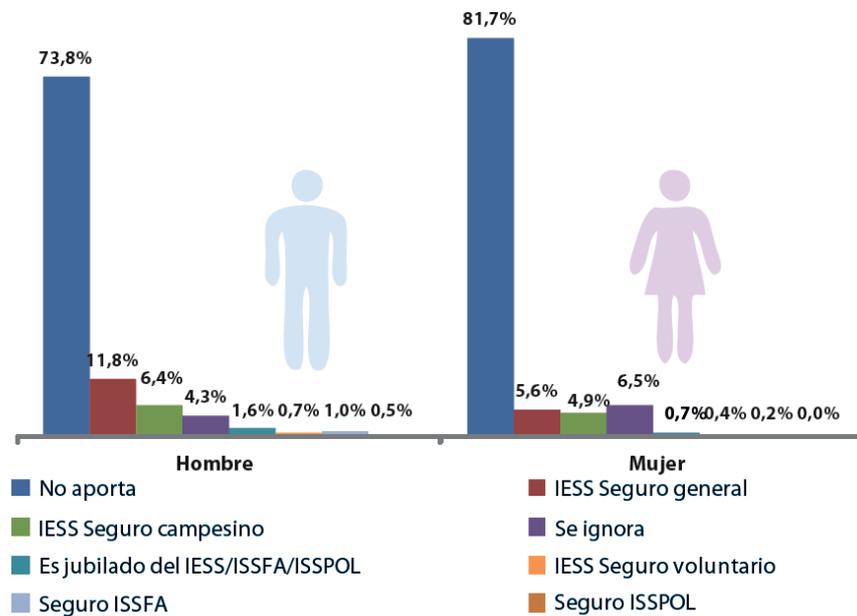
Fuente: INEC 2010

La 21.5% de los hombres de Santa Elena se dedica a actividades artesanales en cambio el 30% las mujeres se dedican a la rama del comercio y como apoyo de personal administrativo (INEC, 2010).

El 19% de las mujeres de la provincia de santa Elena pertenece a la población económicamente activa, mientras que el 25% de los hombres pertenece al PEA (INEC, 2010).

Se estima que 173.047 personas de la provincia de Santa Elena no aporta al seguro social, 19.047 aporta al seguro general y 12.504 personas poseen seguro campesino, ver gráfico # 8 (INEC, 2010).

Gráfico 8: Aportes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.



Fuente: INEC 2010

Aproximadamente 27.979 personas de la provincia de Santa Elena entre hombres y mujeres son empleados privados, 29021 trabajan por cuenta propia.

2.4.2.4 Factores tecnológicos

Desde hace aproximadamente 30 años se ha experimentado con la manipulación genética de animales, y gracias a trabajos como los de Falconer y Mackay (1996) se valoraron los parámetros genéticos del camarón haciendo experimentos mediante la técnica de “medios hermanos”.

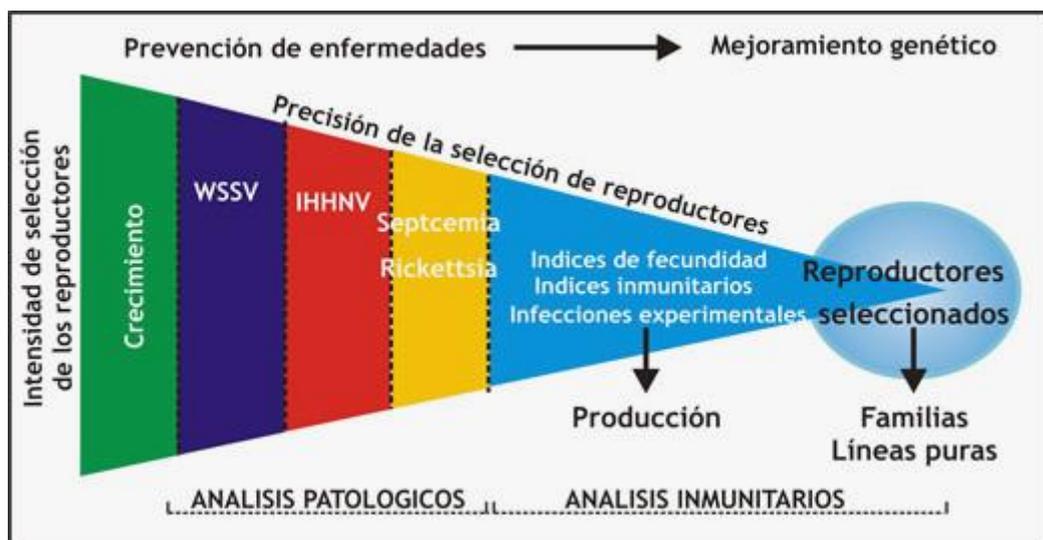
No fue sino hasta el año 2002 en Cuba que Fonseca y Alaiza desarrollaron a niveles comerciales la primera producción de camarones genéticamente alterados listos para la comercialización (Fonseca & Alaiza. 2002).

A partir de estos estudios la manipulación genética fue creada y utilizada principalmente en países como Panamá, México y Costa Rica, quienes junto a la asesoría del Instituto de Investigación de Acuicultura AKVAFORSK SA. De Noruega, poseen procesos de implementación de tecnologías a nivel bio molecular buscando inmunizar al camarón (y sus descendientes) de enfermedades y virus tales como el White Spot Syndrome Virus (WSSV) o virus de la mancha blanca.

Con estos parámetros los laboratorios genéticos se dedican a obtener camarones resistentes a enfermedades, y con mayor valor genético, para que sus crías o nauplios sean resistentes a algunos virus y obtengan un mayor tamaño en el menor tiempo posible (Panorama acuícola, 2004).

Todo esto es utilizado junto a técnicas de selección familiar o selección individual, para reforzar el enfoque de clasificación y selección genético de los camarones, asegurando el cultivo de potenciales reproductores sanos y de buen tamaño para una producción de calidad, ver gráfico # 9 (Panorama acuícola, 2004).

Gráfico 9: Mejoramiento y selección genética del camarón



Fuente: CAMACO (Panamá) 2004

También se pretende potenciar el desarrollo de los camarones para que, o crezcan más rápido acortando el tiempo de engorde (y por ende reduciendo costos para las camaroneras) o que crezcan más en el mismo intervalo de tiempo (Panorama acuícola, 2004).

Otro factor importante a considerar es que desde el año 2009 se está estudiando la factibilidad de crear un banco para la crío preservación del esperma del camarón blanco del pacífico, como medida para salvaguardar su material genético para su posterior uso y estudio (Panorama acuícola, 2004).

2.4.2.5 Factores ambientales

La actividad camaronera es uno de los principales contaminantes de las zonas de manglar y playas aledañas debido a la cantidad de químicos que se utiliza para la operación de cultivos de larvas (Bravo, s.f.), siendo estos desperdicios desechados al desagüe sin darle el tratamiento adecuado para evitar la contaminación de las playas, para realizar esta actividad se requiere de agua salada y desinfectada (Bravo, s.f.), el agua es tomada del mar por medio de ductos que transfieran el líquido al laboratorio (Bravo, s.f.).

Inicialmente el uso de los pesticidas, antibióticos y vacunas no generaba un impacto negativo en las producciones de camarón ni al ambiente en las que se desarrollaba, pero el incesante y muchas veces empírico uso de estos químicos ocasionaron la saturación de los ambientes de cultivo además los camarones empezaron a generar resistencia a estos químicos (Rodríguez, 2013) En la actualidad se han desarrollado productos naturales para la sustitución de químicos que se emplean en la desinfección de las larvas de camarón, al ser biodegradables y no tóxicos ayudan a la descontaminación y preservación del medioambiente. El uso de productos orgánicos tiene un efecto positivo en los costos de producción los cuales se reducen en un 20% (Alfonso et al, 1996).

De acuerdo a los datos proporcionados por el INEC (2010) se puede destacar la siguiente información:

- El 92.33% de las empresas de la costa ecuatoriana desecha los desperdicios químicos al río o desagüe sin darle previamente un tratamiento para la atenuación de daños ambientales y evitar la contaminación de los ríos, ver gráfico # 10 (INEC, 2010).

Gráfico 10: Desperdicios químicos de industrias ecuatorianas arrojados de los ríos o desagües en la costa.



Fuente: INEC 2010

- En enero del 2000 el ex INEFAN² declara que existían 207.000 Ha. de camaroneras, sin embargo la Cámara Nacional de Acuicultura expresa que eran 170.000 Ha. pero cifras oficiales sostiene que 50.454 Ha. operan de forma legal, las demás son ilícitas (Revista tecnológica, 2008).
- Desde el año 2002 la CONDEM³ cuenta con la custodia de 43.85 hectáreas de manglar, esto se realizó como protección de las zonas

²INEFAN: Instituto nacional de Especies, Flora y Áreas Naturales.

³CONDEM: Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar.

debido al impacto ambiental que las zonas costeras y los manglares estaban recibiendo por parte de las camaroneras.

2.4.3 Análisis FODA

Se ha realizado un análisis situacional del laboratorio con la finalidad de identificar los puntos débiles para tomar acciones sobre los mismos.

Fortalezas

- El laboratorio contará con la infraestructura idónea para el desarrollo de la actividad.
- Se tendrá un esquema de trabajo adecuado para la optimización de los recursos sin que esto afecte la calidad de los nauplios.
- Utilización de personal profesional capacitado en el área correspondiente.
- Capacitación constante del personal del laboratorio para cumplir con las normas de calidad internacionales.

Oportunidades

- Alta demanda de camarón en el mercado extranjero.
- Producción en constante crecimiento.
- Apoyo de empresas estatales para el desarrollo de proyectos de esta índole
- Cosechas a prueba de enfermedades.
- Posibilidades de expandir el negocio abriendo nuevos campos de trabajo para de esta manera formar una gran empresa que realice todos los procesos y fases del camarón hasta su comercialización.
- Surgimiento económico debido a las plazas de trabajo que se generarán en Mar Bravo.

Debilidades

- Altos costos de capacitación del personal.
- Pérdida de cosecha por enfermedad.
- Costos de materia prima elevados
- Discrepancias por precios entre las empresas legales y clandestinas.

Amenazas

- Crisis financiera mundial
- Aparición de enfermedades nuevas.
- Cultivos afectados por fenómenos naturales.
- Elevación de precios de la materia prima
- Precios caen por sobreoferta.
- Inestabilidad legislativa en el país.
- Aparición de nuevas enfermedades.

2.5 MARKETING

2.5.1 Introducción

En este capítulo se realizará un estudio tanto de la competencia que existe en el mercado como de los potenciales clientes para evaluar la posible aceptación del producto que se ofrecerá en el presente proyecto por medio del desarrollo e implementación del laboratorio de post – larvas Aqua & Soil, estableciendo estrategias eficaces de marketing con el fin de satisfacer las necesidades del nicho de mercado.

Se analizará dentro del mercado objetivo, por qué las industrias camaroneras están aún insatisfechas con los laboratorios de post – larvas ya existentes a nivel nacional, además de los medios y estrategias que se utilizarán para llegar a estos de manera eficaz (Banco Central del Ecuador).

2.5.2 Objetivos de marketing

- Tener conocimiento de la situación actual del mercado.
- Conocer los gustos y preferencias de los potenciales clientes.
- Tener reconocimiento por las certificaciones ambientales y de calidad que se tenga en la producción.
- Establecer estrategias para ganar una mayor participación en el mercado camaronero.
- Captar clientes en el mercado nacional.
- Posicionar la marca en el mercado camaronero.

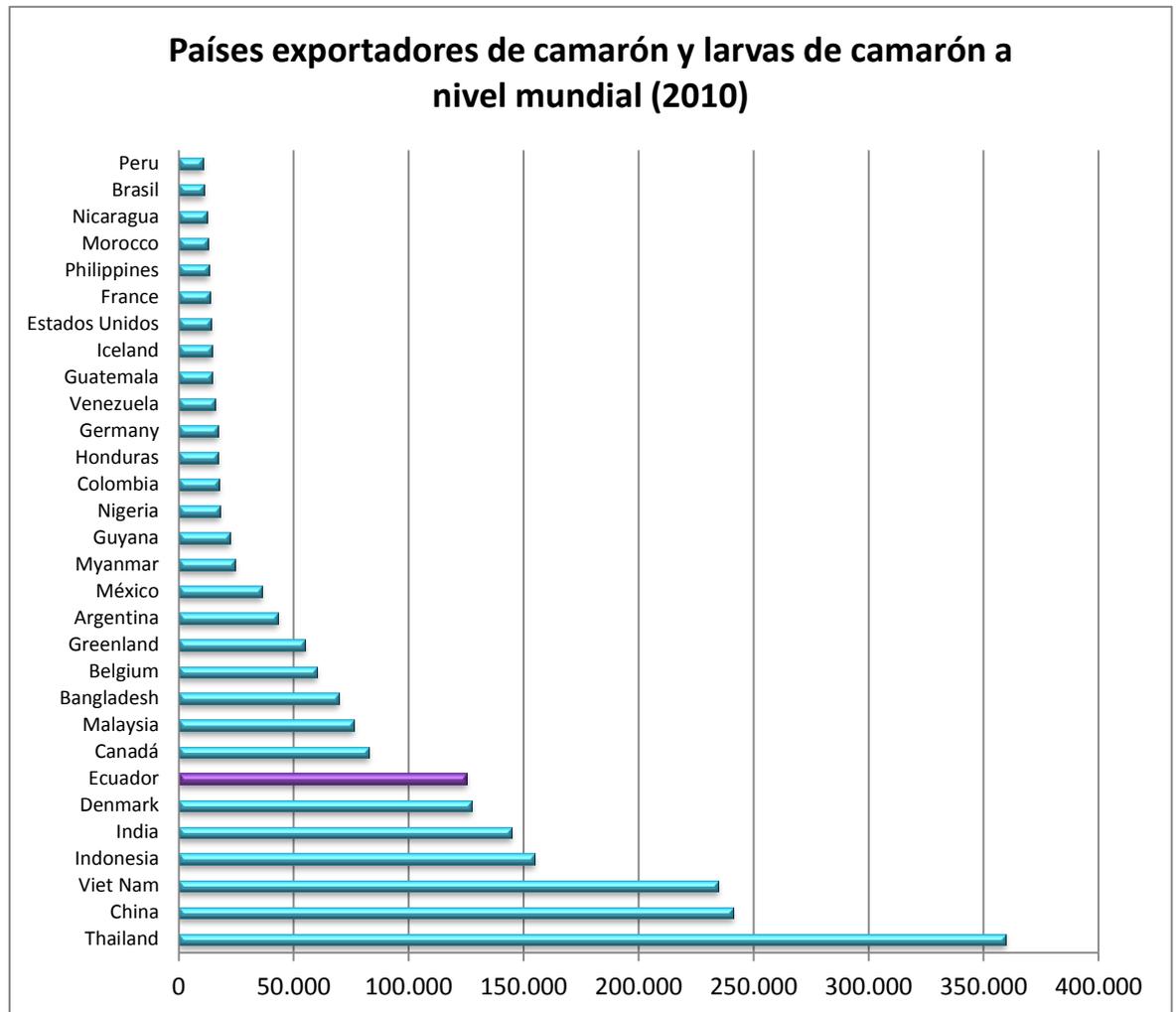
2.5.3 Investigación de mercado

2.5.3.1 Demanda del mercado potencial

Según el Instituto Nacional de Pesca (INP) en el 2012 existen 1203 camarónicas registradas y aprobadas, que formarían parte del mercado potencial de la empresa Aqua & Soil, de igual manera existe un mercado aún mayor a nivel internacional, teniendo entre otros a países como Perú, Colombia, Estados Unidos, Alemania, España, etc., el mismo que ha crecido desde el año 2003 cuando solo se exportaba a 7 países, mientras que en la actualidad se exporta a 41 países aproximadamente según reportes del Banco Central del Ecuador. (Ver tabla # 27 en anexo 1)

De acuerdo a los datos del Banco Central del Ecuador, el 86,55% de la producción de camarón es designado a la exportación y el 13,45% restante va para el consumo nacional. Es por esto que, según la Food and Agriculture Organization de las Naciones Unidas (FAO, 2010), Ecuador es uno de los principales países exportadores de camarón y larvas de camarón a nivel mundial, ver gráfico # 11.

Gráfico 11: Países Exportadores de camarón y larvas de camarón a nivel mundial.



Fuente: FAO, 2010

2.5.3.2 Mercado meta

El presente proyecto está dirigido al segmento de mercado de industrias camaroneras nacionales que busquen una post – larva de laboratorio de excelente calidad, producida con todas las certificaciones ambientales y bioseguridades adecuadas para asegurar un producto inmune a enfermedades y de buen desarrollo.

2.5.3.3 Participación de la competencia en el mercado

El mercado del camarón se ha incrementado radicalmente a nivel mundial durante los últimos años, provocando un incremento en la cadena de producción nacional del camarón con el fin de satisfacer esta creciente demanda a nivel nacional como internacional. Fuera del Ecuador el camarón ecuatoriano es muy apetecido, a pesar de que el camarón blanco provenga de la misma familia (*Penaeus vannamei*) las condiciones marinas y climatológicas de las costas ecuatorianas hacen que el camarón criado o producido en Ecuador sea muy apetecido (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

Según el Instituto Nacional de Pesca (INP, 2012) hay ciento veintiséis laboratorios de larvas de camarón registrados y aprobados, sin embargo por diferentes razones o inconvenientes no todas se encuentran en funcionamiento (ya sea por deudas, desorganización, etc.).

De las empresas que si están en funcionamiento se pueden destacar los principales laboratorios del sector:

- Exportadora De Alimentos S.A."EXPALSA"

EXPALSA es una empresa productora y comercializadora de camarón establecida en 1983. Produce tres mil millones de post-larvas al año, producidas a través de procesos de maduración, larvicultura, departamentos de apoyo de genética, etc. Se dedican a la comercialización de post larvas de camarón por medio de su división SEMACUA (no usan antibióticos en sus procesos).

- OMARSA S.A. "Operadora Y Procesadora de Productos Marinos"

Esta empresa que funciona desde 1977 se dedica exclusivamente a la producción de camarón criándolos, incubándolos, madurándolos y desarrollándolos ellos mismos, gracias a sus procesos de ciclo cerrado. Poseen su

propio laboratorio de maduración de nauplios, modificación genética, pero no venden larvas, solo camarones pelados y con cabeza.

- Sociedad Nacional Galápagos S.A. Songa

Empezó en Galápagos exportando atún y langosta en 1932, pasó sus instalaciones a Guayaquil en 1982 para dedicarse específicamente al camarón, su cría, desarrollo y comercialización, con una producción anual de 14.000 toneladas. Tienen su propio laboratorio de larvas de camarón, el cual les sirve como proceso propio para el desarrollo de sus camarones y comercializarlos como producto final. No obstante, es importante recalcar que una parte de su producción de larvas lo destina para venderlo a otras empresas, aunque el principal destino de su producción está destinado para sus propios procesos.

- Industrial Pesquera Santa Priscila

Trabajan desde la década de los 70 dedicándose específicamente a la cría, desarrollo y exportación de camarón y tilapia como producto final, elaboran y producen su camarón desde su propio laboratorio y venden anualmente un aproximado de 450 contenedores. Sin embargo no destinan parte de su producción de larvas para la comercialización a otras camaroneras.

- Criaderos de Mariscos S.A. (CRIMASA)

Es una empresa camaronera cuyas actividades se iniciaron a finales de los años 70, se dedican a la venta de camarones procesados como producto final en diferentes presentaciones (con o sin cabeza, con o sin cola, etc.). No

representa una competencia ya que no comercializa las post larvas que produce en su propio laboratorio.

- **Negocios Industriales Real S.A."NIRSA"**

NIRSA es una empresa grande creada en 1957 para la producción de sardinas en conserva, creando atunes y sardinas REAL. A partir de 1981 NIRSA se asocia con otras empresas del sector y se dedica a la producción de camarones para lo cual destinó 600 hectáreas, tiene su propia planta y laboratorio para su producción de camarón el cual destina para la exportación a Estados Unidos y Europa. Al no comercializar post larvas de camarón no representa una competencia para el presente proyecto.

- **BIOGEMAR S.A.**

En un laboratorio dedicado a la producción de nauplios y post – larvas de camarón por medio de diferentes métodos técnicos, tales como el mejoramiento por selección genética de los nauplios, selección familiar, etc., lo cual lo convierte tanto en un posible proveedor como en una posible competencia.

- **AQUALAB S.A.**

Es una empresa iniciada en 1984 dedicada a la producción de nauplios y post larvas de camarón, con una amplia infraestructura ubicada en las costas de Ayangue, provincia de Santa Elena. Esta empresa cuenta con una producción anual de 12.000 millones de nauplios y 720 millones de post – larvas disponibles para la comercialización a laboratorios y camaroneras.

2.5.3.3 Estudio de mercado

Con el fin de poder obtener resultados veraces se ha procedido como parte del estudio de mercado a realizar un banco de preguntas a los potenciales clientes acerca de las preferencias que posee cada uno al momento de adquirir post – larvas para su proceso de producción y engorde de camarón, con el objetivo de poder delimitar las características exactas que deberá tener el producto.

Estas preguntas fueron realizadas a las principales empresas camaroneras que actúan tanto en el sector nacional como en el sector internacional; para esto se emplearon diferentes canales de contacto, ya sea por vía telefónica, presencial, mail o video conferencia.

2.5.3.4 Objetivos del Estudio de Mercado

- Establecer las características idóneas que deberán tener las post larvas para su aceptación en el mercado.
- Valorar la participación e inserción de Aqua & Soil en el mercado meta.
- Estimar los potenciales competidores directos e indirectos.

2.5.3.5 Población

Según el Instituto Nacional de Pesca existen 1203 camaroneras y laboratorios registrados y aprobados a nivel nacional (2012) de las cuales se registran 146 laboratorios, de los cuales 72 se encuentran en Santa Elena, de igual manera existe un mercado aún mayor a nivel internacional, teniendo entre otros a países como Perú, este mercado ha crecido desde el año 2003 cuando solo se exportaba a 7 países, mientras

que en la actualidad se exporta a 41 países aproximadamente (Banco Central del Ecuador, 2012).

2.5.3.6 Selección de muestra

Para calcular la muestra se ha tomado en cuenta la población de las empresas que forman parte del sector camaronero nacional, para ello se utilizará un muestreo no probabilístico, se lo conoce también como muestras dirigidas, son procedimientos de selección caracterizadas porque los elementos no tienen una probabilidad conocida de selección, es decir es un subgrupo de la población en el cual la decisión de la elección del objeto a estudiar no depende de una probabilidad sino de las características de la investigación (Vivanco, 2005).

La ventaja de utilizar este tipo de muestreo es la facilidad de los diseños y los costos de la investigación serán mínimos. Otra de las características de este muestreo es que se basa en el juicio de quien está realizando la investigación por eso no garantizan la representatividad de la muestra y es más difícil generalizar.

A diferencia de muestreo probabilístico en este muestreo no se calculará con exactitud la muestra. La persona encargada de la investigación será quien decida cuál es el número de sujetos que representaran la muestra de la población y deberá elegirlos basándose en sus experiencias y en lo que se desea investigar (Dugarte, 2010).

Con el fin de obtener una muestra adecuada es necesario calcular un valor porcentual que represente a la población que se desea analizar, para esto se realizará una selección probabilística al azar con el objetivo de ser capaces de escoger cualquier empresa o cliente para la muestra, con esto se pretende no tener favoritismo alguno por cualquiera de ellos.

Este método aleatorio para la selección de la muestra es uno de los métodos más sencillos y a la vez eficaces para aplicarlos a una población como la que se quiere estudiar. Debido a que el muestreo se lo realizará

dentro de una población que pertenece a un mismo sector camaronero específico, se procederá a indagar con preguntas puntuales y técnicas sobre el tema a tratar (Vivanco, 2005).

2.5.3.7 La muestra

Para obtener la muestra se ha tomado en cuenta a las camaroneras quienes serán los clientes potenciales que tengan estabilidad en el mercado así como una larga trayectoria además de que la empresa debe tener una participación activa en el mercado.

De las 1.203 camaroneras registradas en el INP se ha decidido entrevistar a 10 camaroneras y laboratorios, debido a que la población es muy grande las entrevistas se realizarán a las empresas cuyas instalaciones se encuentren cerca de Mar bravo ya que el presente proyecto estará ubicado en dicho lugar.

Las preguntas fueron realizadas a las principales industrias camaroneras que actúan en el sector nacional en la costa ecuatoriana principalmente en las provincias del Guayas y el Oro, y también fueron realizadas a empresas del sector camaronero internacional de países como Perú.

Dado que la población pertenece a una misma rama del sector acuícola, hay preguntas cerradas, puntuales, preguntas abiertas y de ámbitos técnicos, con el fin de contar con una visualización más organizada de las preguntas y respuestas para el momento de la tabulación.

La muestra se seleccionará tomando en cuenta la participación que la empresa tiene en el mercado, la cual se la obtendrá mediante preguntas que, a través de entrevistas realizadas por medio de canales de contacto ya sea por vía telefónica, presencial, mail o video conferencia (en el caso del sector internacional), podrán establecer los parámetros deseados en esta investigación.

