

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

TRABAJO DE TITULACIÓN:

“Análisis financiero de un emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce en la provincia de El Oro”.

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial

ELABORADO POR:

Econ. Manuel Roberto Robalino Gonzaga

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN:

Econ. Jack Chávez García, MGS.

Guayaquil, 18 de febrero del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Economista Manuel Roberto Robalino Gonzaga, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial.

Guayaquil, 18 de febrero del 2020

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Econ. Jack Chávez García, MGS.

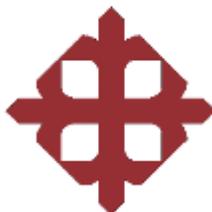
REVISORES

Econ. Juan López Vera, MGS.

Ing. Josefina Alcívar Avilés, PhD.

DIRECTOR DEL PROGRAMA

Econ. María Alcívar Avilés, MGS.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, MANUEL ROBERTO ROBALINO GONZAGA

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: “Análisis financiero de un emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce en la provincia de El Oro”, previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, 18 de febrero del 2020

Econ. Manuel Roberto Robalino Gonzaga



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

YO, MANUEL ROBERTO ROBALINO GONZAGA

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación de Maestría titulada: “Análisis financiero de un emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce en la provincia de El Oro”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 18 de febrero del 2020

Econ. Manuel Roberto Robalino Gonzaga

REPORTE DE URKUND

The screenshot displays the URKUND interface. On the left, a sidebar contains document metadata: 'Documento' (TT.MRRG.2020.pdf), 'Presentado' (2020-02-19 09:08), 'Presentado por' (Teresa Alcivar Avilés), and 'Recibido' (maria.alcivar10.ucsg@analysis.orkund.com). A summary indicates that 4% of the 36 pages are text from 3 sources. The main area features a 'Lista de fuentes' (List of sources) table with columns for 'Categoria' and 'Enlace/nombre de archivo'. The table lists three sources: 'PORTADA (1)-fusionado.pdf', 'PORTADA-fusionado.pdf', and 'PORTADA.MRRG.2020.pdf'. Below the table, a toolbar includes icons for search, navigation, and actions like 'Advertencias', 'Reiniciar', 'Exportar', and 'Compartir'. The main content area shows a snippet of text from a document, discussing financial indicators and agricultural production in El Oro province.

URKUND Teresa Alcivar Avilés (maria.alcivar10)

Documento [TT.MRRG.2020.pdf](#) (D64111651)

Presentado 2020-02-19 09:08 (-05:00)

Presentado por Teresa Alcivar Avilés (maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido maria.alcivar10.ucsg@analysis.orkund.com

4% de estas 36 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

Categoria	Enlace/nombre de archivo
	PORTADA (1)-fusionado.pdf
Fuentes alternativas	PORTADA-fusionado.pdf
	PORTADA.MRRG.2020.pdf

0 Advertencias Reiniciar Exportar Compartir

Conceptos Los indicadores financieros permitirán estimar la rentabilidad de emprender en el cultivo de camarón en un sistema semi-intensivo, mediante información primaria sobre costos de construcción y de producción, se organizarán y clasificarán para determinar el margen de utilidad del negocio. Emprendimiento, es un término común en las finanzas y en especial las financieras; en sus normas técnicas de financiamiento, definen así a los negocios nuevos. Se obtendrá información específica sobre parámetros para créditos de la Corporación Financiera Nacional y agregar las cargas de interés y capital en el flujo de efectivo. Los diferentes sistemas de cultivo de producción de camarón ilustran el nivel de tecnología implementado y su inversión. Existe bibliografía para entender sus diferencias y se establecerá un criterio con precios de mercado. Las características geográficas de la provincia de El Oro deben analizarse con el objetivo de verificar la adecuada infraestructura productiva para generar un ambiente óptimo de producción como el clima, agua y tipo de suelo. La mejor fuente de información son los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los diferentes niveles de gobierno locales. Estos

Activar Windows

Índice

Introducción.....	2
Capítulo 1. Aspectos generales	
Problemática.....	3
Justificación.....	3
Objetivos.....	5
Marco referencial.....	5
Marco conceptual y legal.....	5
Metodología.....	7
Marco teórico.....	14
Capítulo 2. Análisis financiero	
Análisis técnico.....	32
Aspectos geográficos.....	32
Diseño e ingeniería.....	36
Manejo del cultivo.....	38
Análisis financiero	
Inversiones.....	41
Costos de producción.....	43
Gestión del proyecto.....	47
Mercado internacional y nacional.....	49
Análisis PESTEL, FODA.....	52
Estados financieros.....	57