Los encuestados o entrevistados serán ejecutivos que laboren o hayan laborado para una de las principales industrias camaroneras del sector, y que hayan desempeñado sus actividades (o se especialicen) en el área de compras o desarrollo organizacional, con el fin de poder delimitar de manera adecuada las necesidades de los potenciales clientes.

Gracias a esta herramienta de recolección de datos, se asegura que el proyecto cuente con un banco de datos de información necesaria en esta etapa de la investigación y conocimiento del mercado, para con esto poder tabularla y desarrollar las estrategias necesarias, tanto de producción como de marketing.

La recolección de datos se la realizará por medio de entrevistas personalizadas a personalidades del medio camaronero. Para realizar esto se ha realizado un formato previo de preguntas para que sea una entrevista corta, precisa y concisa, (ver anexo 2).

2.5.3.8. Análisis de Resultados

En la primera pregunta el 60% de los entrevistados respondió que cultivan camarón *litopenaus vannamei* que es el camarón blanco por excelencia, debido a que tiene mejor salida en el mercado extranjero.

La preferencia de los entrevistados fue rotunda en la elección de comprar camarón que haya sido genéticamente modificado ya que asegura una producción de post larvas sin riesgos de enfermedades.

La utilización de agentes químicos entorpece la producción de camarón y posee un efecto contraproducente, es por eso que prefieren empresas que limiten el uso de antibióticos, sin embargo los camaroneros todavía no confían en los productos orgánicos para que replacen los antibióticos.

El 70% de los entrevistados prefiere que la alimentación de larvas sea con alimento vivo (artemia), ya que se asegura que el camarón tendrá un crecimiento idóneo además de poseer la calidad necesaria para que su sabor, textura y color sean inigualables.

Los entrevistados producen camarones para la exportación debido a que es un mercado muy amplio y la preferencia de otros países por el camarón ecuatoriano es indiscutible, además que los ingresos por las ventas al extranjero son más altos en comparación con la venta a nivel nacional.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas se puede concluir que el mercado camaronero está abierto a nuevos competidores debido a que mediante el análisis realizado aún hay mucha demanda no cubierta en el mercado. No obstante, es importante destacar que el mercado prefiere una post larva de calidad, criada bajo los estrictos estándares de calidad y salud, alimentada de preferencia con alimento vivo (artemia) y provenientes de métodos de manipulación genética con el fin de asegurar un buen tamaño y una buena salud.

2.5.4 Clientes potenciales

- Proexdy
- Edwin Romero Vásquez
- Luis Castro
- Freddy Jaramillo
- Franco Ternero
- Pedro Meriña
- Inés Flores
- Balanshimp S.A.

2.5.5 Distribución y puntos de venta

Para realizar la transportación del producto se ha tomado en cuenta varios factores que inciden en la logística y que además influyen en los costos que hacen que las larvas aumenten su precio y puedan afectar a los costos de producción. Entre estos factores se han considerado la disponibilidad de las tecnologías para transportar las post larvas sin que su calidad varíe, para ello se realizará la adquisición de un camión el cual estará resguardado bajo la supervisión de dos empleado designado el mismo que se encontrará entrenado para evitar contratiempos al momento de realizar la entrega al cliente, de esta manera se asegura que la entrega cumple con las normas de calidad implementadas en la empresa.

Otro factor tomado en cuenta es la facilidad y el estado de las vías de acceso del laboratorio, lo cual no supone un mayor riesgo debido a que las instalaciones se encuentran a pocos minutos de la carretera principal de la zona haciendo más fácil el acceso.

El departamento de ventas y logística tendrá como labor dar la información necesaria a los potenciales clientes, para ello se diseñará una plataforma en internet, mediante la cual se pretende facilitar la comunicación con los mismos.

2.5.6 Promoción y publicidad del producto

Para realizar la promoción de las post larvas se ha diseñado un sistema de publicidad el mismo que engloba spots publicitarios en la radio y revistas especializadas, dirigidos hacia el mercado objetivo, participación en las diferentes ferias nacionales e internacionales, como por ejemplo el Congreso Ecuatoriano de Acuicultura que se da cada 2 años, y el congreso Latinoamericano de Acuicultura que es cada 4 años, además de la realización de folletería con los datos necesarios para

informar a los clientes porque deberían escoger Aqua & Soil como proveedor de las camaroneras.

Otra manera de realizar promoción de la marca sin que los costos sean demasiado elevados es pintando los camiones pertenecientes a la empresa con el logo y los principales datos como los teléfonos y dirección del laboratorio, hay que ser muy claro en este tipo de promoción debido a que es muy común que las empresas que utilizan esto como medio de publicidad crean confusión de lo que se está promocionando.

También se harán visitas a empresas clientes y futuros clientes para dar a conocer la existencia del giro del negocio entregando la información indispensable, folletería y de ser el caso muestras de camarones mostrando los beneficios de comprar post larvas del laboratorio Aqua & Soil, además se explicará el proceso productivo y destacar las políticas ambientales que tiene la empresa como responsabilidad social.

2.5.7 Políticas de precios

Los precios se manejarán de acuerdo a la situación del mercado actual, para ellos se tomará en cuenta los diferentes factores que afectan el producto a fin de no causar un impacto negativo en la venta de los mismo y poder sobresalir en campo acuícola al ser este un medio muy competitivo ya que hay muchas empresas que se dedican a esta actividad de manera ilícita por ello pueden ofrecer un precio cómodo para las camaroneras.

En la actualidad el precio del millar de la post- larva de camarón esta en \$1.60, sin embargo la empresa Aqua & Soil venderá el millar de post larvas en \$1.40 para captar la atención del mercado.

Una de las políticas de precio al momento de realizar la venta es:

1. El cliente que compre por primera vez deberá cancelar el valor total de la compra para que el producto sea entregado, el pago deberá ser en efectivo, tarjeta de crédito o transferencia interbancaria.
2. A partir de la tercera compra consecutiva y dependiendo de la cantidad se realiza un plan de crédito para el cliente el cual brinda facilidades de realizar 2 pagos el primero al momento de cerrar la compra y el siguiente pago a los 15 días posteriores.
3. El precio se determinará en dólares estadounidenses para realizar la conversión a otras monedas se tomara en cuenta el tipo de cambio en el que se encuentre en el momento.

2.5.8 Plan de introducción al mercado

Se realizará tomando en cuenta el mercado meta, para ello es necesario saber los medios que se pueden utilizar para llegar al público objetivo, además de poder medir la respuesta de la publicidad y como ha afectado en las ventas, la búsqueda de nuevos canales de comercialización como por ejemplo el uso de redes sociales, skype, etc.

Para los gastos de publicidad se ha destinado \$300 mensuales los cuales serán distribuidos de acuerdo a las necesidades de promoción del laboratorio, a continuación se presenta un cuadro con los costos aproximados de la publicidad, ver tabla # 4.

Tabla 4: Publicidad

Publicidad	
Anuncios en revistas especializadas	\$ 300,00
Folletería	\$ 250,00
Creación de pág. Web	\$ 189,00
Total	\$ 739,00

Elaborado por las autoras

2.5.9 Riesgos y oportunidades del mercado

El principal riesgo de la actividad acuícola es la mortalidad causada por las enfermedades y aunque la mayoría se pueden detectar a tiempo existe la posibilidad que aparezcan enfermedades nuevas para las cuales no se está preparado, una de las medidas que se han tomado para evitar eso es la compra de materia prima que haya sido modificada genéticamente.

Otro riesgo es la escases de los nauplios en el mercado de producción nacional, aunque existen laboratorio reconocidos en Centroamérica la importación de la materia prima aumentaría los costos de operación lo cual puede afectar los ingresos por la venta de post larvas.

En las oportunidades del mercado están la gran demanda que existe para la adquisición de camarón especialmente en el mercado internacional, lo cual hace factible el incremento de la manufactura del camarón en cualquiera de sus etapas de producción.

2.5.10 Logotipo

El logotipo es la imagen que identifica a la empresa, en este caso se ha diseñado una imagen de color verde y celeste que son representantes del agua (acuicultura) y la tierra (agricultura) además el logo tendrá inscrito el nombre de la empresa, ver gráfico # 12

Gráfico 12: Logotipo de la empresa Aqua & Soil



2.6 PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

2.6.1 Especificaciones del producto

La empresa Aqua & Soil es un laboratorio de larvas que realizará cultivo de larvas de camarón en un ambiente controlado certificando la calidad del producto a través de la correcta elección de los nauplios (crías), medio ambiente apropiado con niveles de agua y alimentación adecuados la aplicación de procedimiento de operación estándar, aplicación de normas de bioseguridad, para garantizar que el producto cumpla con las normas internacionales de calidad. (HACCP y GLOBALG.A.P.).

2.6.2 Factores para obtener una producción efectiva

Infraestructura

La correcta selección del área en la que se pretende asentar el laboratorio constituye un factor crítico para el correcto desempeño de las larvas, la mayoría de los problemas que se presentan en la producción de las mismas es la falta de planificación ajustadas a la realidad de la zona en la que se trabaja; adecuando las operaciones y la esquematización del mismo ayuda a evitar inconvenientes relacionados con la sobrecarga de producción.

Es importante recalcar que casi cualquier lugar es adecuado para construir un laboratorio, sin embargo las normas y leyes ecuatorianas no lo permiten debido a los factores prioritariamente ambientales, sociales, comerciales, lo cual limita las locaciones para construir las instalaciones del laboratorio.

Los factores que se deben tomar en cuenta para la apertura de un laboratorio de larvas comprenden los componentes externos: la eficiencia costo – beneficio, costo de oportunidad, efectos en la economía local,

salud ambiental; y los componentes internos: como la factibilidad operacional, financiera, biológica y ambiental (BPM⁴, 2001)

La hidrografía de la zona debe ser examinada ya que determina uno de los elementos más importantes de la actividad de la empresa por ello se debe estudiar las variaciones estacionales del clima y sus afluentes de agua, si no se toma en cuenta en la planeación puede resultar un fiasco, se pierde tiempo e inversión además de los daños ambientales que se pueden ocasionar, el principal temor es que existe abundante e incontrolable flujo de agua el cual puede ser prevenido mediante un exhaustivo estudio del comportamiento ambiental en la zona (Simón, 1976).

Es importante tener una fuente de agua identificada para abastecer al laboratorio de líquido el cual será utilizado en sus operaciones, los suelos que deben evitarse son lo que sean potencialmente ácidos o con sulfatos ya que contienen 0.7% de azufre (Soil, 1994), el azufre se oxida lo que provoca que el pH baje considerablemente (Dent, 1986), sin embargo se consideran los suelo que contenga una moderada cantidad de ácido ya que pueden ser amortiguados con cal o rellenos de tierra (Mikkelsen, 1995). Por otra parte se deben evitar los suelos orgánicos por su inestabilidad al estar constituidos de materia orgánica es inevitable su descomposición lo que conlleva a bajas concentraciones de oxígeno disuelto en la interface suelo – agua (Boyd, 1992).

La accesibilidad al lugar de operaciones debe estar disponible durante todo el año, lo que hace más fácil el abastecimiento de materia prima y el despacho del producto a los clientes sin elevar los costos de producción. Asimismo también se debe tener fácil acceso de los materiales de construcción y transporte.

⁴ Buenas Prácticas de Manejo de camaronerías.

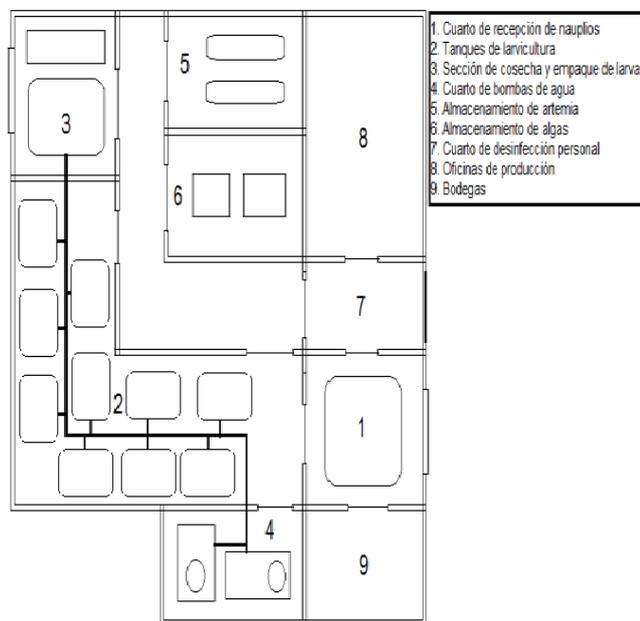
Diseño y construcción

Tener un mínimo de conocimientos de principios de construcción ayuda a la protección de los recursos naturales, reducción de costos de operación y eficiencia operativa. El diseño se presenta de tal manera que se evita la contaminación de fuentes de agua subterráneas y se minimiza los daños ambientales con un efectivo diseño de proceso de eliminación de aguas residuales.

El diseño del laboratorio contará con una zona de amortiguamiento el cual garantiza la reducción de daños ambientales derivadas de la operación de la empresa.

El laboratorio de larvas “Aqua & Soil” contará con una planta de producción, ubicado en Mar Bravo en la Península de Santa Elena, el cual cumple con los requisitos descritos anteriormente. La distribución de la misma será de la siguiente manera:

Gráfico 13: Distribución de la planta



Descripción de las áreas

La infraestructura del laboratorio, con una construcción de más de 200m² y distribuida estratégicamente por áreas de trabajo, permitirá la interacción y complemento adecuado de todas las fases del proceso productivo, generando así estándares de eficiencia del mismo. Adicionalmente y para garantizar la calidad del producto, el laboratorio tendrá actividades fundamentales de apoyo como la evaluación de las áreas de producción para que estas operen con la máxima eficiencia posible, algo muy importante es la operación de abastecimiento de insumos, materia prima y herramientas, necesarios y de vital importancia para el proceso productivo, actividad que se realiza a través de la búsqueda y negociación con proveedores del mercado. Es oportuno que las empresas se mantengan actualizadas con las tendencias tecnológicas, adquiriendo mejores y/o nuevos equipos, materiales, procedimientos como también capacitaciones; con la finalidad de poder aprovecharse de estas para mejorar la productividad.

Bioseguridad

Por la naturaleza del negocio se hace indispensable mantener la bioseguridad de los productos para obtener una producción de larvas de calidad minimizando los riesgos que la actividad conlleva.

La bioseguridad son prácticas que ayudan a minimizar las probabilidades introducción de patógenos que causen estragos en el desarrollo de las larvas (Lotz, 1997). Para desarrollar un buen plan de manejo de bioseguridad se debe tener en consideración los aspectos químicos, físicos y biológicos que pueden representar un riesgo. Para ello se debe tener en cuenta los factores que podrían causar una alteración de la seguridad biológica de los larvas.

El inadecuado funcionamiento del laboratorio acarrea consigo un alto riesgo de propagación de enfermedades al medio en el que se desarrolla.

2.6.3 Proceso de producción

Desinfección de las áreas.

Este procedimiento se lo debe realizar en todo el laboratorio cada cierto tiempo de acuerdo a las necesidades que se presente teniendo como referencia hacerlo después de cada cosecha con la finalidad de evitar la contaminación de las larvas y el consecuente desecho de las mismas.

Se debe tener en cuenta la importancia de la limpieza de los estanques y su posterior secado esto se lo realiza al menos cada ciclo de producción con hipoclorito de sodio y ácido nítrico, esto se hace con la finalidad de acelerar las sustancias reducidas y el aceleramiento del material orgánico que se encuentre, para ello se ha esquematizado las labores de desinfección de acuerdo a las áreas del laboratorio, ver tabla #5.

Tabla 5: Programa de limpieza y secado del laboratorio

Área A Limpiar y Desinfectar	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	Encargado
Tanques de larvicultura	X	x	X				Técnico Responsable
Reservorios	X	x	X				Técnico Responsable
difusores de aire (tanque)	x	x	X				Técnico Responsable
Reservorios de alimentos		x					Técnico Responsable
Tubería de agua salada				x			Técnico Responsable
Toma de agua desde la playa				x	x		Técnico Responsable
Sala de artemia				x			Técnico Responsable
Canales de desagüe			X		x		Técnico Responsable
reservorio de agua dulce				x	x		Técnico Responsable
Secado de laboratorio						X	Técnico Responsable

Abastecimiento de agua

El laboratorio tendrá un sistema de tuberías, interconectado con todas las fases productivas con la finalidad de poder abastecer del agua

requerida para el funcionamiento de los tanques, como también para el drenaje de los mismos. Dentro de esta área existirá una cisterna de sedimentos con filtros industriales, lo que permitirá y ayudará que el agua no contenga estas partículas, mejorando así su calidad. A lo largo de las tuberías, específicamente en la conexión con los tanques larvarios, serán instalados filtros de agua ultravioleta, los cuales ayudarán a purificar y limpiar el agua a suministrarse a los tanques como también para poder nivelar el pH de la misma.

El laboratorio dispone de 3 bombas (dos bombas de 5hp y una de 1 hp) industriales de entradas/salida de agua cada una tiene una capacidad de bombeo de 600litros/minutos, lo cual permite la succión de agua de mar y así su correcta distribución a los tanques larvarios.

Manejo de oxígeno disuelto

De los factores que influyen la calidad del agua es necesario destacar el OD (oxígeno disuelto), el buen manejo de los procesos de producción y el adecuado monitoreo ayudará a mantener las concentraciones de OD (sobre 3 ppt) además la aireación mecánica es un elemento importante para conservar las adecuadas concentraciones de la misma.

Recepción de Nauplios

Previamente seleccionado el proveedor del laboratorio se procede a la recepción de los nauplios teniendo en cuenta la coordinación que debe existir entre el proveedor y el laboratorio. Los parámetros que se deben tomar en cuenta son la salinidad y la temperatura del agua siendo generalmente 34 ppt de salinidad y 30°C. de temperatura. Al momento de llegar la materia prima al laboratorio deben de ser cuidadosamente desinfectados en los tanques establecidos para esta etapa.

Desarrollo de la producción

Se procede con la siembra de los nauplios en los tanques de larvicultura a razón de 100 nauplios por cada litro de agua. Durante cada ciclo de producción se sembrarán alrededor de 50'000,000 en diez tanques de 5 toneladas de agua cada uno. El agua a suministrarse a los mismos será previamente filtrada y purificada, el oxígeno apropiado deberá oscilar entre 4 a 8 ppm, con un pH óptimo de 7 a una temperatura que oscilará entre 28°C a 30°C, la cual será controlada periódicamente y con un recambio de la misma del 30% del volumen total por cada tanque o más diariamente según se requiera. La alimentación de las larvas estará de acorde a su evolución, detallándose por etapas larvarias; en la etapa protozoa, misma que dura alrededor de 6 días, se alimentaran de fitoplancton de 3 a 10 micras de diámetro según su crecimiento, con un volumen de alrededor de 50'000,000 células por cada tanque al día, En las etapas mysis y post-larvas, cada una con duración de 5 días respectivamente. Al final del ciclo de producción, se estima que la supervivencia promedio de las larvas será de alrededor del 60% al 70%, teniendo así al menos 35'000,000 post-larvas de camarón.

La producción de larvas en el laboratorio comprenderá 12 corridas al año, con un ciclo productivo de aproximadamente 21 días más un tiempo de secado y limpieza en cada corrida.

Descripción del proceso de desarrollo de las larvas de camarón

Etapas Naupliar

Después del nacimiento de las larvas, éstas entran en la fase naupliar donde empiezan su proceso larvario; la misma que se divide en cinco sub etapas, cada una de ellas con una duración aproximada de 48 horas (Treece, 1985). Los nauplios se alimentan básicamente de vitelo para su crecimiento además necesitan agua completamente desinfectada con

poca aireación; son fotopositivos⁵ y nadan esporádicamente, actividad que se incrementará a medida que éstos se desarrollan. Al final de la presente etapa las larvas alcanzarán un tamaño aproximado de 0.5mm de largo y 0.2mm de ancho (Cervantes, 2007).

Etapa Protozoa

Esta fase presenta 3 sub etapas, en la primera zoea I, las larvas consiguen 1mm de largo su alimento básico es el fitoplancton de tres a cinco micras que se encuentran en varios tipos de algas; con una calidad y temperatura de agua adecuada nadan continuamente evacuando hilos fecales visibles en el animal. En zoea II, en el mismo ambiente, las larvas consumen fitoplancton de cinco a diez micras; alcanzan 1.7mm de largo y se nota un aspecto de ojos pendulados en su cuerpo. La última etapa, zoea III, las larvas continúan con la misma dieta alimenticia y se define en la misma la aparición de urópodos birrosos y espinas en los segmentos abdominales. Al final de esta fase las larvas logran un tamaño promedio de 2.66mm (Cervantes, 2007).

Etapa Mysis

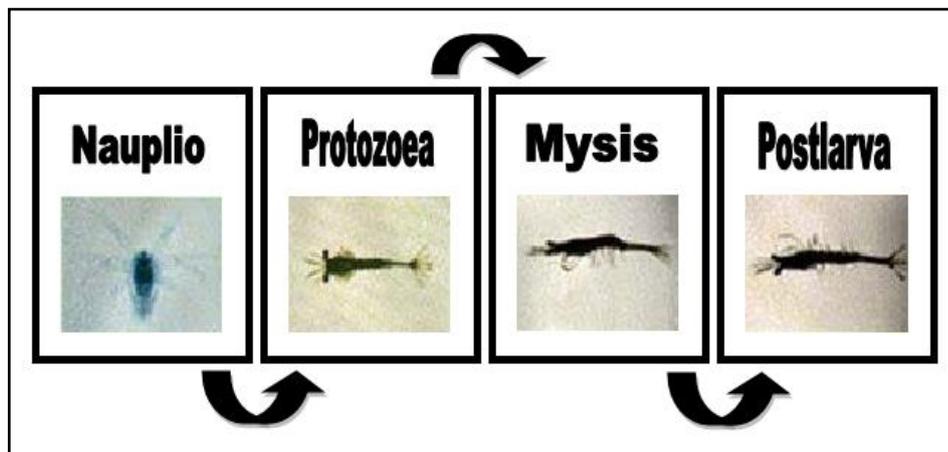
La presente consta de una duración aproximada de 120 horas, dividiéndose en tres subetapas: mysis I, las larvas han alcanzado los 3.5mm de longitud, alimentándose a base de fitoplancton y artemia; adicionalmente se observan pleópodos pequeños provenientes del abdomen del animal teniendo ya la capacidad para voltearse y nadar constantemente. Mysis II, el alimento sigue siendo el mismo, donde obtienen alrededor de 3.8mm de largo y se evidencian pleópodos no segmentados y curvados en el interior. En la tercera etapa, mysis III, las larvas presentan pleópodos compuestos de segmentos y dos a tres setas terminales, en promedio logran un tamaño de 4.3mm con igual alimentación a las etapas previas.

⁵ Animales que son atraídos por la luz, generalmente son nocturnos.

Post-larvarias

Durante esta etapa, misma que dura alrededor de 7 días, las larvas son planctónicas: presentando periópodos quelados mismos que les utilizan para alcanzar y sujetar el alimento y adicionalmente pleópodos que son aprovechados para nadar. Su alimentación se basa en artemia, alcanzando en promedio una tamaño de 5 a 6mm, ver gráfico # 14.

Gráfico 14: Desarrollo larvario del camarón



Mediciones de temperatura

Es un factor determinante en la efectividad de la cosecha por esto se debe conservar un cuidado exclusivo esto se lo hace desde que inicia el sembrado hasta los días previos a la cosecha o transferencia. La temperatura debe aumentar progresivamente desde los 29°C hasta llegar a los 32°C \pm 1°C, para realizar transferencia a se deberá bajar la temperatura progresivamente hasta llegar a la temperatura que el cliente haya requerido.

Las lecturas de temperatura se las realiza aproximadamente cuatro veces al día la cual se debe registrar para luego sacar un promedio diario el cual será anotado en los registros oficiales (FAO, 2004).

Alimentación con dietas artificiales

Son varios los alimentos que reciben los nauplios hasta culminar su maduración, entre ellos se encuentran algunos tipos de balanceados lo cual garantiza una dieta enriquecida con los diferentes componentes como son las fibras, proteínas, grasas, para ellos se debe mantener un adecuado sistema de provisión de materia prima, en el cual se establece la cantidad de alimento que se necesita y asegurar el suministro de la misma en el tiempo adecuado, se complementará la alimentación de las larvas con Artemia (FAO,2004).

Alimentación con artemia

A medida que la larva se va desarrollando, requiere otro tipo de alimentos para que satisfaga las necesidades alimenticias por eso la larva crea la misma de asimilar otro tipo de alimento, en esta etapa se requiere la ingesta de alimento vivo, entre ellos se encuentra la artemia la cual es un alimento necesario por excelencia, ya que en este se puede encontrar una valiosa fuente de ácidos grasos (FAO, 2004).

Este proceso inicia con la hidratación de los quistes, el cual demora aproximadamente dos horas de incubación en agua dulce o salada a una temperatura de 25°, la incubación se la realiza en tanques cónicos transparentes (FAO, 2004).

Para que esta operación de resultados óptimos se debe colocar 2 gramos de quistes por litro de agua teniendo en cuenta la temperatura de 28°, luz en la parte superior del tanque, un buen sistema de airado indispensable para mantener los quistes en suspensión, luego de 24 horas se cosecha la artemia para ello es necesario eliminar el aire, se debe iluminar la parte inferior del tanque y se debe esperar aproximadamente 15 minutos (FAO, 2004).

Los quistes vacíos flotarán mientras que los nauplios, por fototaxismo +, se concentran con los quistes no explotados en la base. Se recogerán los nauplios y quistes en mallas de 100 micras y se separan los quistes a los nauplios a través de una malla de 200 micras (FAO, 2004).

Utilización de agentes químicos y biológicos

La mayoría de los químicos usados en la producción de larvas tienen pocos resultados beneficiosos, la gran mayoría de las enfermedades que poseen las larvas son bacterias por lo tanto es muy difícil llevar un tratamiento a base de químicos habituales (Hopkins et al, 1995). La mayoría de los productos químicos para esta rama suelen ser ineficaces inclusive son dañinos para el camarón, el medio ambiente, los trabajadores y algunas veces para los consumidores. Los efectos que pueden causar el uso indiscriminado de este tipo de productos son la toxicidad. En el caso de los usos de plaguicidas estos deben ser usados de manera racional y en caso de necesidad (FAO, 2004).

Recambio de agua

Una vez que las larvas han sido trasladadas al laboratorio es recomendable no hacer recambios del agua, en caso de ser necesario por la presencia de algún agente externo que perjudique la cosecha o una baja en el oxígeno se procederá a realizar el recambio bajo la supervisión del biólogo encargado (FAO, 2004). Los valores promedio de recambio de agua por día se sitúan alrededor de 5 a 10 % al inicio de la cría para alcanzar 20 a 30 % al final de esta. Este recambio de agua puede hacerse en continuo (24 horas) como en secuencia (y más importante) unos días por semana. Eso se decide en relación con las medidas y observaciones del medio de cultivo (FAO, 1988).

Cosecha

Una vez que las post-larvas hayan alcanzado 5 a 6mm de largo, se procede a la cosecha de las mismas. La cual se realizará con el vaciado de los tanques utilizando un tubo de drenado, el cual mallas de entre 300 a 500 micras para evitar que las larvas se estropeen; adicionalmente esta tubería tendrá un filtro y manguera que permitirá la salida de las larvas paulatinamente según vaya avanzando el proceso. Las larvas expulsadas de los tanques serán depositadas en tinas industriales previamente desinfectadas para su control, peso y certificación de calidad. Posteriormente serán empacadas en fundas y cajas adecuadas para el transporte de las mismas y ser llevadas a su destino final. Cabe indicar que la cosecha de las post-larvas de camarón se realizará paulatinamente dentro de un lapso de 3 días conforme éstas sean entregadas a los clientes (FAO, 2004).

Aclimatación

Para la aclimatación se debe tener clasificado los tanques que van a ser despachados, para esto hay que regular la cantidad de agua dulce y salada previo al análisis realizado por el biólogo encargado. Dependiendo del tipo de aclimatación que el cliente exija hay casos en los que se hace necesario realizar hasta 2 aclimataciones especialmente en los casos en los que los niveles de salinidad son muy bajos esto se realiza con la finalidad de no estresar la larva y evitar la mortalidad de la misma (FAO ,2004).

Despacho

La empresa Aqua & Soil utilizará cajas y fundas para el despacho de las larvas. Una vez que las larvas han sido aclimatadas se las envasa en tanques de las cuales deben poseer las misma temperatura, salinidad de las fuentes, además deben estar airadas y con la cantidad de alimentación necesaria para que lleguen a su destino.

Luego se realiza un pequeño remolino para eliminar el aire y luego hacer un sifón para desechar las larvas muertas, desechos, exceso de alimento. Luego se restaura el aire y pasa a una fuente en espiral dentro de las tinajas que se encuentran conectados con el recipiente para ser transportados. Se toma muestra de las tiras (envases de transporte) las cuales son debidamente pesadas para facilitar el cálculo del PL/gr.

Esta información es la clave para calcular que cantidad de biomasa debe ir en cada tira que serán transportados las cuales deben coincidir con los parámetros de transportación (temperatura y salinidad), dichas tinajas deben estar provistas con distribuidores de aireación, mangueras de 3/16" también con una botella de O₂ (oxígeno). Como medida de precaución se coloca carbón activado en las tiras en las que van a ser transportadas las larvas aproximadamente 30 gramos por cada tina esto como medida de seguridad para ayudar a mantener bajos los niveles de amonio en los transportes de larga duración.

Exportación (ficha informativa para futuras exportaciones de la empresa)

Luego se procede a llenar los documentos legales para realizar la respectiva exportación de las post-larvas.

Requisitos para realizar exportaciones:

1. Se debe realizar el registro en la página de la Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE) llenando un formulario electrónico, se debe hacer el registro como exportador
2. Ingresar los datos en el formulario de declaración de aduanas simplificado (DAS), con este formulario impreso y los documentos de respaldo como facturas comerciales y debidos certificados.

Documentos Necesarios para la exportación:

1. **RUC** - registro único de contribuyentes.

2. **Documentos del embarque:** este se utiliza para el transporte marítimo este título representa la propiedad del producto, además es la prueba del contrato de transporte y prueba de recibo de la mercadería a bordo.
3. **Factura comercial:** Son las hojas debidamente membretadas con los datos de la empresa; la descripción debe ser lo más detallada posible.
4. **Lista de empaque:** El objetivo es indicar el contenido, peso bruto y neto del producto a ser exportado, de acuerdo a como se encuentra embalada; la emite el exportador en hoja membrete de la empresa
5. **Aporte a Pro Ecuador:** El exportador debe formalizar el pago del 1.5 por mil sobre el valor FOB⁶ con excepción de los valores menores a US\$ 3.333,00 en estos caso se pagara US\$5,00 por mil del valor FOB .Cuando el total de las aportaciones suman un mínimo de 500 USD.
6. **Certificados Sanitarios:** Certificado Sanitario para las exportaciones de productos pesqueros en estado fresco lo concede el Instituto Nacional Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA).
7. **Certificado Zoosanitario:** para la exportación de animales, productos y subproductos de origen animal, otorga el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA-MAGAP).
8. **Certificado Ictiosanitario:** para productos del mar y sus derivados, lo confiere el Instituto Nacional de Pesca (INP).
9. **Certificados de Origen:** Para los países de Asociación Latinoamericana de Integración ALADI y Grupo Andino, expide por

⁶ Free on board que significa franco a bordo.

delegación del MIC, las Cámaras de Industriales, Comercio, Pequeña Industria y Federación Ecuatoriana de Exportadores (FEDEXPOR).

10. Certificados de Calidad: Para productos del mar y derivados, confiere el Instituto Nacional de Pesca INP (HACCP y GLOBALG.A.P.).

2.6.4 Diagramas de flujo de proceso

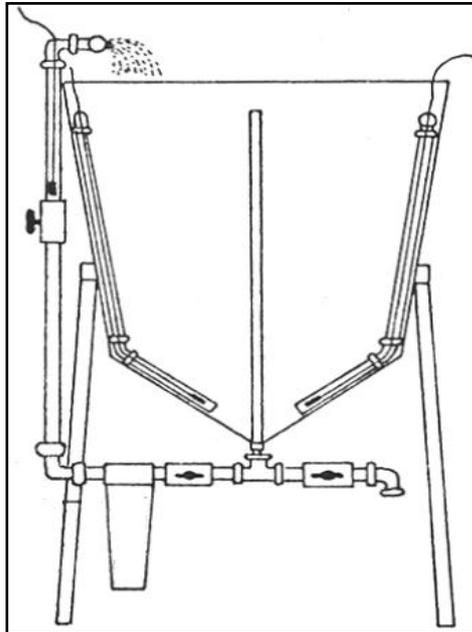
En los siguientes diagramas se grafican el orden de los procesos para cada una de las tareas a realizar en las diferentes áreas de la producción de nauplios además esto ayuda a que los empleados tengan una idea más clara acerca de la manera en que deben realizar su trabajo y como enfrentar las adversidades y ayuda a realiza toma de decisiones oportunas en la etapa de operación, ver gráficos #19, #20, #21, #22 en anexo N°3.

2.6.5 Características de la tecnología para la producción de

larvas:

- Soplador o Blower: La aireación de los tanques de larvicultura es mediante aire soplado generado por el blower y mangueras difusoras en el fondo de los tanques.
- Tanques de larvicultura: los tanques utilizados para el desarrollo larvario del camarón serán en forma de U, elaborados de concreto, con estructura cónica de fondo, paredes lisas – lo cual ayuda para evitar el crecimiento de bacterias – las dimensiones del mismo serán de 0.8m de diámetro y 1m de altura ver ilustración #2.

Ilustración 2: Tanque de larvicultura



- Bombas de agua: El presente proyecto contará con dos bombas de agua industriales de entrada/salida, con capacidad de bombeo de 600 litros/minutos, lo cual permite la succión de agua de mar y así su correcta distribución a los tanques larvarios.
- Tanques de almacenaje: se contará con 4 tanques de almacenaje para preservar los alimentos de las larvas Artemia y algas; mismos que tendrán una capacidad de 2 toneladas, de estructura cilíndrica y cuadrada, respectivamente.

2.6.6 Proveedores

Para realizar la selección de proveedores se ha hecho una investigación de mercado con la finalidad de escoger a los proveedores que mejor convengan a los intereses de la empresa tanto en la parte económica así como en la logística de la misma, por ello es necesario mantener buenas relaciones con las empresas que provean de insumos al

laboratorio, sin embargo es necesario hacer cotizaciones esporádicas para confirmar que los precios que ofrecen sean convenientes a los intereses del laboratorio, ver tabla # 6.

Tabla 6: Proveedores

Cuadro de proveedores	
Proveedor	Ítem
Aquatropical	Nauplios nacional
Biogemar	Nauplios nacional
Prilabsa	Alimento
Chemical pharm	Limpieza y mantenimiento

Elaborado por las autoras

2.6.7 Manejo de inventarios

El sistema de inventario que llevará el laboratorio será mediante kardex que lo llevará el encargado del área de almacenamiento el mismo que debe ser llenado cada vez que exista una entrada salida de alimento u otro ítem del almacén, habrá una persona que supervise el correcto uso de materia prima para evitar fugas, además se realizaran controles periódicos para comprobar que las existencias concuerden con las tarjetas del kardex, ver tabla # 6.

Tabla 7: Tarjeta de Kardex

Kardex										
Artículo: Latas artemia descapsulada					Mínimo: 50					
Marca: Mackey					Máximo: 90					
		Entradas			Salidas			Total		
Fecha		Unid.	Precio	Total	Unid.	Precio	Total	Unid.	Precio	Total
Jun 3	Inv. Inicial							20	47	940
Jun 6	Compra	40	47	1880				70	47	2820
Jun 15	Uso				5	47	2209	65	47	105
Jun 30	Uso				11	47	517	54	47	2538
TOTAL		40	47	1880	16	47	2726	54	47	2538

Elaborado por las autoras

3.4.8 Cadena de valor

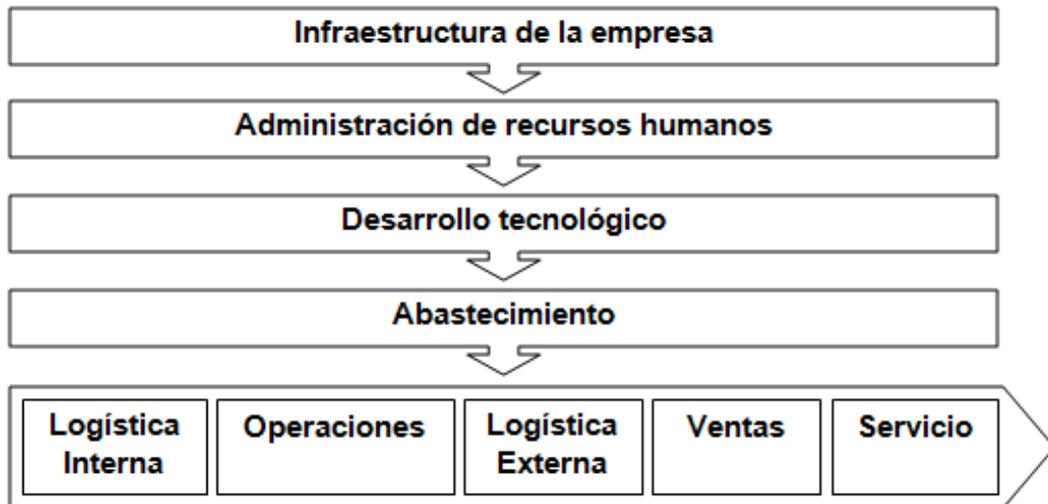
La cadena de valor de la empresa inicia con la obtención de la materia prima e insumos necesarios para la cría de post-larvas de camarón, siendo estos nauplios, artemia y algas, respectivamente. Una vez que lleguen al laboratorio se procederá a realizar una inspección aleatoria con la finalidad de poder verificar la calidad de los mismos.

Posteriormente se procede con el proceso productivo de post-larvas de camarón, una vez finalizada la etapa de crianza de larvas y durante su cosecha correspondiente, la misma que se realizará en el transcurso de 3 a 5 días conforme a las operaciones de logística de entrega programada por la sección de ventas del laboratorio teniendo así como destino final las camaroneras (clientes) en base a su cantidad requerida. El transporte de las post-larvas hasta las camaroneras se negociará de manera adicional según los requerimientos del cliente.

En caso de ser requerido por el cliente, el transporte se llevará a cabo en un camión pequeño de la empresa, las larvas serán despachadas en fundas de polietileno de 15 litros debidamente cerradas con agua a salinidad de 15ppt o según lo requerido por el cliente y con oxígeno suficiente.

La unidad de ventas estará encargada de asegurar la demanda de larvas suficientes para cada corrida efectuada en el laboratorio, a través de la búsqueda y negociación de clientes potenciales. Adicionalmente generará relaciones interactivas con los compradores para conocer las opiniones respecto al producto adquirido, con el principal objetivo de tener una adecuada retroalimentación la cual conllevará a un mejor servicio., ver gráfico #15.

Gráfico 15: Cadena de valor



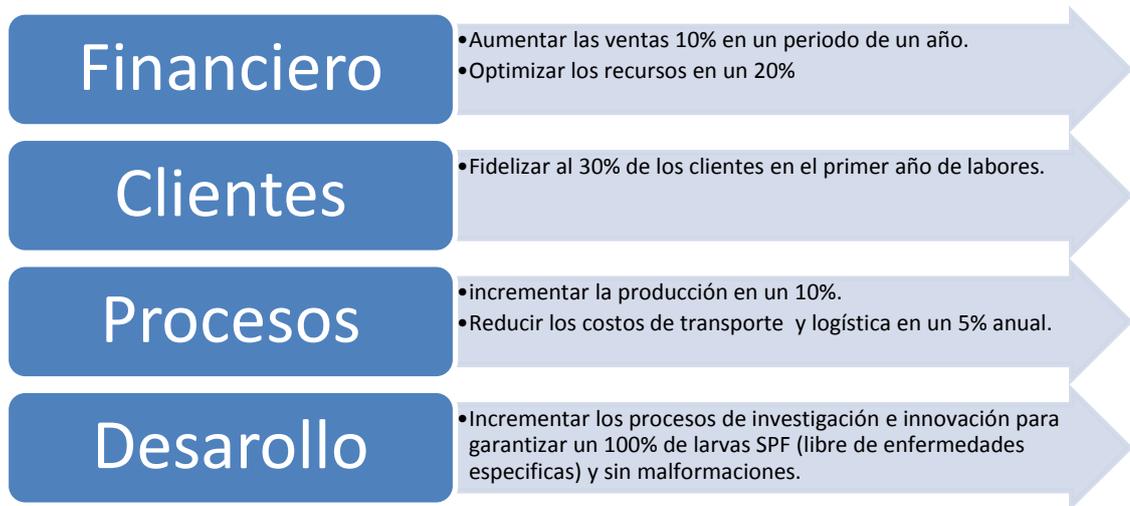
2.6.9 Análisis de capacidad

Conforme a los equipos e instalaciones de la planta (previamente descritos), la capacidad productiva del laboratorio sería de 100 millones de larvas de camarón anual, distribuyéndose en 12 corridas anuales de 50 millones cada una, con el soporte de diez tanques de larvicultura capaces de almacenar 5 millones nauplios, cada uno.

2.6.10 Mejora continua

Con la finalidad de mejorar continuamente en las operaciones productivas del laboratorio se ha utilizado la herramienta de trabajo balance scorecard de áreas específicas, que ayudará a medir las mejoras productivas y las deficiencias identificando objetivamente las área que no cumplen los propósitos establecidos que ayuden al cumplimiento de las metas generales de la empresa, no solo en la producción sino que se puede realizar esta evaluación en todas las áreas críticas de la empresa como lo es el área financiera, ventas entre otras, ver gráfico # 16 y tabla # 8.

Gráfico 16: Balance scorecard



Elaborado por las autoras

Tabla 8: Tabla de control de objetivos

Balance Scorecard				
	objetivos estratégicos	meta anual	mínimo	máximo
Financiero	-Aumentar las ventas 10% en un periodo de un año.	10%	10%	15%
	-Optimizar los recursos en un 20%	20%	20%	30%
Clientes	-Fidelizar al 30% de los Clientes en el primer año	30%	30%	65%
Proceso	-Incrementar la producción en un 10%	10%	10%	15%
Desarrollo	-Incrementar los procesos de investigación e innovación para el crecimiento de la producción larvas en un 7%	7%	7%	16%

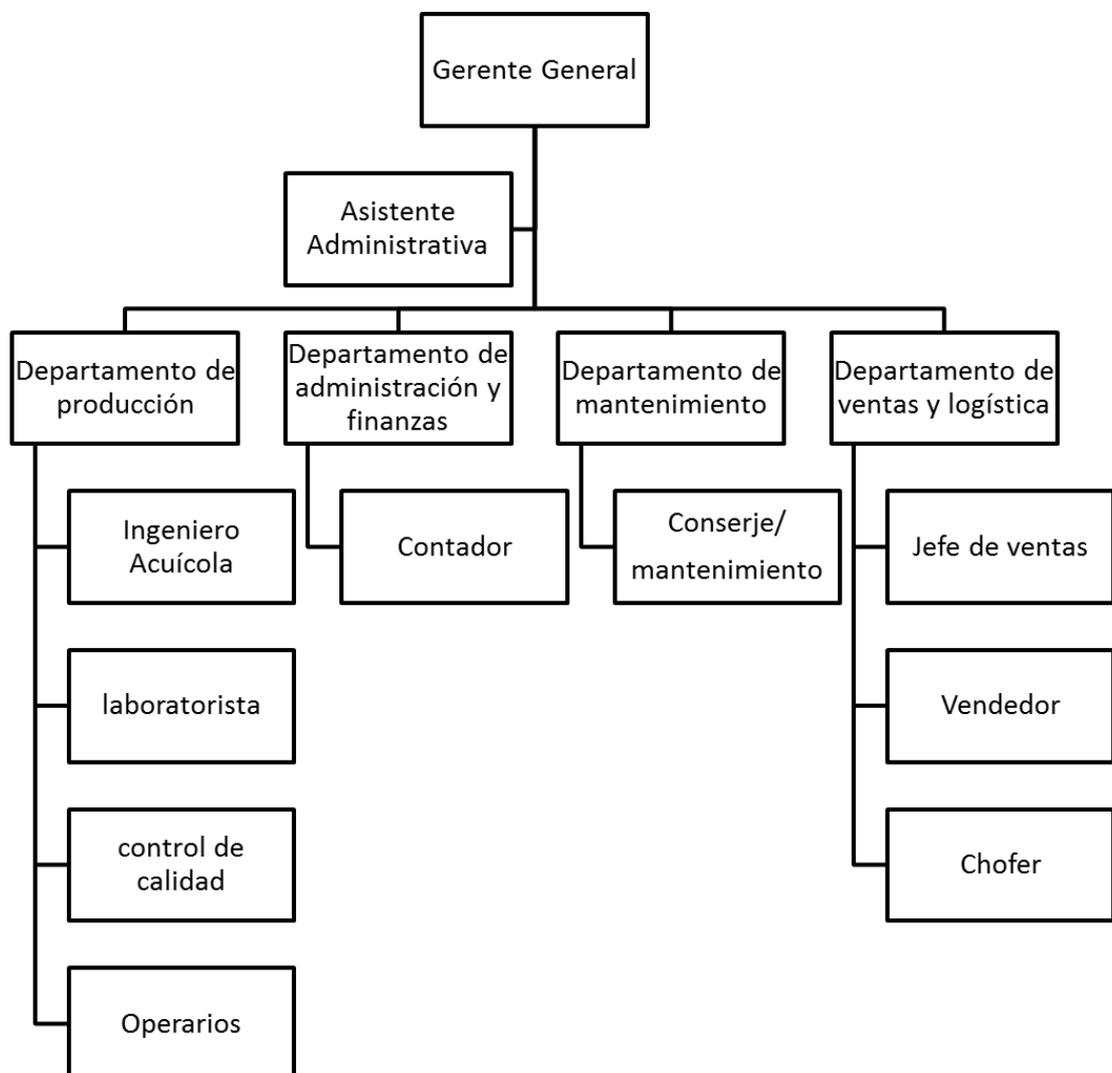
Elaborado por las autoras

2.7 ORGANIZACIÓN

2.7.1 Estructura organizacional

Por medio de esta estructura organizacional se puede mantener un orden jerárquico además de definir las obligaciones de cada puesto por áreas, lo cual ayuda significativamente en la toma de decisiones de los jefes de departamento, al inicio de las operaciones el laboratorio está formado por 25 personas, ver gráfico #17.

Gráfico 17: Organigrama empresarial



Elaborado por las autoras

La cantidad de personas que trabajarán en el laboratorio están divididas de la siguiente manera:

- 1 gerente general
- 1 Ingeniero en acuicultura
- 1 Jefe de Ventas
- 1 contador
- 1 Técnico en acuicultura (laboratorista)
- 1 Supervisor de control de calidad
- 1 vendedor
- 1 Secretaria
- 15 Operarios
- 1 chofer
- 1 conserje/mecánico

3.5.2 Funciones específicas por puesto

Gerente General

Se encarga de la planificación, organización, ejecución y control de las actividades de los departamentos de la empresa así como la toma de decisiones. Entre las funciones que debe desempeñar están:

- Desarrollo de estrategias para alcanzar los objetivos propuestos
- Actuará como el representante legal y representara a la empresa como tal.
- Es la persona encargada de la selección de los postulantes para cubrir los puestos vacantes en el laboratorio.
- Estará orientado a la búsqueda de nuevas oportunidades mediante la utilización de nuevas tecnologías
- Estará al día con las leyes y reglamentos que rijan en el país de carácter económico, ambiental y social.

- Creará los reglamentos internos del laboratorio y la modificación de las funciones de los empleados de ser necesario
- Aprobará los presupuestos de cada año, además de los programas y actividades.
- Encargado de cerrar los contratos y convenios.
- Es el responsable de hacer cumplir los estatutos legales vigentes.
- Establecer mecanismos para realizar controles internos que se ajusten a las actividades del laboratorio.

Ingeniero Acuicultor

Encargado del proceso de elaboración del producto, Funciones:

- Autoridad en el manejo del personal del área de producción
- Encargado de elaborar la lista de materiales, insumos y materia prima necesaria para la producción estimada.
- Recepción y verificación que los insumos y materia prima sean los requeridos en calidad y cantidad.
- Control y planificación del proceso de producción.
- Supervisión del uso de las instalaciones de la planta.
- Encargado de optimizar los recursos materiales y humano de producción
- Controlar los costos de producción y buscar medidas que ayuden a la reducción de las mismas.
- Encargado de establecer las políticas de abastecimiento de materia prima.
- Investigar los nuevos métodos de reproducción y crecimiento de nauplios así como la precautelar enfermedades.

Jefe de Ventas y Comercio Exterior

Esta persona estará a cargo de las negociaciones directa con los clientes, realizara las ventas dentro y hará contactos en el exterior.

- Elaboración de reporte de volúmenes de venta de la empresa.
- Responsable de la publicidad y promociones a implementarse.
- Búsqueda de posibles clientes.
- Encargado de la imagen y relaciones públicas de la compañía.
- Manejo de la relación directa con los clientes.

Control de calidad

Es la personas que interviene en el proceso previo al despacho de las post- larvas para asegurarse que cumpla con todas las especificaciones, entre sus funciones se encuentra:

- Responsable que el producto cumpla con las especificaciones técnicas como de calidad (tamaño según la edad, coloración, homogeneidad en tallas, deformaciones).
- Comprobar los procesos de calidad como de higiene general de la planta.
- Encargado del visto bueno antes que las post-larvas sean despachadas.
- Deberá cerciorarse que la cantidad y el peso de las post larvas sea correcto.
- Supervisar el adecuado uso de los protocolos de producción establecidos especialmente hacer los controles de calidad diseñados para cumplir las normas de calidad HACCP y GlobalG.A.P.
- Debe realizar los estudios de los nauplios para descartar enfermedades.
- Encargado de controlar el estado de los instrumentos utilizados en los procesos de producción

Contador

Se encarga de los procesos administrativos, de adquisición y financieros. Entre sus principales funciones están las siguientes:

- Análisis de los aspectos financieros de todas las decisiones
- Análisis del balance general y del estado de resultados
- Proyectar, obtener y designar fondos para financiar las operaciones de la empresa.
- Pago de obligaciones financieras que la empresa adquiera.
- Manejo y supervisión de la contabilidad y responsabilidades tributarias con el SRI
- Negociación con proveedores: términos de compra y formas de pago y crédito.
- Elaboración de reportes financieros de ventas y producción
- Manejo, contratación y despido del personal
- Pago nómina, aporte patronal IESS, beneficios sociales, utilidades.
- Recepción de facturas y comprobantes de retención.
- Analizar inversiones futuras y las repercusiones que tengan en el proceso productivo del laboratorio.