Capítulo 3. Resultados

Análisis de resultados.....	59
Condiciones y supuestos.....	59
Conclusiones.....	62
Recomendaciones.....	63
Bibliografía.....	64
Anexos.....	70

Índice de tablas

	Página
Tabla 1. Permeabilidad del suelo.....	8
Tabla 2. Matriz metodológica.....	12
Tabla 3. Presentación genérica del estado de resultado integral del periodo previsional.....	17
Tabla 4. Presentación genérica del estado de flujo de efectivo previsional.....	18
Tabla 5. Indicadores de rentabilidad.....	20
Tabla 6. Producción y productividad del camarón (Aquaexpo 2011).....	29
Tabla 7. Categorías de ordenación territorial COT.....	33
Tabla 8. Usos del área del terreno.....	37
Tabla 9. Protocolo de producción en invierno, fase de pre-cría.....	39
Tabla 10. Protocolo de producción en invierno, fase de engorde.....	39
Tabla 11. Protocolo de producción en verano, fase de pre-cría.....	40
Tabla 12. Protocolo de producción en verano, fase de engorde.....	40
Tabla 13. Inversión total del proyecto.....	42
Tabla 14. Sueldos y beneficios sociales.....	44
Tabla 15. Costos de producción, ciclo verano y ciclo invierno.....	46
Tabla 16. Cronograma del proyecto 2018-2019.....	48
Tabla 17. Análisis PESTEL.....	53
Tabla 18. Análisis PESTEL del trabajo de investigación.....	54
Tabla 19. Análisis FODA del trabajo de investigación.....	55
Tabla 20. Comparación económica de actividades.....	61

Índice de gráficos

	Página
Gráfico 1. Modelo particular del análisis financiero integral.....	15
Gráfico 2. Proceso de análisis financiero.....	16
Gráfico 3. La cuenta de pérdidas y ganancias, entre la inversión y la financiación.....	19
Gráfico 4. Marco teórico de la expectativa –valoración.....	24
Gráfico 5. Crecimiento de camarón.....	30
Gráfico 6. Incremento en peso de <i>Litopenaeus Vannamei</i>	32
Gráfico 7. Mapa y categorías del territorio.....	34
Gráfico 8. Taxonomía de la parroquia Chacras.....	35
Gráfico 9. Predio rústico “Acuícola María Mercedes”.....	36
Gráfico 10. Diseño de sifón, compuerta, piscina de pre-cría y engorde.....	37
Gráfico 11. Organigrama.....	44
Gráfico 12. Precio internacional de camarón.....	52
Gráfico 13. Exportaciones y precios/libra.....	53
Gráfico 14. Costo de producción y utilidad bruta.....	58

Anexos

	Página
Anexo 1. Tabla de amortización.....	71
Anexo 2. Mapa de intersección MAE.....	72
Anexo 3. Diseño y distribución de piscinas.....	73
Anexo 4. Acuerdo de la Subsecretaría de Acuacultura.....	77
Anexo 5. Presupuesto General de Obra Civil.....	83
Anexo 6. Detalle de inversiones.....	85
Anexo 7. Flujo mensual y anual 2018-2019.....	87

Resumen

La necesidad de garantizar la seguridad alimentaria en el mundo, impulsa al empresario a innovar sus sistemas de producción, sin embargo, la incógnita es ¿Es rentable la implementación de nuevas tecnologías al campo? Desde este punto de vista, la academia debe intervenir en el análisis técnico y financiero, comparando los sistemas de producción disponibles para la toma de decisiones en la generación de emprendimientos camaroneros. Tomando como referencia uno de los productos estrella por su calidad y peso en las exportaciones ¿El banano es más o menos rentable que la actividad acuícola? Mediante el cálculo del monto de inversión inicial y costos de producción de cada actividad, se estimaron indicadores financieros para inferir que, a pesar de la caída del precio internacional de camarón, el cultivo de *Litopenaeus vannamei* en sistemas semi- intensivos en agua dulce en la provincia de El Oro, es rentable con un 37% de VAN, TIR de \$815.393,79 y un PRI de 2 años y 5 meses. Además, que a mayor nivel de tecnificación, es decir, los cultivos intensivos con invernaderos, permiten duplicar la productividad e incrementar la utilidad neta por libra al menos un 23%.

Palabras claves: Análisis financiero, emprendimiento, acuicultura, camarón, semi-intensivo.