Operarios

Encargados del proceso de producción de las post-larvas y cumplir con el cronograma de actividades de siembra y cosecha. Entre sus principales funciones están las siguientes:

- Operar eficiente y adecuadamente las máquinas y herramientas
- Organizar las áreas de trabajo.
- Asistir la recepción de materia prima.
- Asistir la entrega de producto para su transportación.
- Reportar anomalías al técnico superior.
- Mantener el orden y limpieza del área de trabajo.
- Velar por el cuidado de los equipos.

Secretaria

La secretaria está a cargo de dar asistencia a las áreas administrativa, su jefe directo será el gerente general. Entre las principales funciones están:

- Atención a clientes y proveedores
- Elaboración y redacción de documentos y cartas
- Manejo de suministros y cafetería
- Control de llamadas y correspondencia
- Soporte administrativo a las diferentes áreas
- Llevará la agenda del gerente general
- Atenderá las llamadas telefónicas así como tomara mensajes para los directivos en caso de no estar presentes
- Encargada de llevar de manera organizada la papelería del laboratorio.

Conserje / Mecánico

Es la persona encargada de la limpieza de las instalaciones, entre sus principales funciones están:

- Mantener limpia el área de producción.
- Realizar limpiezas en los tanques.
- Encargado del manejo de los desperdicios del laboratorio.
- Manejará el almacenamiento del laboratorio.
- Encargado de la seguridad del laboratorio, y la custodia de los bienes materiales de la misma.
- Estará a cargo de la entrada y salida de las personas que no pertenezcan o trabajen en el laboratorio.
- Realizará el mantenimiento de las áreas de producción como las bombas mecánicas y los conductos para agua y aire.
- Realizará las tareas de construcción y pintado esporádico.

Chofer

- Encargado de realizar los trámites cada vez que sean necesarios
- Deberá transportar los productos donde los clientes según sea el caso.
- Efectuará las diligencias impuestas por los superiores (mensajería).
- Mantendrá el buen estado del vehículo.

2.7.3 Reclutamiento y selección

Para realizar el reclutamiento de personal se harán publicaciones en los principales diarios, también se realizará publicaciones en las distintas páginas de internet como lo son multitrabajos, computrabajo, las cuales son una herramienta de fácil acceso para los postulantes, una vez seleccionados los postulantes pasan a ser entrevistados y se les realizará varias pruebas psicológicas y de conocimientos en los casos que lo requieran.

2.7.4 Contratación

La política de empleo de la empresa será de contratos a un año con la opción de renovar el mismo, de acuerdo al desempeño cumplimiento de tareas por los trabajadores. Cada empleado recibirá por parte de la empresa todos los beneficios que la ley exige, como son:

- Aporte patronal al IESS
- Fondos de reserva
- Décimo tercero
- Décimo cuarto
- Utilidades y
- Vacaciones.

Adicionalmente la empresa tendrá incentivos económicos y no económicos, para los trabajadores que más se destaquen y hayan cumplido con las metas y objetivos propuestos como bonificaciones, evaluación para incremento de sueldo y capacitaciones.

2.7.5. Desarrollo de competencias

Los perfiles predeterminados para las vacantes a contratarse en cada cargo se describen en el anexo # 4.

2.7.6 Administración del personal

Como principio básico la administración es disciplina que busca el cumplimiento de los objetivos propuestos para lo cual se realiza una estructura que coordina el talento humano. El talento humano es el pilar del laboratorio mediante el cual se pueden cumplir las metas propuestas (Murcia, 1985).

Las labores de los empleados serán vigiladas con la finalidad de que cumplan eficientemente las funciones de sus puestos además de poder detectar las habilidades y destrezas que posean los empleados para con ello utilizar estas cualidades en pro del mejoramiento del laboratorio.

En el laboratorio se desarrollará el plan de recompensas para aquellos empleados que destaquen en su desempeño laboral, las recompensas no solo serán económicas sino que también se realizarán capacitaciones para aquellos empleados que demuestren entusiasmo y competitividad en sus puestos de trabajo.

2.7.7 Evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño de trabajo de los empleados serán evaluados mediante la tabla que se presenta a continuación en la cual se detallan los objetivos y funciones de cada puesto de trabajo, la misma que

varía según el cargo, la tabla contiene el indicador de metas y el porcentaje que el empleado ha cumplido con ellas, esto ayuda a la toma de decisiones en la valoración de los trabajadores para poder realizar los incentivos mencionados previamente, ver anexo # 5.

2.7.8 Capacitaciones

Las capacitaciones se las realizará según se las requiera sin embargo se ha programado el esquema de capacitaciones para el primer año de labores las cuales comprenden manejo de químicos y tóxicos, las personas que tomaran este curso serán los operarios y los que estén involucrados directamente con el tratamiento de residuos. También se realizará un curso de seguridad industrial a la cual deberán asistir todos los trabajadores, el manejo de desechos lo tomarán las jefes de las áreas operativas para que ellos se encarguen de capacitar a los demás empleados, los primeros auxilios se ha considerado debido a la lejanía que hay entre el laboratorio y el hospital, la finalidad es dar asistencia médica en caso de algún inconveniente con los trabajadores hasta que lleguen los paramédicos o que la persona herida sea transportada al hospital más cercano, ver tabla # 9.

Tabla 9: Presupuesto de capacitaciones

Capacitaciones		
Área	Duración	Costo
Manejo de químicos y tóxicos	4 semanas	900.00
Seguridad industrial	4 semanas	1500.00
Manejo de desechos	3 semanas	650.00
Primeros auxilios	1 semana	600.00
Total		3650.00

Elaborado por las autoras

2.8 FICHA AMBIENTAL

2.8.1 Introducción

La Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero ha establecido que toda actividad acuícola debe estar regulada, para esto cuenta con organismos como la Subsecretaría Nacional de Acuicultura, la Cámara Nacional de Acuicultura y el Instituto Nacional de Pesca, este último ha creado un Plan de Control Nacional para regular y verificar que todas las normas ambientales se están cumpliendo en las empresas involucradas en el sector acuícola a nivel nacional.

En toda actividad acuícola se deben tener en cuenta ciertos factores y lineamientos ambientales regidos y normados por la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero según su actividad, con el fin de prevenir, controlar o mitigar cualquier tipo de impacto ambiental que pueda surgir.

El laboratorio de post larvas de camarón AQUA & SOIL por su actividad acuícola ha realizado la presente ficha ambiental para descubrir los posibles impactos ambientales, ya sean éstos positivos o negativos, que la actividad del presente proyecto pueda causar. Es importante destacar que según el Ministerio de Ambiente, al no estar ubicados en un *área protegida* no es necesario realizar un Estudio de Impacto Ambiental, sin embargo al inicio de las operaciones se realizará un estudio tipo CENSO en donde se realiza una especie vivas de inventario y revisión de condiciones iniciales de variables abióticas. Lo que se conoce como Línea Base y que es el patrón de referencia para los estudios de Impacto que se darán a futuro.

Para esta ficha ambiental se han realizado planes y medidas de prevención de impactos en distintas áreas y de acuerdo al medio, así como también planes de contingencias en los cuales se apreciarán los procedimientos a seguir con el propósito de estar en todo momento preparados para cualquier tipo de inconvenientes que puedan más adelante generar diversos impactos ambientales.

2.8.2 Plan para la prevención de impactos

AQUA & SOIL ha desarrollado un plan de prevención de impactos para evitar o mitigar que ocurra todo tipo de impactos que puedan surgir durante las operaciones del proyecto. Para esto se ha tomado una serie de medidas que serán expuestas a continuación.

2.8.2.1 Procedimientos de la operación

El proceso del buen manejo de la producción de post larvas de camarón surge debido a la necesidad de mejorar los niveles de eficiencia durante la producción de camarón y satisfacer la demanda que constantemente está en aumento tanto en el mercado nacional como en el internacional.

El laboratorio AQUA & SOIL S.A. ha escogido entrar a competir con las mejores industrias de su rama gracias a la implementación de políticas ambientales, es por esto que en el presente plan se contemplan los parámetros ambientales necesarios que se deben tener en cuenta durante los ciclos de cultivo de las larvas de camarón y sus diferentes procesos.

2.8.2.2 Impacto en la fauna

Uno de los posibles impactos que puedan afectar al área es la posible proliferación de ratas y ratones.

Prevención: Se mantendrá un sistema de control de plagas, con el fin de que el laboratorio ni el medio sean afectados por cualquier tipo de infestación de roedores en el lugar. Para ello se contratará a una compañía fumigadora que cumpla con el perfil y los lineamientos aceptados por el Ministerio de Agricultura para este tipo de contingencias.

2.8.2.3 Impacto en el aire por contaminación

La calidad del aire puede verse afectada por la contaminación emitida por equipos de operación acuicola. Para su prevención y mitigación se tomarán en cuenta los siguientes métodos de prevención.

Prevención: Se realizará un chequeo regular dándoles un mantenimiento de rutina a toda la maquinaria que se utilice antes, durante y durante la implementación del proyecto para mantener las máquinas bien calibradas y en perfecto funcionamiento. Con este método preventivo la empresa se asegura no sólo de que lo equipos funcionen adecuadamente, sino de controlar las emisiones de los mismos.

2.8.3 Control y manejo de combustibles

El plan de control y manejo de combustibles está dividido en los siguientes pasos:

- Supervisión de los tanques de combustible.
- Capacitación para el control y manejo de combustibles.
- Procedimientos de seguridad.

a) PASO 1: Supervisión de los tanques de combustible

AQUA & SOIL realizará cronogramas de supervisión a los tanques de combustible, contando con la asesoría de organismos como el Cuerpo de Bomberos con el objetivo de corroborar el cumplimiento de los detalles técnicos en las normas de seguridad internacionales, así como las del sistema de Petroecuador y/o DNH para prevenir cualquier tipo de evaporación, derrame o explosión del combustible.

b) PASO 2: Capacitación para el control y manejo de combustibles

La empresa AQUA & SOIL desarrollará un plan de capacitación para el personal en el cual se tomen en consideración los siguientes procedimientos:

c) PASO 3: Procedimientos de seguridad

Se implementarán procedimientos para controlar que el abastecimiento de los combustibles sea realizado de acuerdo a las disposiciones de las normas ambientales nacionales.

De igual manera se verificarán todo tipo de fugas o derrames que se puedan producir en los tanques de almacenamiento para evitar contingencias ambientales mayores y pérdidas monetarias.

2.8.4 Plan en caso de contingencias

Todo plan de contingencias describe los procedimientos a seguir en caso de cualquier tipo de emergencia que pueda ocurrir antes o durante la operación del proyecto. Para esto es importante que siempre el personal esté entrenado y preparado para que cada uno conozca sus responsabilidades y sus roles a desempeñar en caso de una emergencia.

Con esto la empresa se asegura que disminuyan las tragedias durante una emergencia, tanto para los trabajadores que se encuentren en el lugar como para algún visitante (proveedor o cliente) que en ese momento se encuentre visitando las instalaciones de la empresa.

Un plan en caso de contingencias preparado de manera descuidada provocará que la evacuación ocurra de manera desorganizada, teniendo una respuesta tardía generando como resultado confusión y tragedia.

El plan en caso de contingencias estará diseñado de manera que cualquier empleado sepa qué hacer en caso de emergencia con el fin de que no esté a la de disposiciones superiores, reuniéndose después de las

eventualidades fuera de las instalaciones en un lugar específico de encuentro.

Entre los elementos básicos que debe tener un plan de contingencia se encuentran la lista telefónica de servicios de emergencias, botiquín de primeros auxilios, planes de evacuación, capacitaciones y simulacros al menos dos veces al año con el fin de poder tener siempre presente los procedimientos a seguir en caso de alguna emergencia.

2.8.4.1 Procedimientos para la evacuación

- Identificar y estar consciente de la situación para establecer si realmente existe una emergencia que requiera evacuación.
- Notificar y coordinar con los respectivos servicios de emergencias.
- Activar los procedimientos de evacuación y emergencia.
- Cerrar las áreas de trabajo y apagar los equipos.
- Definir las acciones que cada empleado debe realizar para salvaguardar su bienestar y la de los demás.
- Definir las salidas de evacuación y rutas de emergencia, y representarlas en un cartel donde se pueda visualizar fácilmente por el personal, en distintas zonas del laboratorio.
- Incluir en estos carteles de rutas de evacuación los puntos de encuentro y la ubicación de los extinguidores, botiquines de emergencia, así como las mangueras de agua para incendios.
- Contar con la respectiva señalización de las vías de escape o salida, las mismas que debe contarán, aparte de los carteles de señalización, con luces de emergencia.

- Designar de entre los supervisores o jefes de planta a un encargado para la evacuación a fin de que dirija a los demás empleados durante y después de la evacuación.
- Proceder a cerrar las llaves de paso de gas o combustibles con el fin de prevenir mayores desastres en la planta.
- Cuidar de los empleados que necesiten asistencias especiales, así como de mujeres embarazadas en caso que los hubieren.
- Realizar un conteo de los empleados y demás personas que se encuentren en el punto de reunión con el fin de poder informar a los encargados de quiénes faltan o quiénes se encuentran aún dentro de la infraestructura.

2.8.4.2 Adiestramiento y simulacros de emergencias

Todos los empleados de la empresa serán adiestrados mediante simulacros de emergencias, los mismos que se darán en las fechas fijadas por los directivos. En estos entrenamientos se repasarán los posibles hechos que puedan ocurrir, la responsabilidad de cada empleado, y las acciones a tomar según el plan de emergencias.

Estos programas de entrenamiento y simulacro se los realizará al menos 2 veces al año, debido a que si no se refuerza el conocimiento sobre lo que deben hacer en caso de alguna emergencia, este se olvidará y no tendrá ningún resultado positivo.

El primer paso es el adiestramiento o entrenamiento de los empleados y luego de la instrucción se realizarán simulacros sorpresa, en los cuales los participantes deberán poner en práctica todo lo aprendido durante el entrenamiento que recibieron anteriormente.

Durante el programa de entrenamiento se debe incluir o repasar temas como los que se encuentran a continuación:

- Responsabilidad y roles de cada uno de los empleados.
- Medidas de protección según la amenaza o contingencia.
- Notificación de emergencia y comunicaciones.
- Respuesta inmediata a emergencias.
- Procedimientos para la evacuación.
- Ubicación de los equipos de emergencia y su correcto uso.
- Cierre de operaciones y puntos de encuentro.

Después de haber realizado un simulacro los directivos se reunirán para evaluar el desempeño del programa y de los empleados, analizando su efectividad y tiempos de respuesta. Esto servirá para identificar las falencias de y fortalezas que el plan de emergencias y evacuación tengan y buscar la manera de mejorarlo.

2.8.5 Plan de manejo de desechos

En vista y en consideración al tema medio ambiental es importante que, según la ley, todo proyecto de acuicultura debe constar con un plan de manejo de desechos el mismo que será expuesto y aplicado durante sus operaciones con el objetivo de prevenir, reducir o mitigar todo tipo de impactos negativos al medio ambiente local que las operaciones de la empresa puedan generar.

El plan que el laboratorio de post larvas de camarón AQUA & SOIL ha propuesto para el manejo de residuos se centra básicamente en lo siguiente:

- Hacer uso de los servicios que tiene la municipalidad local para el manejo y recolección de desechos.

- Disponer en lo más mínimo la cantidad de residuos en el área del laboratorio, en especial de los residuos orgánicos.
- Priorizar la reutilización de los insumos y a métodos de reciclaje.
- Reducir la generación de residuos o desechos.

Todos los desechos sólidos serán apartados del laboratorio para hacer uso de la recolección que hace el municipio, así como los desechos peligrosos serán dispuestos para su gestión por medio de un organismo autorizado.

Basándose en lo anteriormente expuesto, los pasos a seguir para el correcto manejo de desechos según su clasificación sería lo siguiente:

a) PASO 1: Clasificación de los desechos

Se deberá realizar una clasificación de los desechos que obtendrán como resultado de las operaciones del laboratorio y determinar exactamente cuáles serán aquellos que puedan ser reusados por la empresa y cuáles deberán ser trasladados hacia los respectivos centros de acopio y reciclaje. Durante el traslado de los desechos se deberán tomar las medidas y precauciones necesarias para prevenir y evitar cualquier tipo de contaminación medio ambiental.

b) PASO 2: Acopio temporal de los desechos

Se contará con unos tanques de recolección de desechos en los que se almacenará de manera temporal todos los desechos sólidos en donde reposarán hasta el momento del traslado hacia los centros de acopio. Estos tanques dispondrán de espacios especiales para la separación de los desechos, con el fin de separar los residuos que se pueden reciclar de aquellos que por su naturaleza no se podrían; también es necesario que este bien tapado para evitar la proliferación de insectos y que se llene de agua en temporadas de lluvias.

c) PASO 3: Ejecución del programa de manejo de desechos

La gestión de residuos sólidos son las acciones que se realizan desde donde se generan los desperdicios hasta su último acopio según la perspectiva ambiental, según sus características, tamaño, costos, reciclaje, etc. Para esto se requiere de una serie de fases resumidas a continuación:

- Pre - recolección
- Traslado final
- Manipulación de desechos en el sitio

Pre – Recogida

Desde el lugar donde se generan los desperdicios es importante la clasificación de los mismos, para esto se utiliza todo tipo de métodos, uno de ellos es la utilización de recipientes, envases o canastos, ya que son los más utilizados por todos las personas que se encontrarán durante las operaciones.

En el laboratorio AQUA & SOIL se procederá a separar los desechos orgánicos de los inorgánicos, los primeros serán dispuestos en una fosa junto con cal y tierra para su descomposición y los desechos inorgánicos serán recogidos temporalmente para luego ser trasladados a los respectivos centros de acopio.

Traslado final de los desechos

Se debe realizar el transporte de los desechos y residuos con mucho cuidado y cautela, para prevenir y evitar cualquier tipo de derrame que pueda contaminar el medio ambiente, para esto se los trasladarán en sus propios tanques de recolección temporal.

Manipulación de desechos en el sitio

Los desechos que en su momento serán manipulados en el mismo sitio son los nombrados a continuación:

- Residuos de alimentos procedentes del comedor de los empleados.
- Fauna marina atrapada en las mallas o chayos que podría suceder durante el bombeo.
- Larvas muertas debido a los análisis y muestreos.
- Roedores e insectos muertos debido a las fumigaciones del control de plagas.

d) PASO 4: Involucramiento del personal

Todas las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales serán difundidas en una campaña de concientización del personal involucrado en las actividades y operaciones del laboratorio con el fin de sensibilizar a los empleados y encaminarlos hacia el cumplimiento de estas normas, programas y planes con el único fin de poder cumplir al 100% todo lo expuesto en la presente ficha ambiental.

La administración de la empresa estará encargada de organizar charlas informativas de formación para los empleados con el objetivo de enseñarles que con pequeños y simples cambios en la manera de realizar las operaciones se puede no sólo ahorrar, sino cuidar al medio ambiente el cual es su hábitat natural, el éxito de este programa depende de todos y cada uno de los colaboradores de AQUA & SOIL.

e) PASO 5: Supervisión

Se realizarán controles y seguimientos periódicos con el fin de asegurarse que se esté cumpliendo con las normas ambientales, programas de prevención y mitigación de impactos y manejo de desechos propuestos en la presente ficha ambiental.

Para efecto de esto se llevará un registro de las observaciones que se den durante las revisiones, así como del tipo de desechos que se están almacenando. Se anotará también la eficiencia del proceso y sus pasos con el fin de generar soluciones e implementar las mejoras correspondientes.

2.8.6 Monitoreo y control ambiental

Para efectos de monitoreo y control ambiental es necesario tomar en consideración diferentes aspectos como lo es el terreno del laboratorio de post larvas, el tratamiento de aguas residuales, entre otros. Para esto es menester realizar periódicamente revisiones, monitoreo y registros de lo encontrado con el fin de asegurarse que se estén efectuando las operaciones de manera correcta.

2.8.6.1 Erosión del terreno

Debido a que el terreno del laboratorio era usado anteriormente para fines camaroneros, es importante y necesario hacer un monitoreo exhaustivo de los procesos de erosión del suelo que puedan haber durante las operaciones de la empresa, con el fin de registrar todo tipo de cambios en su morfología.

2.8.6.2. Tratamiento de las aguas residuales

El tratamiento de las aguas residuales demanda un control y seguimiento efectivo de los sistemas implementados para el mismo, tomando en consideración aspectos o procesos de mantenimiento, limpieza y reparación de los equipos involucrados tanto en los programas de tratamiento de aguas como en las operaciones de la empresa.

Estos procedimientos (homogenización) serán útiles tanto para las aguas de uso doméstico como para las aguas residuales producidas por las operaciones de producción del laboratorio, y se mantendrán durante toda la vida de la empresa, con la finalidad de prevenir o mitigar la contaminación por aguas residuales.

3.6.6.3 Descargas en el mar

Es muy importante recordar que es deber de toda empresa que se dedique a la rama camaronera cuidar de no contaminar las aguas del mar, ya que estas como medio natural sirven como materia prima durante su proceso de producción.

Para cumplir con esto se debe reducir las descargas que se realicen al mar con el objetivo de prevenir y evitar que la calidad del agua del mar se deteriore, esto conllevaría a un efecto dominó ya que causaría impactos negativos en la flora y fauna del sector.

Durante la realización de la presente ficha ambiental se comprobó que el laboratorio de post larvas de camarón AQUA & SOIL cumple con los requisitos exigidos en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), no obstante es importante que se mantenga un control y seguimiento de las normas ambientales exigidas con el fin de asegurar que éstas sean cumplidas.

2.8.7 Conclusiones

Para concluir es importante mencionar que el involucramiento de todo el personal de la empresa en la implementación de los sistemas, planes y programas ambientales expuestos en la leyes ambientales y en la presente ficha es crucial para el buen funcionamiento de las operaciones del laboratorio de post larvas AQUA & SOIL.

De igual manera es importante la supervisión, control, monitoreo y seguimiento de estos programas para asegurar que se estén cumpliendo de manera correcta todo lo detallado en las normativas ambientales y gracias a esto poder mejorar la calidad de la producción y del producto dándole un valor agregado a la empresa.

2.9 FINANZAS

2.9.1 Introducción

En este capítulo se estudiará la parte financiera del proyecto, se demostrará si el negocio es factible, además el tiempo de recuperación de la inversión y demás ratios financieros que indiquen el estado de la empresa y la solvencia que tendrá la misma.

Además se detallaran los gastos de operación y los ingresos que se esperan percibir por la producción de larvas mensual y anual, teniendo en cuenta los diversos factores que puedan afectar estos datos como enfermedades en las crías de larvas entre otros.

2.9.2 Inversión requerida

La inversión total del presente proyecto será de \$ 245.362,23 este valor corresponde a el dinero en efectivo; los activos de la empresa son de \$196.067,68 en este valor incluye el terreno que es de \$63.360, además la empresa tendrá un vehículo modelo Hino City 512 para el transporte de las post larvas cuyo valor es de \$33.488; la materia prima para iniciar las operaciones del laboratorio serán de \$10.000 que corresponde a la compra de 50 millones de nauplios para el primer mes de producción. Los activos diferidos serán amortizados para un periodo de 5 años cuyo valor es de \$29.294,61 esto incluye los gastos de construcción para adecuar las instalaciones ya existentes para que puedan ser utilizados de manera óptima. (Ver tabla # 30 en anexo 6). El balance inicial se puede visualizar en el anexo 7.

2.9.3 Financiamiento requerido

La inversión será financiada en un 50% con capital propio (valor que corresponde al terreno previamente adquirido) con un monto de \$122.681,12 y el 50% restante se buscará el financiamiento de la CFN

quien es el organismo encargado de realizar préstamos para empresas de producción cuyo monto es de \$ 122.681,12 con una tasa de interés activa anual del 8,17% financiados a cinco años y una tasa de descuento del 16% dando así una cuota de pago anual de \$30.864,07 ver tabla #10.

Tabla 10: Financiamiento del proyecto

Inversión Inicial	\$ 245.362,23
50% Capital Propio	\$ 122.681,12
50% Crédito	\$ 122.681,12
Tasa interés anual	8,17%
Plazo	5
Tasa de descuento	16%
Cuota Anual	\$ 30.864,07

Elaborado por las autoras

A continuación se puede apreciar los pagos que se realizaran por motivo del préstamo, además se puede visualizar el monto que se está pagando a capital y el monto de los intereses anuales, ver tabla #11.

Tabla 11: Cuadro Amortización Préstamo

Periodo	Principal	Pago Principal	Interés	Cuota Anual	Saldo Principal
1	122681,12	\$ 20.841,03	\$ 10.023,05	\$ 30.864,07	\$ 20.841,03
2	\$ 101.840,09	\$ 22.543,74	\$ 8.320,34	\$ 30.864,07	\$ 43.384,76
3	\$ 79.296,35	\$ 24.385,56	\$ 6.478,51	\$ 30.864,07	\$ 67.770,32
4	\$ 54.910,79	\$ 26.377,86	\$ 4.486,21	\$ 30.864,07	\$ 94.148,18
5	\$ 28.532,93	\$ 28.532,93	\$ 2.331,14	\$ 30.864,07	\$ 122.681,12

Elaborado por las autoras

2.9.4 Proyección de ventas

En el presente cuadro se contabiliza las ventas que se estiman obtener durante el primer año de operaciones del laboratorio tomando en cuenta la capacidad de producción y el precio de venta que será de \$1.40 el millar de post larvas con un aumento gradual de la producción mensual.

La tasa de crecimiento de producción está calculada entre el 7% y el 10% por cada mes, este porcentaje es tomado de acuerdo a la capacidad de producción y a la captación de nuevos mercados como consecuencia del plan de marketing implementado y a la calidad del producto. Es indispensable aclarar que el precio de venta en el mercado oscila alrededor de \$1.60 ver tabla #12.

Tabla 12: Proyección de ventas mensuales

Proyección de ventas mensual		
	Millones post-larvas	ventas
Enero	30.000.000	\$ 42.000
Febrero	30.000.000	\$ 42.000
Marzo	33.000.000	\$ 46.200
Abril	34.800.000	\$ 48.720
Mayo	36.000.000	\$ 50.400
Junio	36.300.000	\$ 50.820
Julio	39.900.000	\$ 55.860
Agosto	43.860.000	\$ 61.404
Septiembre	45.000.000	\$ 63.000
Octubre	49.500.000	\$ 69.300
Noviembre	54.450.000	\$ 76.230
Diciembre	59.400.000	\$ 83.160
Total	492.210.000	\$ 689.094

Elaborado por las autoras

Para la elaboración de la proyección de ventas se ha estimado una supervivencia en el proceso de producción del 60% el cual es explicado en el anexo # 8.

2.9.4.1 Proyección de ventas anuales

La proyección de ventas se la realizó en función de los estimados de las ventas del primer año además se incrementó la producción en un 10% anual asimismo se incrementa la capacidad de producción del laboratorio, el precio de venta también aumenta en relación con la inflación anual (5.22%), ver tabla #13.

Tabla 13: Proyecciones de ventas anuales

Proyecciones	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Precio unitario	\$ 1,40	\$ 1,47	\$ 1,55	\$ 1,63	\$ 1,72
ventas cantidad	503.000.000	553.300.000	608.630.000	669.493.000	736.442.300
ventas Dólares \$	\$ 704.200,00	\$ 815.055,16	\$ 943.361,15	\$1.091.865,06	\$ 1.263.746,46

Elaborado por las autoras

2.9.5 Costo de producción

Para obtener los costos de producción se ha tomado en cuenta todos los valores que intervienen en el proceso de producción del laboratorio de acuerdo a la cantidad de producción mensual. Los principales rubros son la compra de materia prima (nauplios) y la alimentación (artemia y algas), los costos fijos como la luz eléctrica y los costos variables (materia prima, diesel, transporte, químicos), estos valores ha sido determinados según la producción mensual de ventas obtenida en la tabla # 12.

Para la compra de nauplios (materia prima) se ha determinado una margen de error del 60% es decir, se ha estimado este porcentaje como pérdidas durante el proceso de producción. (Ver tabla # 32 en anexo 9).

2.9.6 Mano de obra directa

Las personas que intervienen directamente en la producción de post larvas son considerados en la mano de obra directa son 19 personas que trabajan en el laboratorio. Y en el área administrativa se desenvuelven 6 personas, a continuación se muestra un cuadro con el resumen de los pagos de los empleados, ver tabla #14. El detalle se podrá encontrar en el anexo 10 y 11.

Tabla 14: Sueldos mano de obra directa e indirecta

SUELDOS MANO DE OBRA INDIRECTA			
N° personas	Cargo	Sueldos Mensual	Pago anual (*)
1	Gerente	\$ 1.000,00	15276
1	Ingeniero Acuicultor	\$ 600,00	9292,8
1	Jefe de Ventas	\$ 600,00	9292,8
1	Contador	\$ 600,00	9292,8
1	Vendedor	\$ 360,00	5702,88
1	Secretaria	\$ 325,00	5179,35
TOTAL		\$ 3.485,00	54036,63

Elaborado por las autoras

*El pago anual incluye las cargas sociales.

SUELDOS MANO DE OBRA DIRECTA				
N° Personas	Cargo	Sueldos Mensual	Total de sueldos	Pago anual (*)
1	laboratorista	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 6.301,20
15	operarios	\$ 340,00	\$ 5.100,00	\$ 81.055,80
1	control de calidad	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 5.254,14
1	conserjes	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 5.104,56
1	chofer	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 5.104,56
TOTAL		\$ 1.710,00	\$ 6.470,00	\$ 102.820,26

Elaborado por las autoras

*El pago anual incluye las cargas sociales.

2.9.7 Presupuestos de gastos operacionales

Los gastos operacionales que tendrá la empresa corresponden a los costos de operación con un valor mensual promedio de \$ 34.413,92 y un valor anual de \$ 412.966,99 y los gastos de la mano de obra directa con un valor mensual promedio de 7.256,11 y un gasto de mano de obra directa anual de 102.820,26 este valor incluye los beneficios de ley como son el décimo tercer sueldo, bono escolar y vacaciones (ver tabla #35 en anexo 12).

Tomando en cuenta los gastos operacionales del primer año se ha proyectado tomando en cuenta la tasa de inflación anual de 5.22% registrada en el presente año.

Tabla 15: Presupuesto de gastos operacionales anuales

Costo de produccion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de produccion	\$ 412.966,99	\$ 434.523,87	\$ 457.206,02	\$ 481.072,17	\$ 506.184,14
Mano de obra directa	\$ 102.820,26	\$ 108.187,48	\$ 113.834,86	\$ 119.777,04	\$ 126.029,41
TOTAL	\$ 515.787,25	\$ 542.711,35	\$ 571.040,88	\$ 600.849,21	\$ 632.213,54

Elaborado por las autoras

2.9.8 Presupuesto de gastos Generales

El presupuesto anual de gastos generales se lo ha realizado en base a los gastos administrativos como la mano de obra indirecta es decir los sueldos del gerente general, secretaria, contador y vendedor, además del alquiler de la oficina en la ciudad de Guayaquil con un valor mensual de \$800, también se ha tomado en cuenta las capacitaciones que se dará al empleado como beneficio para incentivar el trabajo y desempeño, por ello se ha destinado \$3650 anuales; además se ha designado \$9874.20 anuales para investigación y desarrollo, dicha cantidad corresponden al 57% del valor del costo anual total de medicinas y antibióticos, es un porcentaje estimado que se ha tomado para la mitigación de posibles eventualidades con respecto a la aparición de enfermedades en los cultivos de larvas con el objetivo de mitigar dichos inconvenientes lo cual no ocurrirá siempre.

Los gastos de ventas corresponden a los viáticos que se pagaran al encargado de las ventas por la realización de viajes de negocios dentro del Ecuador, para los gastos de publicidad se ha destinado \$3600 debido a que el mercado objetivo son las empresas y no el público en general por ello la publicidad será encaminada a este nicho específico del mercado.

Los gastos financieros corresponden a los intereses que genera el préstamo bancario que se realizará a la Corporación Financiera Nacional, el mismo que ha sido proyectado con un valor de \$9.258,89 anual de acuerdo a la tasa de interés que al momento se encuentra en el mercado 8.17% anual (ver anexo # 13)

El presupuesto proyectado de los gastos generales han sido proyectados de acuerdo a la tasa de inflación actual que es del 5.22%

Tabla 16: Presupuesto de gastos generales Anual

Item	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos administrativos	\$ 94.956,52	\$ 102.718,67	\$ 107.220,55	\$ 111.099,08	\$ 116.083,23
Mano de obra indirecta	\$ 54.036,63	\$ 60.522,79	\$ 63.682,08	\$ 67.006,29	\$ 70.504,01
Alquiler oficina	\$ 9.600,00	\$ 10.101,12	\$ 10.628,40	\$ 11.183,20	\$ 11.766,96
productos limpieza oficina	\$ 720,00	\$ 757,58	\$ 797,13	\$ 838,74	\$ 882,52
servicio telefónico	\$ 600,00	\$ 631,32	\$ 664,27	\$ 698,95	\$ 735,44
Deprec. de equipos de oficina	\$ 245,38	\$ 245,38	\$ 245,38	\$ 245,38	\$ 245,38
Deprec. de equipos y maquinaria	\$ 3.122,28	\$ 3.122,28	\$ 3.122,28	\$ 3.122,28	\$ 3.122,28
Deprec. de muebles de oficina	\$ 27,99	\$ 27,99	\$ 27,99	\$ 27,99	\$ 27,99
Deprec. de equipos de computo	\$ 858,36	\$ 858,36	\$ 858,36	\$ 0,00	\$ 0,00
Deprec. de vehículo	\$ 6.362,72	\$ 6.362,72	\$ 6.362,72	\$ 6.362,72	\$ 6.362,72
amortización	\$ 5.858,92	\$ 5.858,92	\$ 5.858,92	\$ 5.858,92	\$ 5.858,92
capacitaciones	\$ 3.650,04	\$ 3.840,57	\$ 4.041,05	\$ 4.251,99	\$ 4.473,95
Investigación y desarrollo	\$ 9.874,20	\$ 10.389,63	\$ 10.931,97	\$ 11.502,62	\$ 12.103,06
Gastos de ventas	\$ 5.400,00	\$ 5.681,88	\$ 5.978,47	\$ 6.290,55	\$ 6.618,92
Viaticos	\$ 1.800,00	\$ 1.893,96	\$ 1.992,82	\$ 2.096,85	\$ 2.206,31
Publicidad	\$ 3.600,00	\$ 3.787,92	\$ 3.985,65	\$ 4.193,70	\$ 4.412,61
Gastos financieros	\$ 9.258,89	\$ 7.501,95	\$ 5.595,96	\$ 3.528,29	\$ 1.285,22
Interes por prestamo	\$ 9.258,89	\$ 7.501,95	\$ 5.595,96	\$ 3.528,29	\$ 1.285,22
TOTAL	\$ 109.615,41	\$ 115.902,50	\$ 118.794,99	\$ 120.917,92	\$ 123.987,37

Elaborado por las autoras

2.9.9 Estados financieros

Estado de pérdidas y Ganancias

De acuerdo a las proyecciones de ventas y gastos se puede determinar los estados de pérdidas y ganancias anuales de los primeros 5 años de operaciones del laboratorio. Estos valores han sido obtenidos a partir de los estados de pérdidas y ganancias mensuales (ver anexo #14)

Tabla 17: Estado de pérdidas y ganancias proyectados (escenario normal)

AQUA & SOIL

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADOS

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 689.094,00	\$ 797.571,18	\$ 923.124,83	\$ 1.068.443,14	\$ 1.236.637,46
(-) COSTOS OPERACIONALES	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25
= UTILIDAD BRUTA	\$ 173.306,75	\$ 281.783,92	\$ 407.337,58	\$ 552.655,89	\$ 720.850,21
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 94.956,52	\$ 102.718,67	\$ 107.220,55	\$ 111.099,08	\$ 116.083,23
(-) GASTOS DE VENTAS	\$ 5.400,00	\$ 5.681,88	\$ 5.978,47	\$ 6.290,55	\$ 6.618,92
(-) GASTOS FINANCIEROS	\$ 9.258,89	\$ 7.501,95	\$ 5.595,96	\$ 3.528,29	\$ 1.285,22
UTILIDAD ANTES DE PARTIC. TRABAJADORES	\$ 63.691,34	\$ 165.881,43	\$ 288.542,59	\$ 431.737,97	\$ 596.862,84
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	\$ 9.553,70	\$ 24.882,21	\$ 43.281,39	\$ 64.760,70	\$ 89.529,43
= UTILIDAD/PERDIDA ANTES IMP.TOS. TRAB.	\$ 54.137,64	\$ 140.999,21	\$ 245.261,20	\$ 366.977,27	\$ 507.333,42
(-) % IMP. A LA RENTA	\$ 13.534,41	\$ 35.249,80	\$ 61.315,30	\$ 91.744,32	\$ 126.833,35
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	\$ 40.603,23	\$ 105.749,41	\$ 183.945,90	\$ 275.232,96	\$ 380.500,06

Estado de pérdidas y ganancias escenario optimista

Para la realización de escenario positivo se estimó el incremento de las ventas en un 15%, además del alza en los precios de venta en este caso \$1.60 además de no presentar variación en los costos de producción. En el primer año de ventas se puede apreciar una utilidad neta de \$ 112.704,70 después de haber realizado los pagos de impuestos y participación de utilidades, el margen de utilidad aumenta en los siguientes 5 años en aproximadamente un 35.74% en el segundo año. El estado de pérdidas y ganancias detalla los ingresos mensuales del laboratorio (Ver anexo # 15).

Tabla 18: Estado de pérdidas y ganancias (optimista) proyectados

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADOS

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 799.536,00	\$ 925.398,96	\$1.071.075,26	\$ 1.239.683,93	\$ 1.434.834,97
(-) COSTOS OPERACIONALES	\$ 513.128,90	\$ 513.128,90	\$ 513.128,90	\$ 513.128,90	\$ 513.128,90
= UTILIDAD BRUTA	\$ 286.407,10	\$ 412.270,05	\$ 557.946,36	\$ 726.555,02	\$ 921.706,07
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 94.956,52	\$ 102.718,67	\$ 107.220,55	\$ 111.099,08	\$ 116.083,23
(-) GASTOS DE VENTAS	\$ 5.400,00	\$ 5.681,88	\$ 5.978,47	\$ 6.290,55	\$ 6.618,92
(-) GASTOS FINANCIEROS	\$ 9.258,89	\$ 7.501,95	\$ 5.595,96	\$ 3.528,29	\$ 1.285,22
UTILIDAD ANTES DE PARTIC. TRABAJADORES	\$ 176.791,69	\$ 296.367,56	\$ 439.151,37	\$ 605.637,10	\$ 797.718,70
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	\$ 26.518,75	\$ 44.455,13	\$ 65.872,70	\$ 90.845,57	\$ 119.657,81
= UTILIDAD/PERDIDA ANTES IMP.TOS. TRAB.	\$ 150.272,93	\$ 251.912,42	\$ 373.278,66	\$ 514.791,54	\$ 678.060,90
(-) % IMP. A LA RENTA	\$ 37.568,23	\$ 62.978,11	\$ 93.319,67	\$ 128.697,88	\$ 169.515,22
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	\$ 112.704,70	\$ 188.934,32	\$ 279.959,00	\$ 386.093,65	\$ 508.545,67

Elaborado por las autoras

Estado de pérdidas y ganancias escenario pesimista

Para la realización de un escenario pesimista se ha tomado en cuenta la influencia de factores vitales para el funcionamiento económico del laboratorio como es el precio de venta al mercado, pasando de \$1.40 como precio establecido a \$1.20, asimismo el porcentaje de ventas aumentará solo en un 5% anual así como las contingencias de abasto de materia prima y problemas con el abasto de agua dulce que influyen en el proceso de producción lo cual eleva los costos de energía eléctrica, gasolina entre otros (ver anexo # 16).

Tabla 19: Estado de pérdidas y ganancias (pesimista) proyectados

ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADOS

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	591094,00	586409,16	678721,69	785566,06	909229,86
(-) COSTOS OPERACIONALES	448795,83	448795,83	448795,83	448795,83	448795,83
= UTILIDAD BRUTA	142298,17	137613,33	229925,86	336770,22	460434,03
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	94956,52	102718,67	107220,55	111099,08	116083,23
(-) GASTOS DE VENTAS	5400,00	5681,88	5978,47	6290,55	6618,92
(-) GASTOS FINANCIEROS	9258,89	7501,95	5595,96	3528,29	1285,22
UTILIDAD ANTES DE PARTIC. TRABAJADORES	32682,76	21710,83	111130,87	215852,30	336446,66
(-) 15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	4902,41	3256,62	16669,63	32377,85	50467,00
= UTILIDAD/PERDIDA ANTES IMP.TOS. TRAB.	27780,35	18454,21	94461,24	183474,46	285979,66
(-) % IMP. A LA RENTA	6945,09	4613,55	23615,31	45868,61	71494,92
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	20835,26	13840,65	70845,93	137605,84	214484,75

Elaborado por las autoras

2.9.10 Balance general proyectado escenario normal

Tabla 20: Balance general Aqua & Soil

ACTIVOS	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<u>CORRIENTE</u>						
Caja	\$ 10.000,00	\$ 69.455,59	\$ 206.256,22	\$ 426.768,11	\$ 743.084,68	\$ 1.170.374,73
materia prima	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 20.000,00	\$ 79.455,59	\$ 216.256,22	\$ 436.768,11	\$ 753.084,68	\$ 1.180.374,73
<u>ACTIVO FIJOS</u>						
Equipo de oficina	\$ 2.726,42	\$ 2.726,42	\$ 2.726,42	\$ 2.726,42	\$ 2.726,42	\$ 2.726,42
Equipo y maquinaria	\$ 34.692,01	\$ 34.692,01	\$ 34.692,01	\$ 34.692,01	\$ 34.692,01	\$ 34.692,01
Muebles de oficina	\$ 310,95	\$ 310,95	\$ 310,95	\$ 310,95	\$ 310,95	\$ 310,95
Suministros de oficina	\$ 56,24	\$ 56,24	\$ 56,24	\$ 56,24	\$ 56,24	\$ 56,24
Equipos de computacion	\$ 2.861,20	\$ 2.861,20	\$ 2.861,20	\$ 2.861,20	\$ 2.861,20	\$ 2.861,20
Vehiculo	\$ 33.488,00	\$ 33.488,00	\$ 33.488,00	\$ 33.488,00	\$ 33.488,00	\$ 33.488,00
Edificio	\$ 58.572,80	\$ 58.572,80	\$ 58.572,80	\$ 58.572,80	\$ 58.572,80	\$ 58.572,80
Terreno	\$ 63.360,00	\$ 63.360,00	\$ 63.360,00	\$ 63.360,00	\$ 63.360,00	\$ 63.360,00
(-) depreciacion acum. activos fijos		-\$ 10.616,72	-\$ 21.233,45	-\$ 31.850,17	-\$ 41.608,54	-\$ 51.366,90
Total activos fijos	\$ 196.067,62	\$ 185.450,90	\$ 174.834,17	\$ 164.217,45	\$ 154.459,08	\$ 144.700,72
<u>ACTIVOS DIFERIDOS</u>						
Gastos de construcción	\$ 27.294,61	\$ 27.294,61	\$ 27.294,61	\$ 27.294,61	\$ 27.294,61	\$ 27.294,61
Gastos de constitución	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Depreciacion de activos diferidos		-\$ 5.858,92	-\$ 11.717,84	-\$ 17.576,77	-\$ 23.435,69	-\$ 29.294,61
Total activos diferidos	\$ 29.294,61	\$ 23.435,69	\$ 17.576,77	\$ 11.717,84	\$ 5.858,92	\$ 0,00
TOTAL ACTIVOS	\$ 245.362,23	\$ 288.342,17	\$ 408.667,15	\$ 612.703,40	\$ 913.402,69	\$ 1.325.075,45

PASIVOS	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<u>PASIVO CORRIENTE</u>						
Cuenta por pagar	\$ 6.500	\$ 6.500	\$ 6.500	\$ 6.500	\$ 6.500	\$ 6.500
Total pasivo corriente	\$ 6.500					
<u>PASIVO LARGO PLAZO</u>						
Documento por pagar	\$ 122.681,12	\$ 101.969,72	\$ 79.501,38	\$ 55.127,06	\$ 28.685,06	\$ 0,00
Participación a trabajadores		\$ 9.553,70	\$ 24.882,21	\$ 43.281,39	\$ 64.760,70	\$ 89.529,43
Impuesto a la renta por pagar		\$ 13.534,41	\$ 35.249,80	\$ 61.315,30	\$ 91.744,32	\$ 126.833,35
TOTAL PASIVOS	\$ 129.181,12	\$ 131.557,83	\$ 146.133,40	\$ 166.223,75	\$ 191.690,08	\$ 222.862,78
<u>PATRIMONIO</u>						
CAPITAL	\$ 116.181,12	\$ 116.181,12	\$ 116.181,12	\$ 116.181,12	\$ 116.181,12	\$ 116.181,12
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		\$ 40.603,23	\$ 105.749,41	\$ 183.945,90	\$ 275.232,96	\$ 380.500,06
UTILIDAD DE AÑOS ANTERIORES		0	\$ 40.603,23	\$ 146.352,64	\$ 330.298,54	\$ 605.531,50
TOTAL PATRIMONIO	\$ 116.181,12	\$ 156.784,34	\$ 262.533,75	\$ 446.479,66	\$ 721.712,61	\$ 1.102.212,67
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 245.362,23	\$ 288.342,17	\$ 408.667,15	\$ 612.703,40	\$ 913.402,69	\$ 1.325.075,45

El balance general proyectado muestra los movimientos de la empresa y su situación actual, en la cual se puede apreciar el incremento del patrimonio de la empresa.

2.9.11 Flujo de caja

Flujo de caja

A continuación se detalla el flujo de caja de la empresa en el cual se muestra las entradas y salidas de dinero en efectivo además de la solvencia que la entidad tendrá en los primeros cinco años de labores. El primer año de operaciones se registra un flujo de caja de \$59.455,59

Tabla 21: Flujo de caja
AQUA Y SOIL

FLUJO DE CAJA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<u>INGRESOS DE CAJA</u>					
INGRESOS POR VENTAS	\$ 689.094,00	\$ 797.571,18	\$ 923.124,83	\$1.068.443,14	\$1.236.637,46
<u>EGRESOS DE CAJA</u>					
COSTOS OPERACIONALES	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25	\$ 515.787,25
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	78480,87	86243,02165	90744,90738	95481,79154	100465,9411
GASTOS DE VENTA	5400	5681,88	5978,474136	6290,550486	6618,917221
GASTOS FINANCIEROS	9258,892145	7501,948067	5595,962722	3528,292965	1285,223136
PAGO DEL PRÉSTAMO	\$ 20.711,39	\$ 22.468,34	\$ 24.374,32	\$ 26.441,99	\$ 28.685,06
PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	0	\$ 9.553,70	\$ 24.882,21	\$ 43.281,39	\$ 64.760,70
IMPUESTO A LA RENTA	0	\$ 13.534,41	\$ 35.249,80	\$ 61.315,30	\$ 91.744,32
<u>TOTAL DE EGRESOS</u>	\$ 629.638,41	\$ 660.770,55	\$ 702.612,94	\$ 752.126,57	\$ 809.347,41
= FLUJO NETO DE CAJA	\$ 59.455,59	\$ 136.800,63	\$ 220.511,89	\$ 316.316,57	\$ 427.290,05

Elaborado por las autoras

EVALUACIÓN FINANCIERA	
TASA DE DESCUENTO	16%
VALOR PRESENTE NETO (VAN)	\$ 147.999,44
TASA INTERNA DE RETRORNO (TIR)	48%
RELACIÓN BENEFICIO COSTO Rb/c	\$ 0,60
PERIODO DE RECUPERACIÓN	2 años 5 meses 7 días

Elaborado por las autoras

A partir del flujo de caja se puede obtener la evaluación financiera con una Valor Actual Neto de \$147.999,44 es decir el valor de la empresa después de descontada la inversión y para que sea viable debe ser mayor a cero; la Tasa Interna de Retorno del 48%, mayor a la tasa de descuento por lo tanto es factible. La relación costo beneficio es de \$ 0,60 significa que por cada dólar que se ha invertido en la empresa se ha obtenido como ganancia sesenta centavos. El periodo de recuperación es de 2 años 5 meses y 7 días.