Abstract

The need to guarantee global food security has incited innovation in production systems, especially amongst shrimp farming. However, it is questionable if new technologies are cost-effective to implement. The following research focuses on a technical and financial analysis of existing production systems and the ability to yield sustainable and profitable farming.

At the present time, banana is a less profitable agriculture product based on profit determined by weight of exportation and quality. Shrimp farming in comparison, calculating from the time of initial investment and production costs to final product and exportation, is more lucrative. Even with the estimated drop in international pricing, shrimp production of *litopenaeus vannamei* by semi-intensive system on fresh water in EL ORO province is profitable, with a 37% of NPV, IRR of \$815.393,79 and a PB of 2 years and 5 months. Additionally, with higher level technology, such as intensive greenhouse system covering, productivity can even be doubled with increased net profit by at least 23%.

Key words: Financial analysis, Entrepreneurship, aquaculture, shrimp, semi-intensive.

Introducción

El presente trabajo de investigación describe el análisis de emprender en el negocio de cultivo semi-intensivo de camarón y su comparación con el sistema intensivo y la producción convencional de banano para exportación. Se recopila información para entender la inversión inicial de cada actividad, como la adquisición de terreno, infraestructura productiva, maquinaria, equipos; y sobre los costos de producción, mano de obra e insumos.

Es notable que la actividad camaronera se ha incrementado gracias a los favorables precios internacionales, actualmente mantiene un similar peso en las exportaciones que el banano, sin embargo, a pesar del bajo precio internacional, sus beneficios atraen a emprender con nuevos sistemas de producción que permitan optimizar los recursos.

El gobierno, por medio de sus ministerios rectores en acuacultura y ambiente, así como los gobiernos locales, con el objetivo de ordenar y planificar esta actividad, han reformado la normativa para la producción de camarón en tierras altas, precautelando la conservación integral de áreas protegidas y predios agrícolamente aptos.

La academia y la experiencia empresarial confirman que los resultados económicos de un proyecto se definen por su tecnológica aplicada para incrementar la productividad, y una de las actividades de la industria del campo que ha desarrollado mayor nivel en tecnologías para producir, es la acuacultura. Esta investigación pretende analizar y comparar de manera técnica y financiera, la diferencia y ventaja que resulta de invertir en sistemas nuevos para optimizar el uso de la tierra para acuacultura y agricultura, con un mayor número de unidades producidas por unidad de producción.

Capítulo I

Problemática

La FAO ha señalado la necesidad de preocuparse de la seguridad alimentaria; ello requiere que el empresario asuma su responsabilidad mejorando los rendimientos e incrementando la productividad del producto que saca al mercado. Es un proceso de adaptabilidad a las nuevas circunstancias que el entorno exige (tecnología, alta comunicación, etc.) y de compromiso con el análisis, técnico y financiero, de la viabilidad que emprende.

En este esquema, *evaluar la viabilidad financiera de un emprendimiento* exige adaptarlo a condiciones de cultivo que mejoren y se adecuen al ecosistema; en consecuencia, el presente estudio se plantea valorar la decisión de emprender un cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce en la provincia de El Oro. Para ello, se interroga sobre la rentabilidad financiera del emprendimiento, compara los aspectos financieros de la rentabilidad esperada del proyecto frente a otros sistemas de cultivo de camarón y, consecuente con el lugar de estudio, lo contrasta con la rentabilidad del cultivo tradicional de banano de exportación; así, se pretende responder a la pregunta de investigación: ¿cuán rentable puede ser un emprendimiento de cultivo semi-intensivo, en agua dulce, de camarón *Litopenaeus vannamei* dentro de la provincia de El Oro?

Justificación

Desde el año 2000, las exportaciones de camarón han demostrado un incremento notable que, a la presente en valores monetarios, mantiene la misma importancia que las exportaciones de banano; ambos productos de exportación significan, para la provincia de El Oro, un rubro significativo de su actividad y dependencia económica. No obstante, como resultado de la crisis

generalizada en el Ecuador y sobreproducción mundial del crustáceo, los precios han sufrido variaciones que han generado incertidumbre en el sector acuicultor.