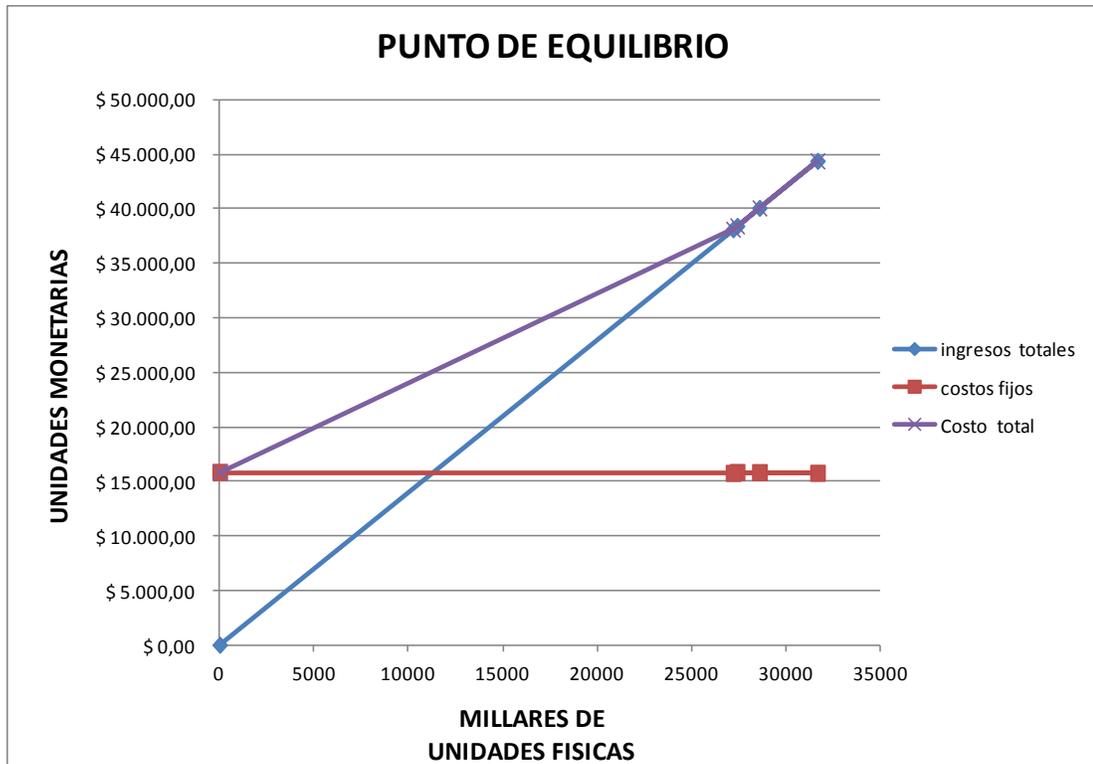
2.9.12 Punto de equilibrio

Para el análisis del punto de equilibrio se ha tomado los valores del mes de mayo del primer año de producción para realizar el cálculo de las ventas necesarias que la empresa debe tener para cubrir los costos de operación sin obtener ganancias ni tampoco pérdidas. Para ello fue necesario obtener los valores del costo fijo total, costo fijo variable unitario el precio de venta y las unidades vendidas teniendo así un resultado de 28.591 unidades mensuales para estar en equilibrio con los costos de producción, transformándolos en unidades monetarias se tiene \$40.027,91 es lo necesario vender para obtener el equilibrio de producción.

Tabla 22: Punto de equilibrio

<u>Punto de equilibrio</u>	
Precio de venta unitario	\$ 1,40
Unidades vendidas	36.000
Ingreso total	\$ 50.400
costo fijo total	\$ 15.814,04
costo variable total	\$ 30.488,20
costo variable unitario	\$ 0,85
(CVT / N° unidades vend.)	
<u>cantidad de equilibrio</u>	
CFT / (PVU - CVU)	28.591
<u>Valor de equilibrio</u>	\$ 40.027,91
Unidades * PVU	

Gráfico 18: Punto de equilibrio



2.9.13 Ratios financieros

Ratios de liquidez

Estos ratios ofrecen una mirada a la capacidad de la empresa para hacer frente a las deudas que esta reciba en este caso los resultados son favorables, la razón circulante muestra que el primer año se pueden cubrir las deudas a corto plazo hasta 12 veces.

La prueba ácida permite medir la disponibilidad de la empresa para enfrentar deudas a corto plazo sin la necesidad de acudir a la venta del inventario en este caso se puede cubrir compromisos a corto plazo hasta 12 veces en un año, ver tabla #23

Tabla 23: Ratios de liquidez

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Razón circulante					
Activo Corriente	\$ 79.455,59	\$ 216.256,22	\$ 436.768,11	\$ 753.084,68	\$ 1.180.374,73
Pasivo Corriente	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00
Total (veces)	12,22	33,27	67,20	115,86	181,60
Prueba Ácida					
Ac. Corriente- Inventario	\$ 79.455,59	\$ 216.256,22	\$ 436.768,11	\$ 753.084,68	\$ 1.180.374,73
Pasivo Corriente	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00
Total (veces)	12,22	33,27	67,20	115,86	181,60
Prueba Defensiva					
Caja Bancos	\$ 69.455,59	\$ 206.256,22	\$ 426.768,11	\$ 743.084,68	\$ 1.170.374,73
Pasivo Corriente	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00
Total (%)	1068,55%	3173,17%	6565,66%	11432,07%	18005,77%
Capital de Trabajo					
Activo Corriente	\$ 79.455,59	\$ 216.256,22	\$ 436.768,11	\$ 753.084,68	\$ 1.180.374,73
(-) Pasivo Corriente	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00
Total (um)	72.955,59	209.756,22	430.268,11	746.584,68	1.173.874,73

Elaborado por las autoras

Índices de eficiencia

Estos índices muestran la eficiencia de la utilización de los activos de la empresa, el pago a proveedores será de 6 días en el primer año de operaciones este periodo va disminuyendo en relación con los primeros 5 años de labores del laboratorio.

La rotación caja bancos es de 36 días es decir, es el número de días en las que las cuentas por cobrar giran en un año. La rotación de activos fijos mide cuantos ingresos generan los activos fijos brutos a la empresa en este caso es de 3 veces, ver tabla #24

Tabla 24: Índices de eficiencia

Índices de eficiencia	Periodo de pago a proveedor	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		<u>Cuentas por pagar*360</u>	\$ 2.340.000,00	\$ 234.000,00	\$ 234.000,00	\$ 234.000,00
	Compras a proveedores	\$ 394.376,15	\$ 433.813,77	\$ 477.195,14	\$ 524.914,66	\$ 577.406,12
	Total (días)	5,93	0,54	0,49	0,45	0,41
	Rotación de Caja - Bancos					
	<u>Caja Bancos *360</u>	25.004.012,59	74.252.237,95	153.636.519,53	267.510.485,91	421.334.904,37
	Ventas	689.094,00	797.571,18	923.124,83	1.068.443,14	1.236.637,46
	Total (días)	36,3	93,1	166,4	250,4	340,7
	Rotación de Activos Totales					
	<u>Ventas</u>	\$ 689.094	\$ 797.571	\$ 923.125	\$ 1.068.443	\$ 1.236.637
	Activos Totales	\$ 288.342,17	\$ 408.667,15	\$ 612.703,40	\$ 913.402,69	\$ 1.325.075,45
	Total (veces)	2	2	2	1	1
	Rotación Activos Fijos					
	<u>Ventas</u>	\$ 689.094	\$ 797.571	\$ 923.125	\$ 1.068.443	\$ 1.236.637
	Activo Fijo	\$ 185.450,90	\$ 174.834,17	\$ 164.217,45	\$ 154.459,08	\$ 144.700,72
	Total (veces)	3,72	4,56	5,62	6,92	8,55

Elaborado por las autoras

Ratios de apalancamiento

Estos ratios muestran la cantidad de recursos que se obtienen de terceros para la empresa, permite conocer la estabilidad de la empresa en términos monetarios.

La estructura del capital de la empresa Aqua & Soil es del 83% es decir es el grado de endeudamiento en relación con el patrimonio. La razón de endeudamiento es el porcentaje de fondos de participación de los acreedores, mide el nivel global de endeudamiento en este caso es del 70%.

La cobertura de gastos financieros indica en qué punto puede reducir las ganancias sin poner a la empresa en una situación de dificultad para afrontar los gastos financieros, la empresa puede cubrir estos gastos 6 veces en un año.

La cobertura para los gastos fijos permite tener una idea de la capacidad de supervivencia y endeudamiento además de medir la capacidad para

asumir su carga de costos fijos, la empresa Aqua & Soil puede asumir los costos 2 veces en el primer año de labores, ver tabla #25

Tabla 25: Ratios de apalancamiento

Ratios de apalancamiento	Estructura del Capital	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	<u>Pasivo total</u>	\$ 131.557,83	\$ 146.133,40	\$ 166.223,75	\$ 191.690,08	\$ 222.862,78
	Patrimonio	\$ 156.784,34	\$ 262.533,75	\$ 446.479,66	\$ 721.712,61	\$ 1.102.212,67
	Total (%)	83,91%	55,66%	37,23%	26,56%	20,22%
	Razón de endeudamiento					
	<u>Pasivo Total</u>	131557,83	146133,40	166223,75	191690,08	222862,78
	Activo Total	185450,90	174834,17	164217,45	154459,08	144700,72
	Total (%)	70,94%	83,58%	101,22%	124,10%	154,02%
Cobertura de GG.FF.						
<u>Utilidad antes de intereses</u>	\$ 63.691	\$ 165.881	\$ 288.543	\$ 431.738	\$ 596.863	
Gastos financieros	\$ 9.258,89	\$ 7.501,95	\$ 5.595,96	\$ 3.528,29	\$ 1.285,22	
Total (veces)	6,88	22,11	51,56	122,36	464,40	
Cobertura de Gastos Fijos						
<u>Utilidad Bruta</u>	\$ 173.307	\$ 281.784	\$ 407.338	\$ 552.656	\$ 720.850	
Gastos fijos	\$ 109.615,41	\$ 115.902,50	\$ 118.794,99	\$ 120.917,92	\$ 123.987,37	
Total (veces)	2	2	3	5	6	

Elaborado por las autoras

Ratios de rentabilidad

Los ratios de rentabilidad miden la capacidad de la empresa para generar utilidades. El rendimiento sobre el patrimonio es del 26% en el primer año de la empresa, esto es la rentabilidad que obtiene el inversionista por el aporte monetario en la empresa.

El rendimiento sobre la inversión mide la efectividad para producir ganancias sobre los activos de la empresa, en este caso es del 17%.

La utilidad del activo es del 23%, un ratio mediante el cual se puede medir la eficiencia por el uso de los activos de la empresa.

El margen neto mide el porcentaje de ventas que se obtiene después de cubrir los gastos e impuestos del periodo a calcularse, en este caso se encuentra que es del 6% el margen el mismo que va aumentando hasta el 31% en el quinto año.

El margen de utilidad bruta es del 25%, este indicador muestra la relación de las ventas con el costo de ventas, ver tabla #26

Tabla 26: Ratios de rentabilidad

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Ratios de Rentabilidad	Rendimiento sobre el patrimonio					
	<u>Utilidad neta</u>	\$ 40.603,23	\$ 105.749,41	\$ 183.945,90	\$ 275.232,96	\$ 380.500,06
	Capital o patrimonio	\$ 156.784,34	\$ 262.533,75	\$ 446.479,66	\$ 721.712,61	\$ 1.102.212,67
	total (%)	25,90%	40,28%	41,20%	38,14%	34,52%
	Rendimiento Sobre Inversión					
	<u>Utilidad Neta</u>	\$ 40.603,23	\$ 105.749,41	\$ 183.945,90	\$ 275.232,96	\$ 380.500,06
	Activo Total	\$ 245.362,23	\$ 288.342,17	\$ 408.667,15	\$ 612.703,40	\$ 913.402,69
	Total (%)	16,55%	36,67%	45,01%	44,92%	41,66%
	Utilidad Activo					
	<u>Ut. Antes de int. E imp.</u>	\$ 63.691	\$ 165.881	\$ 288.543	\$ 431.738	\$ 596.863
	Activo	\$ 288.342,17	\$ 408.667,15	\$ 612.703,40	\$ 913.402,69	\$ 1.325.075,45
	Total (%)	22,09%	40,59%	47,09%	47,27%	45,04%
	Utilidad Ventas					
	<u>Ut. Antes de int. E imp.</u>	\$ 63.691	\$ 165.881	\$ 288.543	\$ 431.738	\$ 596.863
	Ventas	\$ 689.094	\$ 797.571	\$ 923.125	\$ 1.068.443	\$ 1.236.637
	Total (%)	9,24%	20,80%	31,26%	40,41%	48,26%
	Margen de Utilidad Bruta					
	<u>Ventas - costo de ventas</u>	\$ 173.307	\$ 281.784	\$ 407.338	\$ 552.656	\$ 720.850
	Ventas	\$ 689.094	\$ 797.571	\$ 923.125	\$ 1.068.443	\$ 1.236.637
	Total (%)	25,15%	35,33%	44,13%	51,73%	58,29%
	Margen Neto de Utilidad					
<u>Utilidad Neta</u>	\$ 40.603,23	\$ 105.749,41	\$ 183.945,90	\$ 275.232,96	\$ 380.500,06	
Ventas Netas	\$ 689.094	\$ 797.571	\$ 923.125	\$ 1.068.443	\$ 1.236.637	
Total (%)	5,89%	13,26%	19,93%	25,76%	30,77%	

Elaborado por las autoras

2.10. Plan de contingencia

2.10.1 Plan en caso de contingencias

Todo plan de contingencias describe los procedimientos a seguir en caso de cualquier tipo de emergencia que pueda ocurrir antes o durante la operación del proyecto. Para esto es importante que siempre el personal esté entrenado y preparado para que cada uno conozca sus responsabilidades y sus roles a desempeñar en caso de una emergencia.

Con esto la empresa se asegura que disminuyan las tragedias durante una emergencia, tanto para los trabajadores que se encuentren en el lugar como para algún visitante (proveedor o cliente) que en ese momento se encuentre visitando las instalaciones de la empresa.

Un plan en caso de contingencias preparado de manera descuidada provocará que la evacuación ocurra de manera desorganizada, teniendo una respuesta tardía generando como resultado confusión y tragedia.

El plan en caso de contingencias estará diseñado de manera que cualquier empleado sepa qué hacer en caso de emergencia con el fin de que no esté a la espera de que algún directivo de la empresa tome el mando y le diga que hacer, reuniéndose después de las eventualidades fuera de las instalaciones en un lugar específico de encuentro.

Entre los elementos básicos que debe tener un plan de contingencia se encuentran la lista telefónica de servicios de emergencias, botiquín de primeros auxilios, planes de evacuación, capacitaciones y simulacros al menos dos veces al año con el fin de poder tener siempre presente los procedimientos a seguir en caso de alguna emergencia.

2.10.2. Procedimientos para la evacuación

- Identificar y estar consciente de la situación para establecer si realmente existe una emergencia que requiera evacuación.
- Notificar y coordinar con los respectivos servicios de emergencias.
- Activar los procedimientos de evacuación y emergencia.
- Cerrar las áreas de trabajo y apagar los equipos.
- Definir las acciones que cada empleado debe realizar para salvaguardar su bienestar y la de los demás.
- Definir las salidas de evacuación y rutas de emergencia, y representarlas en un cartel donde se pueda visualizar fácilmente por el personal, en distintas zonas del laboratorio.
- Incluir en estos carteles de rutas de evacuación los puntos de encuentro y la ubicación de los extinguidores, botiquines de emergencia, así como de mangueras de agua para incendios.
- Contar con la respectiva señalización de las vías de escape o salida, las mismas que debe contarán, aparte de los carteles de señalización, con luces de emergencia.
- Designar de entre los supervisores o jefes de planta a un encargado para la evacuación para que dirija a los demás empleados durante y posterior a la evacuación.
- Proceder a cerrar las llaves de paso de gas o combustibles con el fin de prevenir mayores desastres en la planta.

- Cuidar de los empleados que necesiten asistencias especiales, así como de mujeres embarazadas en caso que los hubieren.
- Realizar un conteo de los empleados y demás personas que se encuentren en el punto de reunión con el fin de poder informar a los encargados de quiénes faltan o quiénes se encuentran aún dentro de la infraestructura.

2.10.3 Programa de control de daños y gestión de riesgos.

Todos los empleados de la empresa serán adiestrados mediante simulacros de emergencias, los mismos que se realizarán en las fechas establecidas por los directivos. En estos entrenamientos se repasarán los posibles hechos que puedan ocurrir, la responsabilidad de cada empleado, y las acciones a tomar según el plan de emergencias.

Estos programas de entrenamiento y simulacro se los realizará al menos 2 veces al año, debido a que si no se refuerza el conocimiento sobre lo que deben hacer en caso de alguna emergencia, este se olvidará y no tendrá ningún resultado positivo.

El primer paso es el adiestramiento o entrenamiento de los empleados y luego de la instrucción se realizarán simulacros con fechas fijadas previamente, en los cuales los participantes deberán poner en práctica todo lo aprendido durante el entrenamiento que recibieron anteriormente.

Durante el programa de entrenamiento se debe incluir o repasar temas como los que se encuentran a continuación:

- Responsabilidad y roles de cada uno de los empleados.
- Medidas de protección según la amenaza o contingencia.
- Notificación de emergencia y comunicaciones.

- Respuesta inmediata a emergencias.
- Procedimientos para la evacuación.
- Ubicación de los equipos de emergencia y su correcto uso.
- Cierre de operaciones y puntos de encuentro.

Después de haber realizado un simulacro los directivos se reunirán para evaluar el desempeño del programa y de los empleados, analizando su efectividad y tiempos de respuesta. Esto servirá para identificar las falencias y fortalezas que el plan de emergencias y evacuación tengan y buscar la manera de mejorarlo.

CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 CONCLUSIONES DEL PROYECTO

La industria camaronera ha sido un eje importante en la economía ecuatoriana y uno de los principales rubros en la balanza comercial, además de generar plazas de trabajo para la población ecuatoriana especialmente en la zona costera del país. El crecimiento de este sector está siendo regulado por instituciones gubernamentales para dar paso a una industria organizada y regulada con el fin de abolir la clandestinidad de ciertas empresas.

En la actualidad el camarón ecuatoriano es el más cotizado a nivel mundial (Valle,2009), este hecho genera nuevos retos en la manera en la que se están dando los negocios internacionales y la fuerte competencia de los países asiáticos. Otra de las amenazas del sector son las enfermedades que han azotado los cultivos de camarón en los años noventa y que todavía hay temor por parte de los acuicultores sobre las nuevas enfermedades que podrían darse y no estar preparados para afrontar estos males.

Ecuador es el único país en el cual se pueden dar hasta dos cosechas de camarón en un año. También la materia prima es de fácil acceso para los acuicultores y precios accesibles y en el mercado se encuentra una amplia gama de marcas entre nacionales y extranjeras, este hecho hace que este negocio sea atractivo para los inversionistas.

De acuerdo al estudio realizado en el presente proyecto se ha determinado que el proyecto cuenta con la viabilidad apropiada para que sea rentable, en genél primer año de producción se estima obtener ganancias de \$40 mil dólares. La inversión total podrá ser recuperada en aproximadamente 2 año 5 meses y 7 días, la relación costo beneficio es de \$0.60 es decir por cada

dólar invertido en la empresa se obtendrá como beneficio de sesenta centavos.

3.2 RECOMENDACIONES

Adquirir un seguro contra siniestros para evitar cualquier eventualidad, también es necesario estar a la vanguardia con las nuevas tecnologías aplicables a la industria acuícola, esto será beneficioso porque pueden disminuir ciertos riesgos y en muchos casos minorar los costos de producción.

Las estrategias de marketing se deben direccionar al mercado local hasta establecer la empresa en el mercado nacional, para luego incursionar en el mercado extranjero ya que existe empresas que prefieren el camarón ecuatoriano lo cual puede ser bien aprovechado por la empresa Aqua & Soil. Se deben realizar estudios para expandir la empresa en las diferentes etapas de producción que tiene el camarón, ya que esta empresa solamente realiza uno de los varios procesos antes de entregar el camarón como producto finalizado.

Además se planifica reclutar a los mejores técnicos, operarios y obreros de experiencia en esta actividad, los cuales serán atraídos por las comodidades de trabajo y expectativas de crecimiento en la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Alfonso, E., Beltrame, E., Andreatta, E., Lemos, A., Quaresma, J. (1996, agosto). Uso de bacterias beneficiosas en la larvicultura del camarón *Penaeus schmitti*. Revista de investigaciones marinas. La Habana, Cuba.

Banco central del Ecuador (2012). Artículo en línea. Recuperado el 20 de septiembre de: [http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/imle201112.pdf]

Banco central del Ecuador (2011). Exportaciones de Ecuador de Enero a Noviembre 2011.

Banco central del Ecuador (2003). Apunte de economía N°45. Informe del directorio al excelentísimo señor presidente de la república y al honorable congreso nacional. Recuperado de: http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntos/ae45.pdf

Bravo, E., (s.f.). La industria camaronera en el Ecuador.

Boyd, C.E. 1992. Shrimp pond bottom soil and sediment management, pp. 166-181. In: J.A. Wyban, (ed.), Proceedings Special Session on Shrimp Farming. World Aquaculture Society, Baton Rouge, Louisiana, USA.

Briones, F. (s.f.). Reformas al sector camaronero. Fundación Ecuador Libre.

- Calderón, J. (s.f.). El estado actual de la acuicultura en Ecuador y perfiles de nutrición y alimentación. Central Nacional de Acuicultura e Investigaciones marinas, Guayaquil, Ecuador.
- Camacho, A. (s.f.). Facultad de mercadeo y publicidad. Universidad politécnica Gran Colombiano. Bogotá.
- Cámara de industrias y producción (2013). Comisiones sectoriales 2013 para la industria de la pesca acuicultura y maricultura. Ministerio de relaciones Laborales. Ecuador.
- Cámara nacional de Acuicultura (2013, febrero). *Las importaciones de camarón en USA cayeron en 2012*. Revista en línea recuperado de:http://www.cnaecuador.com/index.php?option=com_content&view=article&id=921%3Aexportaciones-de-camaron-incrementan-significativamente-durante-el-primer-trimestre-del-2012&catid=3%3Anewsflash&Itemid=69&lang=es
- Centro de Investigaciones Marinas. (2004). Revista AquaTIC, nº 21, pp. 71-77. Año 2004. Universidad de la Habana, Cuba.
- Chávez, H. (1999, julio). *“Análisis estadístico de la producción camaronera del Ecuador”*. Conformación sectorial de la industria camaronera en el Ecuador.
- Crespo, J. (2010) Camaroneros cuestionan plazo para regularizarse publicado el 29 de junio del 2010 pág. 2. Artículo en línea [<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/camaroneros-cuestionan-plazo-para-regularizarse-416035.html>]
- Dent, D. 1986. Acid sulfate soils. A baseline for research and development. International Institute of Land Reclamation and Development, Publication 39, Wageningen, The Netherlands

Diario El Comercio (2012, julio). Ecuador reajusta a la baja crecimiento del PIB en 2012 (de 5,4% a 4,8%). Sección economía. Quito Ecuador. Recuperado de: http://www.elcomercio.com/negocios/Ecuador-reajusta-baja-crecimiento-PIB-economia_0_739126089.html.

Diario El Comercio (2009, julio 13). Los laboratorios que producen las larvas de camarón serán regulados. Sección negocios. Quito, Ecuador. Recuperado de: http://www.elcomercio.com/noticias/laboratorios-producen-larvas-camaron-regulados_0_78592450.html.

Diario El telégrafo (2012, septiembre 17). Las exportaciones de camarón dejan al Ecuador ingresos de 741,9 millones de dólares. Sección economía. Quito Ecuador.

Cambios clave en propuesta de la nueva Constitución de Ecuador (2008, julio 23). Diario El Universo. Política.

Cervantes, U., Jiménez, C., Villón, J. (2007). Diseño de un sistema de tratamiento de agua para su recirculación en laboratorios de larvas de camarón”. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

Dugarte, E. (2010). Muestreo no probabilístico. Universidad Pontificia Boliviana. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/kjota11/muestreo-no-probabilistico>

Ecuador, Flacso & Ministerio de Industrias y productividad (2011). Boletín mensual de análisis sectorial de MIPYMES, procesamiento de camarón para exportación (R6 y R2).

Ecuador, Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (2010). Instructivo para ordenamiento, control de actividades de acuacultura.

Ecuador, Ministerio de Ambiente & Centro Ecuatoriano de derecho Ambiental (2010). Situación legal de las iniciativas en los humedales Abras de Mantequilla, La Segua e Isla Santay.

Ecuador, Ministerio de Relaciones Laborales (2013). Tablas de incrementos para la remuneración mínima sectorial y tarifas 2013.

Ecuador. Reglamento general a la ley de pesca y desarrollo pesquero. (24 octubre 2002). Decreto ejecutivo #3198. Publicado en registro oficial # 690.

Environmental impacts of shrimp farming with special reference to the situation in the continental United States. *Estuaries* 18:25-42.

Envíos de camarón al exterior suben el 52% hasta mayo. (2011, Julio 18). *El Universo, Economía*.

Empagram (2012). Artículo en línea recuperado el 26 de septiembre del 2012. <http://www.empagram.com/quienes-somos.aspx>

Exportaciones tradicionales caen por primera vez en 8 años (2013, Enero 14). *El Universo, economía*.

Falconer, D.S. y T.F.C. Mackay. (1996). *Introduction to quantitative genetics*. Logman, England, 464 pp

FAO (1988). Centro de desove, capacidad 160 millones de PL/año. Cuba. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/field/003/AC410S/AC410S00.htm>

- FAO (2002). Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación.
- FAO, (2004). Manejo sanitario y mantenimiento de la bioseguridad de los laboratorios de larvas de camarón en américa latina. Roma – Italia
- FAO, (2010). Reporte países exportadores de larvas de camarón.
- Farinango, C., et al. (2009). Tesis Caracterización de bacterias marinas presentes en cielos de piscinas camaroneras en tiempo de post – cosecha y pre – siembra, luego de la preparación de suelos mediante el método de aplicación de fuentes de nitrógeno. Escuela superior politécnica del Ecuador. Ecuador. Recuperado de: [bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1222/1/CD-2052.pdf]
- Fonseca, F. y R.F. Alaiza. (2002). Cuban Shrimp Enterprise. En: Shrimp News International, World Shrimp Farming 2003, R. Rosenberry.
- Guerrero, M. (2002, mayo 10). Ecuador pasó del segundo al sexto lugar en exportación de camarón. El Universo, economía. Ecuador.
- Haws, M. Boyd, C. Green, B. (2001). Buenas prácticas de manejo en el cultivo de camarón en Honduras. Una guía para incrementar la eficiencia y reducir los impactos ambientales de la acuicultura de camarón. Honduras.
- Hartmann, I. (2010). Aprovechamiento de la Carne Negra de Thunnus Alalunga como Sustituto de Carne Blanca de Pescado en la Elaboración de Paté, Previo a la obtención del Título de Ingeniería de alimentos. Facultad de Ingeniería en Mecánica y

Ciencias de la Producción. Escuela Superior Politécnica Del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

Hopkins, J.S., P.A. Sandifer, M.R. DeVoe, A.F. Holland, C.L. Browdy, and A.D. Stokes. 1995b.

Hugo, J. (2011) Programa de economía facultad latinoamericana de ciencias sociales Flacso procesamiento de camarón para exportación.

IDE. (2012). Estadísticas, riesgo país. Ecuador. Recuperado de: <http://www.ideinvestiga.com/ide/portal/main.do;jsessionid=C4540DE4606DA6BBDFAE68848EC92D1?code=163>

INEC, (2010) Fascículo provincial de Santa Elena. Resultados del censo 2010 de población y vivienda en el ecuador. Recuperado de: [\[http://www.inec.gob.ec/cpv/descargables/fasciculos_provinciales/santa_elena.pdf\]](http://www.inec.gob.ec/cpv/descargables/fasciculos_provinciales/santa_elena.pdf)

Instituto Nacional de Pesca. (24-10-2012). Lista de camaroneras registradas y aprobadas.

Lightner, D. (2011). Enfermedades virales en camarones cultivados en el hemisferio oeste: una reseña. Panorama acuícola magazine.

López, P. (2005). Artículo "Mejoran genética del camarón gigante". Diario Universal. México. Recuperado de: <http://noticias.universia.net.mx/ciencia-nt/noticia/2005/11/18/81272/mejoran-genetica-camaron-gigante.html>

- Lotz, J.M. 1997. Disease control and pathogen status in an SPF-based shrimp aquaculture industry, with particular reference to the United States. pp. 243–254. In T.W. Flegel and I.H. MacRae. (eds.) Diseases in Asian Aquaculture III. Asian Fish. Soc., Fish Health Sect., Manila, Philippines.
- Newman, S. (2011). *¿La manipulación genética es el futuro de la acuicultura?* Revista Panorama acuícola. Artículo recuperado de:
http://www.panoramaacuicola.com/columnas/2011/06/30/agua_cultura/2011/11/01/es_la_manipulacion_genetica_el_futuro_de_la_acuicultura.html
- Nicovita (2000). Camarón de mar. Sobre domesticación y mejoramiento genético de camarones. Volumen 5. Ejemplar 1.
- Marriot, F. (2003, junio). Análisis del sector camaronero. Apuntes de economía N°29. Banco central del Ecuador.
- Marcillo, Fabricio. (1995). Manual para la compra, cuantificación, análisis y aclimatación de semilla silvestre en camaroneras.
- Mikkelsen, R.L. and J.J. Camberato. 1995. Potassium, sulfur, lime, and micronutrient fertilizers, pp. 109- 137. In: J. E. Rechcigl (ed.), Soil Amendments and Environmental Quality. Lewis Publishers, Boca Ratón, Florida, USA.
- Murcia, H. (1985). Administración de empresas asociativas de producción agropecuaria. 1ra edición, Editorial IICA. San José, Costa Rica.
- Murias, A. (2012). Camaroneros apuestan por el mejoramiento genético. FIS, publicación en línea 22 de febrero del 2011.

Recuperado de:
[<http://fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?l=s&id=40691&ndb=1>]

Ormasa (2012). Artículo en línea. Recuperado el 26 de septiembre del 2012.<http://www.omarsa.com.ec/index.php/es/nuestra-empresa/laboratorio.html>

Ortiz, F. (2013, febrero). *El PIB del Ecuador sería del 4,5% para el 2013*. Herramienta de análisis el financiero digital, sección economía.

Recuperado de:http://www.elfinanciero.com/economia/tema_07_2013/economia_01_2013.pdf

Chamorro, R. & Mialhe, E. (2004, junio 27). Programa de prevención de enfermedades y mejoramiento genético del camarón *Litopenaeus vannamei* en Panamá. Panorama acuícola magazine.

Pozo, W. et al. (2008, octubre). *Delimitación de la zona costera en el golfo de Guayaquil, Ecuador*. Revista tecnológica ESPOL, Volumen 21 N°1, 7-15.

Proyecto de ley para Protección del Manglar pone en alerta a camaroneros (2012). Buró de análisis informativo.

Resabala, J. (2012) Instituto Nacional de pesca. Laboratorios de larvas registrados – aprobados.

Rodríguez, L. (2013). Resistencia a los antibióticos del *Vibrio parahaemolyticus* aislado del camarón blanco. Revista Aquahoy.

Ruales, D. Tumbaco, D. Duarte, B. (2007). Caracterización y propuesta técnica de la acuicultura en la zona de Engabao, provincia del Guayas. Facultad de Ingeniería marítima y ciencias del mar, Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Sea food report (2010). End of Project Meeting of the Working Party on Information Collection for Economically Important Species as Surimi Raw Materials in the Southeast Asian Region. Samutprakarn-Tailandia.

Simon, A.L. 1976. Practical Hydraulics. John Wiley and Sons, New York, New York, USA.

Soil Survey Staff. 1994. Keys to Soil Taxonomy. Soil conservation Service, United States Department of Agriculture, Washington, D.C., USA.

Texcumar (2012). Artículo en línea. Recuperado el 26 de septiembre del 2012. [<http://texcumar.com/?p=1>

Valle, M. (2009). Proyecto de factibilidad para la exportación de camarón congelado a Chile en base al acuerdo de complementación económica ACE 32. Escuela de Comercio Exterior e Integración, Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador. Pàg. 7

Villamar, C. (2000). Acuicultura orgánica - ecológica: aplicación de productos naturales en sustitución de químicos en los procesos de cría de camarones en cautiverio. Ecuador revista Aquatic 10 de junio 2000.

Villón, B. peñafiel, R. (s.f.). Importación de reproductores y nauplios de *litopenaeus vannamei* para su crianza y exportación al Perú,

como post-larva. Escuela Superior politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

Vivanco, M. (2005). Muestreo Estadístico diseño y aplicaciones. Pág. 187-188. Santiago de Chile.

Workshop for OIE (2009). National focal points for acuatics animals. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, Infectious hypodermal and haematopoietic necrosis. Pág. 78

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 27: Países destinados a exportación.

Año	País origen	Toneladas	FOB (miles de dólares)
2003	Estados Unidos	725,7	3.786,2
	Francia	0,6	1,6
	México	2,8	13,7
	Georgia	13,1	65,5
	España	0,0	0,0
	Bélgica	4,8	21,4
	TOTAL	747,0	3.888,5
2004	Australia	0,0	0,0
	Estados Unidos	1.173,1	5.968,8
	Perú	0,0	1,0
	Chile	0,0	0,0
	Reino Unido	0,0	0,1
	TOTAL	1.173,2	5.969,9
2005	Estados Unidos	1353,0	5663,5
	Panamá	56,3	252,6
	Australia	0,0	0,0
	España	0,0	0,0
	Chile	0,3	1,7
	Canadá	20,4	113,7
	Francia	38,8	199,3
	Italia	12,5	152,5
	TOTAL	1.481,3	6.383,2
2006	España	126,7	614,4
	Estados Unidos	857,7	3.640,3
	Francia	354,6	1.909,0
	Bélgica	20,0	102,3
	Chile	2,7	20,7
	Italia	5,5	25,9
	Canadá	42,1	207,2
	Colombia	9,1	35,5
	Japón	0,0	0,0
	Holanda	15,6	89,1
	Uruguay	0,0	0,0
	Panamá	14,9	47,6

	Perú	0,0	0,0
	TOTAL	1.448,9	6.691,9
2007	Alemania	94,7	577,5
	Argentina	26,9	124,2
	Bélgica	1.791,5	8.816,7
	Bolivia	0,4	2,4
	Canadá	248,9	1.303,4
	Chile	593,1	3.255,6
	China	22,0	94,1
	Colombia	461,3	1.205,2
	España	5.874,8	26.208,7
	Estados Unidos	11.305,6	57.357,1
	Francia	3.602,9	16.121,8
	Holanda	434,5	2.210,8
	Italia	3.984,2	19.525,0
	Jamaica	9,2	40,3
	Japón	155,4	1.011,9
	Martinica	18,2	83,6
	México	22,1	127,2
	Moldavia	6,3	20,4
	Portugal	78,3	349,8
	Reino Unido	942,8	6.534,3
	República Dominicana	0,0	0,0
	Rusia	139,7	888,8
	Sudáfrica, Rep. de	88,0	442,6
	Taiwán (Formosa)	281,9	1.345,4
Uruguay	10,0	39,0	
Venezuela	18,1	87,4	
	TOTAL	30.210,7	147.773,0
2008	Alemania	539,4	3.420,9
	Antigua y Barbuda	16,4	111,6
	Antillas Holandesas	40,5	194,9
	Argentina	200,3	1.160,3
	Bélgica	5.678,8	30.669,3
	Bolivia	1,8	12,5
	Canadá	463,9	2.545,0
	Chile	1.414,3	8.130,5
	Chipre	34,0	187,5
	Colombia	1.910,4	4.752,4
	Corea (sur), república de	26,8	168,3
	Dinamarca	47,0	299,3

	España	21.732,9	112.267,7
	Estados Unidos	33.695,0	186.438,4
	Francia	10.663,3	53.386,3
	Holanda (países bajos)	1.336,6	6.837,5
	Italia	14.636,3	784.66,7
	Japón	161,4	1.066,7
	México	28,7	121,5
	Paraguay	10,0	79,7
	Perú	0,0	0,0
	Portugal	212,3	1.109,3
	Puerto Rico	25,2	114,6
	Reino Unido	1.691,4	10.970,8
	Rusia	444,4	3.240,2
	Suiza	0,0	0,2
	Taiwán (Formosa)	329,6	1.697,3
	Uruguay	74,3	540,7
	Vietnam	17,8	97,3
	TOTAL	95.438,6	508.118,2
2009	Afganistán	10,0	59,7
	Alemania	396,4	2.335,9
	Argentina	429,3	2.397,2
	Australia	17,0	158,1
	Bélgica	6.137,8	29.158,1
	Bolivia	3,4	23,4
	Canadá	983,3	5.486,2
	Chile	1.235,7	6.852,2
	China	615,1	3.166,2
	Chipre	54,0	224,9
	Colombia	2306,1	4.766,6
	Corea (sur), república de	76,6	465,3
	Dinamarca	15,3	66,0
	Egipto	423,7	2.111,8
	Emiratos Árabes Unidos	24,5	109,0
	España	16.335,8	72.252,3
	Estados Unidos	38.937,9	193.542,7
	Francia	9.950,8	44.839,1
	Grecia	17,0	90,7
	Guatemala	22,2	137,2
	Holanda (países bajos)	1632,5	7.180,6
	India	22,7	93,7
	Irlanda (EIRE)	32,6	188,4

	Italia	16.007,0	79.242,9
	Jamaica	51,9	373,1
	Japón	175,2	1.049,5
	Letonia	0,0	0,0
	Libia	47,2	208,7
	México	18,2	86,0
	Paraguay	34,9	296,4
	Perú	3,0	24,8
	Portugal	759,2	3.373,4
	Puerto Rico	18,2	97,6
	Reino Unido	2.170,2	12.691,4
	República Dominicana	0,0	0,0
	Rusia	745,9	4.148,5
	Sudáfrica, Rep. de	0,0	0,1
	Suiza	0,0	0,0
	Taiwán (Formosa)	88,1	444,8
	Uruguay	92,5	605,3
	Venezuela	0,0	0,3
	TOTAL	99.891,4	478.348,0
2010	Afganistán	34,0	176,6
	Alemania	354,6	2.255,7
	Argelia	22,0	85,5
	Argentina	679,7	4.423,8
	Austria	10,3	36,7
	Bélgica	3.069,3	16.866,4
	Bolivia	4,1	32,7
	Canadá	658,5	3.615,6
	Chile	1.410,4	9.656,4
	China	1.396,4	7.982,1
	Colombia	2.946,5	8.490,7
	Corea (sur), república de	13,7	87,5
	Dinamarca	0,0	0,1
	Egipto	300,4	1.639,8
	España	17.414,6	90.779,6
	Estados Unidos	41.268,3	252.476,5
	Estonia	19,0	87,9
	Francia	15.335,9	77.557,0
	Grecia	85,3	502,7
	Guatemala	232,0	1130,5
	Holanda (países bajos)	811,7	4.404,2
	Italia	15.134,3	80.459,2

	Jamaica	38,9	283,0
	Japón	132,0	1.188,7
	Marruecos	134,2	631,0
	México	86,9	363,6
	Namibia	20,4	72,3
	Panamá	49,6	260,9
	Paraguay	38,1	292,8
	Perú	2,8	23,1
	Portugal	684,0	3.608,9
	Reino Unido	1.629,2	11.364,0
	República Dominicana	9,8	18,9
	Rusia	250,1	1.408,8
	Sudáfrica, Rep. de	19,0	91,8
	Suecia	10,0	158,7
	Suiza	5,7	101,3
	Taiwán (Formosa)	60,6	230,7
	Uruguay	165,0	1.144,3
	Vietnam	27,0	25,7
	TOTAL	104.564,4	584.015,7

Fuente: BCE⁷

⁷ Banco central de Ecuador

Anexo 2

PREGUNTAS DE ENTREVISTA

1. ¿Qué tipo de camarón comercializa su compañía? ¿Por qué?
 - a. Penaeus Vannamei
 - b. Penaeus Monodon
 - c. Penaeus Japonicus
 - d. Litopenaus Vannamei
 - e. Otros
2. ¿Prefiere el mercado post larvas de camarón de producción silvestre o de modificación genética?
3. ¿Prefiere la utilización de antibióticos químicos u orgánicos durante la etapa de maduración?
4. ¿Prefiere que la alimentación de las larvas sea con alimento vivo o solo con balanceado?
5. ¿La mayor parte de su producción es para venta nacional o para exportación?

Las preguntas se realizaron para obtener información del mercado y el desarrollo de la misma.

Anexo 3.

Gráfico 19: Diagrama de proceso de limpieza de laboratorio

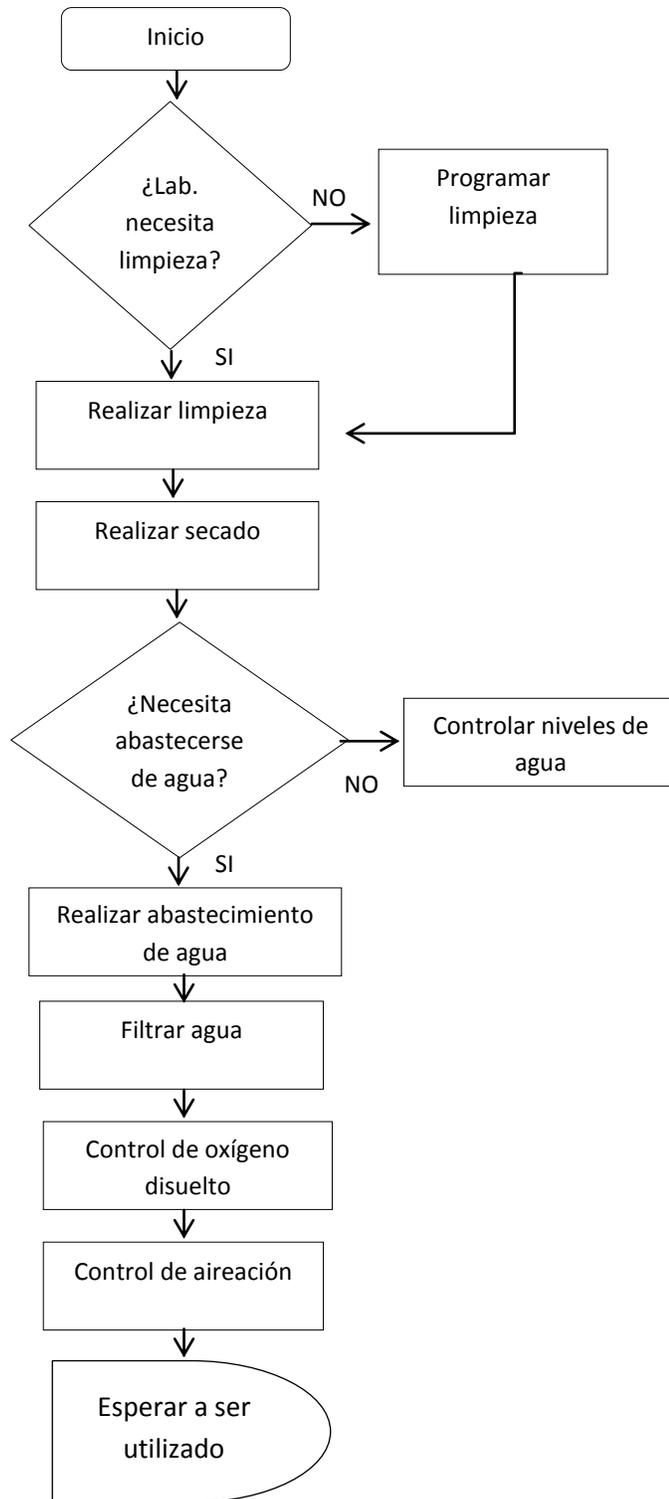
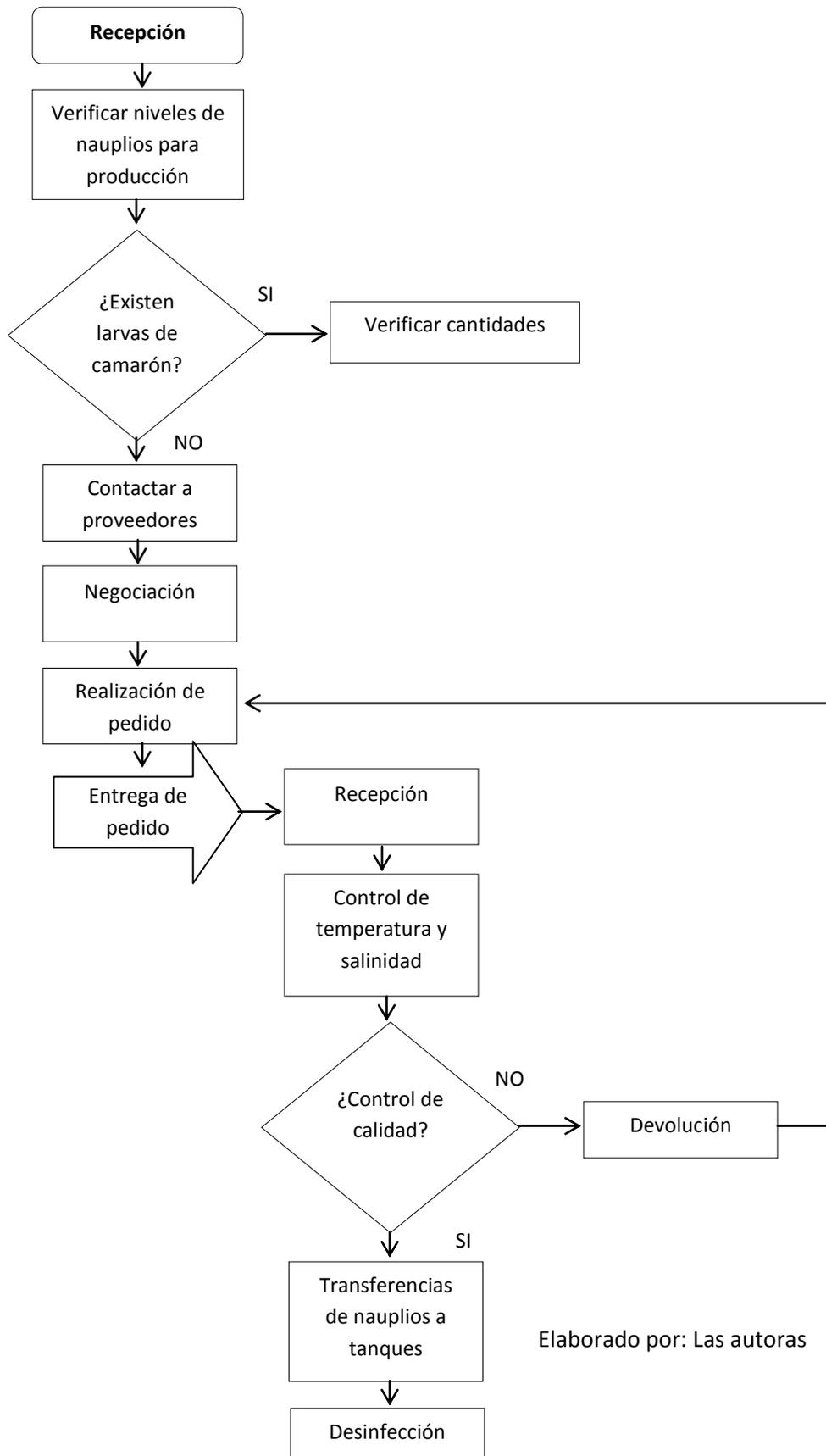
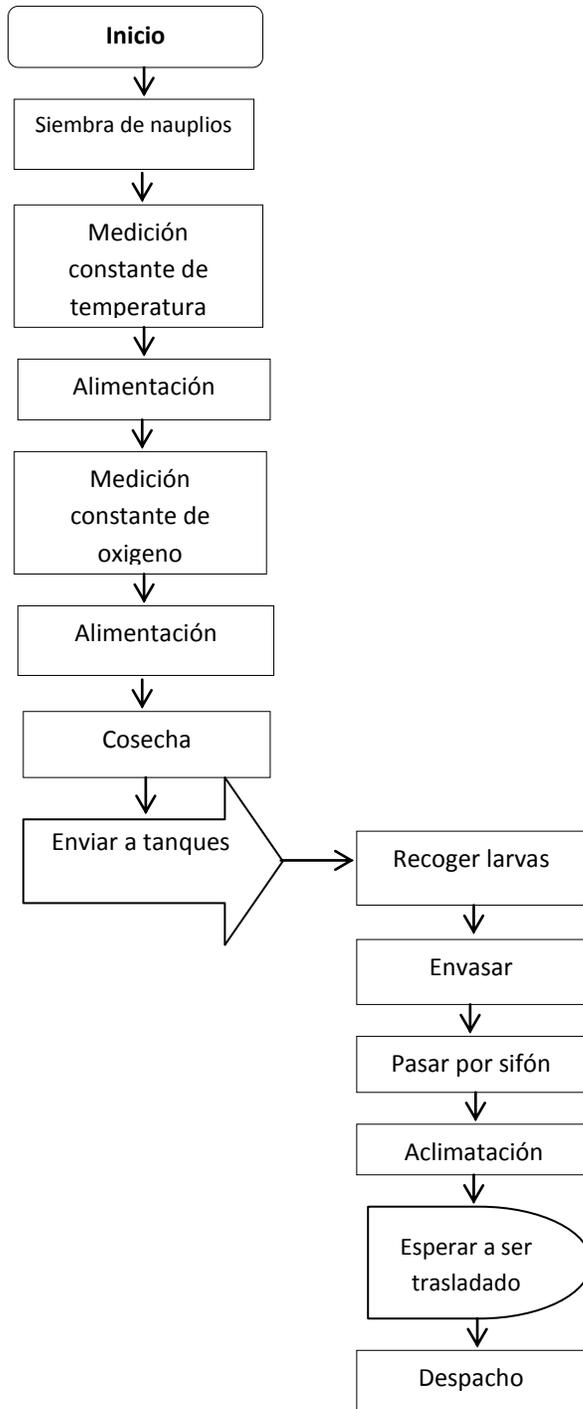


Gráfico 20: Diagrama de proceso de Recepción de nauplios



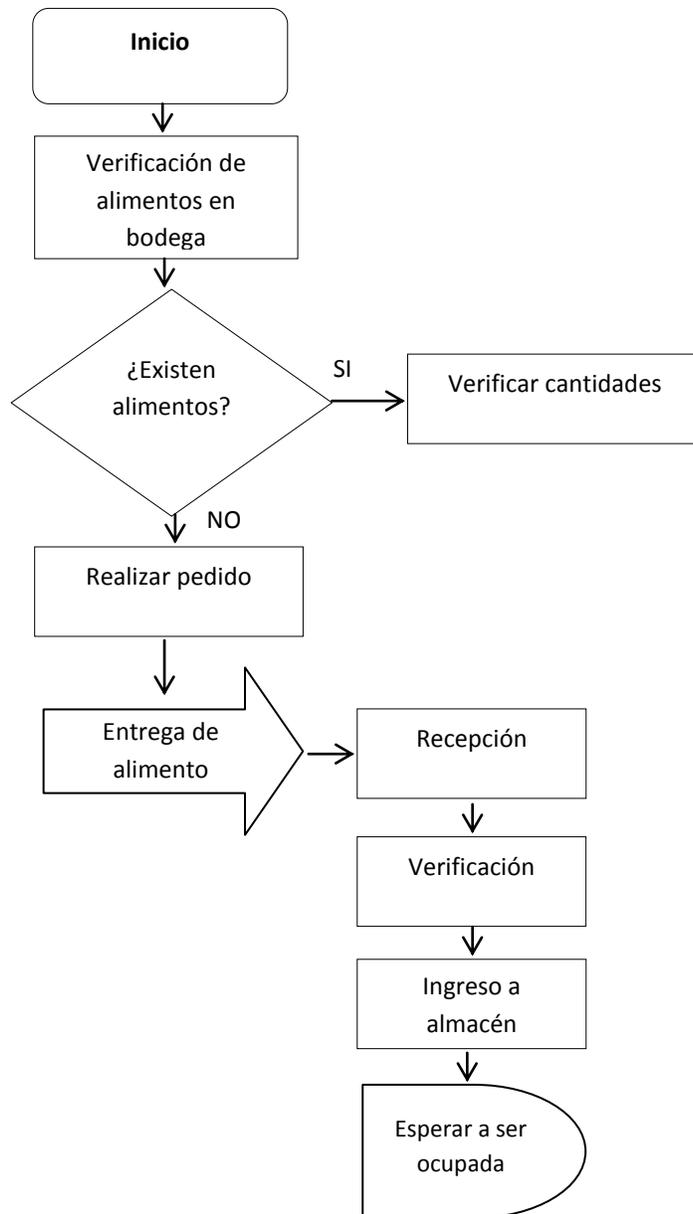
Elaborado por: Las autoras

Gráfico 21: Diagrama de proceso de producción de larvas



Elaborado por las autora

Gráfico 22: Diagrama de manejo de alimentos



Elaborado por las autoras

Anexo 4

Tabla 28: Tablas de competencias

Gerente General	
Edad	40 - 45 años
Sexo	Indistinto
Profesión	Ingeniero Comercial
Experiencia	3 años en posiciones similares
Idiomas	Español e inglés
Sueldo	\$ 1.000
Competencias	Planificación, organización, autonomía, dinamismo, orientación al logro, comunicación.

Jefe de Producción	
Edad	30 - 37 años
Sexo	Indistinto
Profesión	Ingeniero en acuicultura
Experiencia	2 años en posiciones similares
Idiomas	Español e inglés
Sueldo	\$ 600
Competencias	Puntualidad, responsabilidad, orientación a cumplir metas, trabajo en equipo, iniciativa, trabajo bajo presión, liderazgo.

Jefe Ventas	
Edad	25 - 32 años
Sexo	Indistinto
Profesión	Licenciado en Negocios Internacionales
Experiencia	2 años en posiciones similares
Conocimientos técnicos	Conocimientos en ventas
Idiomas	Español, inglés
Sueldo	\$ 600
Competencias	Responsable, planificación, visión, carismático, orientación a logro de resultados, trabajo en equipo, orientación de servicio al cliente.

Contador	
Edad	25 - 30 años
Sexo	Indistinto
Profesión	Ingeniero Comercial
Experiencia	2 años en posiciones similares
Conocimientos técnicos	Conocimientos en contabilidad y pago de nómina
Idiomas	Español
Sueldo	\$ 600
Competencias	Planificación, organización, autonomía, dinamismo, orientación al logro, comunicación.

Vendedor	
Edad	24 - 35 años
Sexo	Masculino
Profesión/estudios	Ing. Comercial o carreras afines
Experiencia	3 años en ventas
Idiomas	Español
Sueldo	\$ 360
Competencias	Puntualidad, disponibilidad de tiempo, responsabilidad, trabajo en equipo, iniciativa, trabajo bajo presión, colaborador.

Control de calidad	
Edad	24 - 35 años
Sexo	Masculino
Profesión/estudios	Bachiller – Tener licencia
Experiencia	Ninguna
Idiomas	Español
Sueldo	\$330
Competencias	Puntualidad, responsabilidad, trabajo en equipo, iniciativa, trabajo bajo presión, colaborador.

secretaria	
Edad	20 - 25 años
Sexo	Femenino
Profesión	Bachiller
Experiencia	1 año en posiciones similares
Idiomas	Español
Sueldo	\$ 325
Competencias	Carisma, responsabilidad, hospitalidad, iniciativa, trabajo bajo presión, puntualidad, organización.

Operarios	
Edad	24 - 40 años
Sexo	Indistinto
Profesión /estudios	Licenciatura en acuicultura
Experiencia	1 año
Idiomas	Español
Sueldo	\$ 340
Competencias	Puntualidad, responsabilidad, trabajo en equipo, iniciativa, colaborador.

Conserje	
Edad	24 - 40 años
Sexo	Masculino
Profesión /estudios	Bachiller
Experiencia	Ninguna
Idiomas	Español
Sueldo	\$ 320
Competencias	Puntualidad, responsabilidad, trabajo en equipo, iniciativa, colaborador.

Chofer	
Edad	24 - 35 años
Sexo	Masculino
Profesión/estudios	Bachiller – Tener licencia
Experiencia	Ninguna
Idiomas	Español
Sueldo	\$ 320
Competencias	Puntualidad, responsabilidad, trabajo en equipo, iniciativa, trabajo bajo presión, colaborador.

Realizado por las autoras

Anexo 5.

Tabla 29: Evaluación del desempeño

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO POR COMPETENCIAS			
Validador: _____			
Cargo: _____			
Empleado: _____			
Periodo: _____			
Competencia	Indicador	Nivel Alcanzado	% de Cumplimiento
Autocontrol			
Puntualidad			
Trabajo en equipo			
Atención al cliente			
Iniciativa			
Orientación a cumplir metas			
Utilización de conocimientos			

Elaborado por las autoras

Anexo 6: Inversión Inicial

Tabla 30: Cuadro de inversion Inicial.

Inversión Inicial	
<u>Equipo de Oficina</u>	
3 escritorios	\$ 2.250,85
15 Sillas	\$ 225,00
2 Archivadores	\$ 160,00
4 Teléfonos	\$ 90,57
Total	\$ 2.726,42
Materia prima	\$ 10.000,00
50 millones nauplios (0,20 el millar)	\$ 10.000,00
<u>Equipo y Maquinas</u>	
1 Blower de 10 HP	\$ 2.800,82
1 generador de 35 KWA	\$ 16.325,43
1 caldero de 1'000,000 BTU	\$ 3.420,66
1 piscina de oxidación	\$ 3.845,10
3 termómetros	\$ 50,82
2 bombas de 5HP y 1 HP	\$ 852,00
3 filtros de carbón	\$ 740,00
2 rollos de malla	\$ 420,40
35 piedras difusoras	\$ 78,00
2 pizarras acrílicas	\$ 170,00
30 libras de cabo	\$ 55,97
10 rollos de plástico grueso	\$ 140,36
plásticos (tinajas, baldes, mangueras)	\$ 2.107,35
pegamento	\$ 95,18
teflón y lija	\$ 35,74
1 microscopio	\$ 1.630,41
10 tanques de armenia	\$ 1.700,00
40 filtros	\$ 223,77
Total	\$ 34.692,01

Continuación:

<u>Muebles de oficina</u>	
5 literas	\$ 230,00
1 sofá	\$ 80,95
Total	\$ 310,95
<u>Suministro de oficina</u>	
papelería	\$ 29,74
accesorios de escritorio	\$ 26,50
Total	\$ 56,24
<u>Equipo de computación</u>	
3 computadores	\$ 2.450,88
2 impresoras	\$ 410,32
Total	\$ 2.861,20
<u>Vehículo</u>	
1 camión hino	\$ 33.488,00
<u>Terreno</u>	
1584 metros cuadrados	\$ 63.360,00
<u>Gastos de construcción</u>	
Tuberías Plásticas	\$ 1.423,44
100 válvulas	\$ 268,20
24 codos	\$ 102,97
10 piscinas	\$ 20.000,00
Instalación eléctrica	\$ 5.500,00
Total	\$ 27.294,61
Total de inversión	\$ 164.789,43

Anexo 7: Balance Inicial

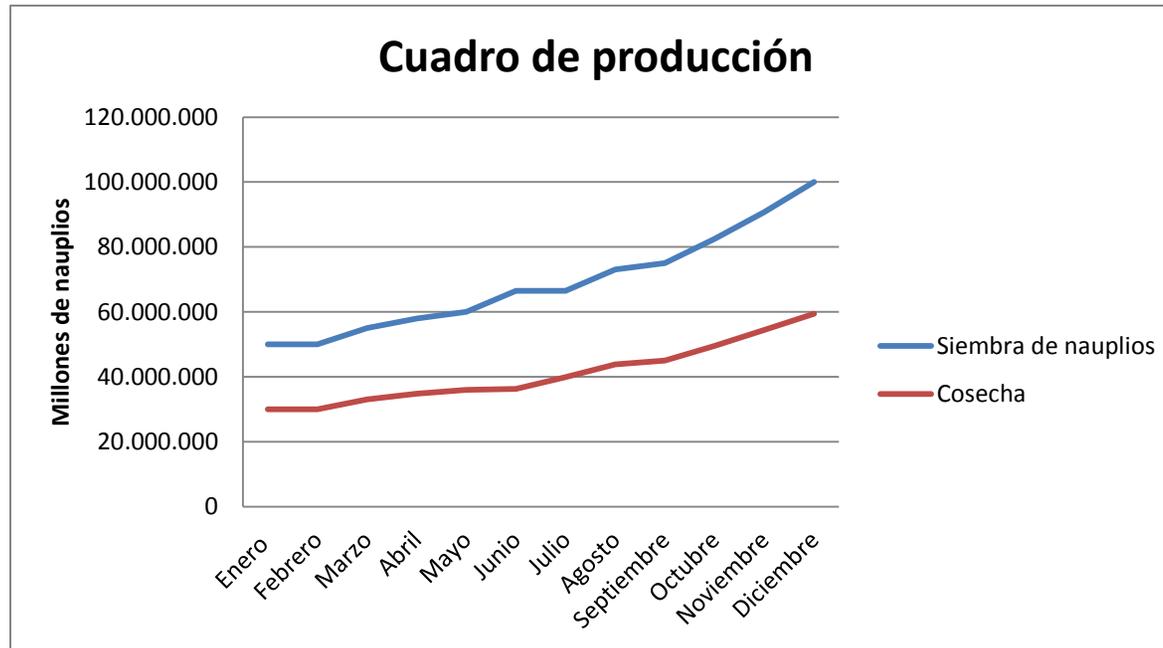
Tabla 31: Balance Inicial

BALANCE INICIAL AQUA & SOIL 1 DE ENERO 2013	
ACTIVOS	
<u>CORRIENTE</u>	\$ 20.000,00
Caja	\$ 10.000,00
materia prima	\$ 10.000,00
<u>ACTIVO FIJOS</u>	\$ 196.067,62
Equipo de oficina	\$ 2.726,42
Equipo y maquinaria	\$ 34.692,01
Muebles de oficina	\$ 310,95
Suministros de oficina	\$ 56,24
Equipos de computación	\$ 2.861,20
Vehículo	\$ 33.488,00
Edificio	\$ 58.572,80
Terreno	\$ 63.360,00
<u>ACTIVOS DIFERIDOS</u>	\$ 29.294,61
Gastos de construcción	\$ 27.294,61
Gastos de constitución	\$ 2.000,00
TOTAL ACTIVOS	\$ 245.362,23
PASIVOS	
<u>PASIVO CORRIENTE</u>	\$ 6.500,00
Cuenta por pagar	6500
<u>PASIVO LARGO PLAZO</u>	\$ 122.681,12
Documento por pagar	\$ 122.681,12
TOTAL PASIVOS	\$ 129.181,12
<u>PATRIMONIO</u>	
Capital	\$ 116.181,12
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 245.362,23

Elaborado por las autoras

Anexo 8

Gráfico 23: Relación entre la siembra y cosecha de nauplios.



Elaborado por las autoras

Anexo 9

Tabla 32: Costo de producción

Costo de producción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Nov.	Diciembre	total
Materia prima	10.000,00	10.000,00	11.000,00	11.600,00	12.000,00	13.300,00	13.300,00	14.620,00	15.000,00	16.500,00	18.150,00	20.000,00	165.470,00
Artemia	12.658,80	15.317,15	15.317,15	14.768,60	16.034,48	16.878,40	16.878,40	18.144,28	20.254,08	21.098,00	22.800,23	24.895,64	215.045,20
Algas	80,30	88,33	88,33	93,81	101,84	106,95	106,95	114,98	128,48	133,96	144,54	158,05	1.346,49
Vitaminas	374	411	411	436	474	499	499	536	598	623	673	735	6.271
luz eléctrica	320,00	349,09	349,09	373,34	405,34	426,66	426,66	458,66	512,00	533,34	576,00	629,34	5.359,52
diésel	\$ 540,00	589,09	589,09	\$ 630,02	\$ 684,02	\$ 719,98	\$ 719,98	\$ 773,98	\$ 864,00	\$ 900,02	\$ 972,00	\$1.062,02	\$ 9.044,19
agua	\$ 250,00	\$ 272,73	\$ 272,73	\$ 291,68	\$ 316,68	\$ 333,33	\$ 333,33	\$ 358,33	\$ 400,00	\$ 416,68	\$ 450,00	\$ 491,68	\$ 4.187,13
desinfectante	\$ 133,50	\$ 145,64	\$ 145,64	\$ 155,75	\$ 169,10	\$ 178,00	\$ 178,00	\$ 191,35	\$ 213,60	\$ 222,50	\$ 240,30	\$ 262,55	\$ 2.235,93
Químicos varios	\$ 150,00	\$ 163,64	\$ 163,64	\$ 175,01	\$ 190,01	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 215,00	\$ 240,00	\$ 250,01	\$ 270,00	\$ 295,01	\$ 2.512,28
Transporte	\$ 89,30	\$ 97,42	\$ 97,42	\$ 104,19	\$ 113,12	\$ 119,06	\$ 119,06	\$ 127,99	\$ 142,88	\$ 148,84	\$ 160,74	\$ 175,63	\$ 1.495,64
Suman	24.595,90	27.434,47	28.434,46	28.628,61	30.488,20	32.761,14	32.761,14	35.540,74	38.353,44	40.826,56	44.437,01	48.705,33	412.966,99

Elaborado por las autoras

Anexo 10

Tabla 33: Mano de obra directa

N° personas	Cargo	Sueldo por persona	Total de sueldos	13 sueldo	Bono Escolar	Vacaciones	Total Beneficios	Aporte patr. 12,15%	Total mensual c/ aporte patr.	Pago anual con beneficios	Fondo de Reserva	Pago 2° año
1	Gerente	1.000,00	1.000,00	1.000,00	318,00	500,00	1.818,00	121,5	1.121,50	15276	999,6	16275,6
1	Ing. en Acuicultura	600,00	600,00	600,00	318,00	300,00	1.218,00	72,9	672,90	9292,8	599,76	9892,56
1	Jefe de Ventas	600,00	600,00	600,00	318,00	300,00	1.218,00	72,9	672,90	9292,8	599,76	9892,56
1	contador	600,00	600,00	600,00	318,00	300,00	1.218,00	72,9	672,90	9292,8	599,76	9892,56
1	vendedor	360,00	360,00	360,00	318,00	180,00	858,00	43,74	403,74	5702,88	359,856	6062,736
1	secretaria	325,00	325,00	325,00	318,00	162,50	805,50	39,4875	364,49	5179,35	324,87	5504,22
TOTAL		\$ 3.485	\$3.485	\$3.485	\$1.908	\$ 1.742,50	7.135,50	\$ 423,43	3.908,43	\$54.036,63	3.483,61	\$57.520,24

Elaborado por las autoras

Anexo 11

Tabla 34: Mano de obra indirecta

N° personas	Cargo	Sueldo por persona	Total de sueldos	13 sueldo	Bono Escolar	Vacaciones	Total Beneficios	Aporte patr. 12,15%	Total mensual C/aporte patr.	Pago anual con beneficios	Fondo de Reserva	Pago a partir 2° año
1	laboratorista	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 318,00	\$ 200,00	\$ 918,00	\$ 48,60	\$ 448,60	\$ 6.301,20	399,84	\$ 6.701,04
15	operarios	\$ 340,00	\$5.100,00	\$5.100,00	\$4.770,00	\$ 2.550,00	\$12.420,00	\$619,65	\$5.719,65	\$81.055,80	5097,96	\$86.153,76
1	control de calidad	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 318,00	\$ 165,00	\$ 813,00	\$ 40,10	\$ 370,10	\$ 5.254,14	329,868	\$ 5.584,01
1	conserjes	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 318,00	\$ 160,00	\$ 798,00	\$ 38,88	\$ 358,88	\$ 5.104,56	319,872	\$ 5.424,43
1	chofer	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 320,00	\$ 318,00	\$ 160,00	\$ 798,00	\$ 38,88	\$ 358,88	\$ 5.104,56	319,872	\$ 5.424,43
TOTAL		\$1.710,00	\$6.470,00	\$6.470,00	\$6.042,00	\$ 3.235,00	\$15.747,00	\$786,11	\$7.256,11	\$102.820,26	\$6.467,41	\$109.287,67

Elaborado por las autoras

Anexo 12

Tabla 35: Gastos operacionales

Ítem	enero	Febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Costo de producción	24595,90	27434,47	28434,46	28628,61	30488,20	32761,14	32761,14	35540,74	38353,44	40826,56	44437,01	48705,33
Mano de obra directa	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11	7.256,11
TOTAL	31852,01	34690,57	35690,57	35884,71	37744,30	40017,25	40017,25	42796,84	45609,55	48082,66	51693,11	55961,43

Elaborado por las autoras

Anexo 13

Tabla 36: Gastos Generales

Ítem	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Diciembre
Gastos administrativos	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08	6.985,08
Mano de obra indirecta	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43	3.908,43
Alquiler oficina	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
productos limpieza oficina	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
servicio telefónico	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
depreciación de equipos de oficina	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45	\$ 20,45
depreciación de equipos y maquinaria	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19	\$ 260,19
depreciación de muebles de oficina	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33	\$ 2,33
depreciación de equipos de computo	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53	71,53
depreciación de vehículo	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23	\$ 530,23
amortización	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91	\$ 154,91
capacitaciones	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17	304,17
Investigación y desarrollo	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85	822,85
Gastos de ventas	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Viáticos	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Publicidad	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Gastos financieros	\$ 767,17	\$ 756,78	\$ 746,31	\$ 735,77	\$ 725,16	\$ 714,48	\$ 703,73	\$ 692,90	\$ 682,00	\$ 671,03	\$ 659,98	\$ 648,85
Interés por préstamo	\$ 767,17	\$ 756,78	\$ 746,31	\$ 735,77	\$ 725,16	\$ 714,48	\$ 703,73	\$ 692,90	\$ 682,00	\$ 671,03	\$ 659,98	\$ 648,85
TOTAL	8.202,26	8.191,86	8.181,39	8.170,86	8.160,25	8.149,57	8.138,82	8.127,99	8.117,09	8.106,11	8.095,06	8.083,94

Anexo 14

Tabla 37: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO MENSUAL

Rubros	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas	42.000,00	42.000,00	46.200,00	48.720,00	50.400,00	50.820,00	55.860,00	61.404,00	63.000,00	69.300,00	76.230,00	83.160,00
(-) Costos Operacionales	31.852,01	34.690,57	35.690,57	35.884,71	37.744,30	40.017,25	40.017,25	42.796,84	45.609,55	48.082,66	51.693,11	55.961,43
= Utilidad Bruta	10.148,00	7.309,43	10.509,43	12.835,29	12.655,70	10.802,75	15.842,75	18.607,16	17.390,46	21.217,34	24.536,89	27.198,57
(-) Gastos Administrativos	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42
(-) Gastos De Ventas	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
(-) Gastos Financieros	835,25	823,94	812,54	801,07	789,52	777,89	766,18	754,40	742,53	730,58	718,55	706,44
Utilidad Antes De Partic. Trabajadores	1.544,32	(1.282,93)	1.928,47	4.265,80	4.097,76	2.256,44	7.308,15	10.084,34	8.879,51	12.718,34	16.049,92	18.723,71
(-) 15% Participación Trabajadores	231,65	0,00	289,27	639,87	614,66	338,47	1.096,22	1.512,65	1.331,93	1.907,75	2.407,49	2.808,56
= Utilidad/Perdida Antes Imp. Trab.	1.312,67	(1.282,93)	1.639,20	3.625,93	3.483,10	1.917,98	6.211,93	8.571,69	7.547,58	10.810,59	13.642,43	15.915,15
(-) 25% Imp. A La Renta	328,17	0,00	409,80	906,48	870,77	479,49	1.552,98	2.142,92	1.886,90	2.702,65	3.410,61	3.978,79
Utilidad Neta Del Ejercicio	984,51	(1.282,93)	1.229,40	2.719,45	2.612,32	1.438,48	4.658,95	6.428,77	5.660,69	8.107,94	10.231,83	11.936,37

Elaborado por las autoras

Anexo 15

Tabla 38: Estado de perdidas y ganancias (escenario optimista)

RUBROS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Nov.	Diciembre
Ventas	42.000,00	42.000,00	46.200,00	50.120,00	50.400,00	50.820,00	57.260,00	62.804,00	64.400,00	70.700,00	79.030,00	83.860,00
(-) Costos operacionales	31.852,01	32.032,22	35.690,57	35.884,71	37.744,30	40.017,25	40.017,25	42.796,84	45.609,55	48.082,66	51.693,11	55.961,43
= Utilidad bruta	10.148,00	9.967,78	10.509,43	14.235,29	12.655,70	10.802,75	17.242,75	20.007,16	18.790,46	22.617,34	27.336,89	27.898,57
(-) Gastos administrativos	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42
(-) Gastos de ventas	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
(-) Gastos financieros	835,25	823,94	812,54	801,07	789,52	777,89	766,18	754,40	742,53	730,58	718,55	706,44
Utilidad antes de partic. Trabajadores	1.544,32	1.375,42	1.928,47	5.665,80	4.097,76	2.256,44	8.708,15	11.484,34	10.279,51	14.118,34	18.849,92	19.423,71
(-) 15% participación trabajadores	231,65	206,31	289,27	849,87	614,66	338,47	1.306,22	1.722,65	1.541,93	2.117,75	2.827,49	2.913,56
= Utilidad/perdida antes imptos.trab.	1.312,67	1.169,11	1.639,20	4.815,93	3.483,10	1.917,98	7.401,93	9.761,69	8.737,58	12.000,59	16.022,43	16.510,15
(-) 25% imp. A la renta	328,17	292,28	409,80	1.203,98	870,77	479,49	1.850,48	2.440,42	2.184,40	3.000,15	4.005,61	4.127,54
Utilidad neta del ejercicio	984,51	876,83	1.229,40	3.611,95	2.612,32	1.438,48	5.551,45	7.321,27	6.553,19	9.000,44	12.016,83	12.382,62

Elaborado por las autoras

EVALUACIÓN FINANCIERA	
TASA DE DESCUENTO	16%
VALOR PRESENTE NETO (VAN)	\$ 411.528,83
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	94%
RELACIÓN BENEFICIO COSTO Rb/c	\$ 1,68
PERIODO DE RECUPERACIÓN	1 años 1 meses

Anexo 16

Tabla 39: Estado de pérdidas y ganancias (escenario pesimista)

RUBROS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas	42.000,00	42.000,00	43.400,00	45.920,00	47.600,00	48.020,00	50.260,00	53.004,00	53.200,00	53.900,00	55.230,00	56.560,00
(-) Costos operacionales	31.852,01	32.032,22	32.903,52	33.821,61	35.297,60	35.507,45	36.330,80	37.276,06	38.066,67	38.727,41	39.946,69	41.286,79
= Utilidad bruta	10.148,00	9.967,78	10.496,48	12.098,39	12.302,40	12.512,55	13.929,20	15.727,94	15.133,34	15.172,59	15.283,32	15.273,21
(-) Gastos administrativos	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42	7.318,42
(-) Gastos de ventas	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
(-) Gastos financieros	835,25	823,94	812,54	801,07	789,52	777,89	766,18	754,40	742,53	730,58	718,55	706,44
Utilidad antes de partic. Trabajadores	1.544,32	1.375,42	1.915,52	3.528,90	3.744,46	3.966,24	5.394,60	7.205,12	6.622,39	6.673,59	6.796,35	6.798,35
(-) 15% participación trabajadores	231,65	206,31	287,33	529,33	561,67	594,94	809,19	1.080,77	993,36	1.001,04	1.019,45	1.019,75
= Utilidad/perdida antes imptos.trab.	1.312,67	1.169,11	1.628,19	2.999,56	3.182,79	3.371,31	4.585,41	6.124,35	5.629,03	5.672,55	5.776,89	5.778,60
(-) 25% imp. A la renta	328,17	292,28	407,05	749,89	795,70	842,83	1.146,35	1.531,09	1.407,26	1.418,14	1.444,22	1.444,65
Utilidad neta del ejercicio	984,51	876,83	1.221,14	2.249,67	2.387,09	2.528,48	3.439,06	4.593,26	4.221,77	4.254,41	4.332,67	4.333,95