Para la academia, evaluar el impacto de las diferentes variables que intervienen en la mejora o disminución de los beneficios de un sector productivo es importante a fin de resaltar los elementos técnicos, sostenidos con rigor, que posicionan y superan la simple opinión, frente a una crisis, emitida por los medios de comunicación, ya que es importante para la ciudadanía forjarse un criterio sobre la realidad económica. Un análisis técnico de los márgenes de ganancia en los negocios de la localidad permite obtener un criterio más objetivo para la generación de nuevos emprendimientos. Según la revista digital EKOS, la tasa de emprendimiento de actividad temprana en el Ecuador es la más alta en Latinoamérica (34%) y la industria no petrolera que más genera empleos y riqueza en el país es la agroindustria. El gobierno, como parte de su plan de estabilidad económica ha reformado y aprobado normativas para destinar recursos hacia el financiamiento de nuevos emprendimientos, reglas que alcanzan inclusive los beneficios fiscales y laborales.

La evaluación financiera y comparación de los rendimientos, pretende ofrecer criterios para la elegir o no esta clase de emprendimientos, así como su nivel tecnológico que es relativo a su inversión. El camarón, entre el impacto ambiental ocasionado por la tala de manglares y las restricciones que ello ha significado, necesita pensarse desde un cultivo manejado con tecnología adecuada. Un sistema intensivo puede optimar al máximo un área de producción y crear porcentajes de utilidad neta superiores al promedio del sector, sin embargo, la principal barrera de entrada es el monto de inversión inicial.

De esta manera la relevancia de esta investigación recae en los resultados que se pueden ofrecer al sector empresarial que mantiene diferentes expectativas sobre emprender en un

negocio que tradicionalmente se ha desarrollado de manera rústica y ahora ha mostrado un nivel superior de tecnología para mejorar la productividad. El trabajo comparativo con el banano obedece a la necesidad de contrastar las cifras con el otro sector tradicional en la zona; ello facilita brindar elementos de juicio a los empresarios para decidir. Aunque el banano generaba el mayor ingreso de divisas no petroleras al país, manteniendo el mismo nivel en el uso de tecnologías, inclusive ocupa una gran parte del suelo agrícolamente productivo, hoy el camarón lo ha igualado en la generación de divisas. La gran demanda de mano de obra complica la inclusión de maquinaria en el campo, ¿el cultivo de camarón, en rendimiento, supera la baja productividad y beneficios económicos por hectárea del banano?.

Objetivos

El principal objetivo del trabajo de investigación es: evaluar la viabilidad financiera de un emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce dentro de la provincia de El Oro. Para operacionalizar las variables se establecen tres objetivos específicos:

- ✚ Estimar la rentabilidad financiera del emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce en la provincia de El Oro.
- ✚ Distinguir la rentabilidad financiera frente a otros sistemas de cultivo de camarón *Litopenaeus vannamei*.
- ✚ Comparar la rentabilidad financiera con el cultivo tradicional de banano de exportación.

Marco referencial

Marco conceptual y legal

Para el presente proyecto, se debe tener en cuenta los permisos obligatorios para su ejecución. El Ministerio de Acuacultura y Pesca, que mediante el decreto presidencial nro. 520,

se transforma en el Viceministerio de Acuicultura y Pesca, adscrita al nuevo Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones, con el acuerdo nro. MAP-SUBACUA-2018-0005-A, dicta la normativa para la actividad camaronera con afluentes de agua dulce. En su art. 1 detalla un glosario de términos establecidos para ejercer la actividad acuícola de camarón marino *Litopenaeus vannamei* y otras especies de camarón marino en tierras privadas, y para efectos de la presente investigación, se destacan los siguientes: 1) Agua salobre: agua con salinidad mayor a 2 dS/m hasta 47 dS/m; 2) Agua subterránea: es toda agua del subsuelo, especialmente la que se encuentra en la zona de saturación (se sitúa debajo del nivel freático donde todos los espacios abiertos están llenos con agua, con una presión igual o mayor que la atmosférica); 3) Suelo no salino: suelo con conductividad eléctrica menor o igual 4 dS/m; 4) Tierras con vocación agrícola: Espacios de tierra que se encuentran dentro de las clases agrológicas I, II, III del sistema de generación de información geográfica de “Capacidad de uso de la tierra” y 5) Tierras privadas: Sinónimo de tierras altas, tierras de propiedad privada de personas naturales o personas jurídicas. El art. 2 refiere los requisitos para que la Unidad del Equipo Técnico Geográfico de la Subsecretaría emita el certificado de categoría de “Capacidad de uso de la tierra”. El primero, tres ejemplares de los planos del proyecto conforme a lo que establece el numeral 4 del art.73.2 del Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, además de un análisis de conductividad eléctrica del suelo del predio camaronero emitido por un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano. El siguiente, art. 3 establece un área de protección mínima de 30 metros de ancho en caso de tener colindantes con zonas agrícolas o pecuarias. Esta franja o zona de retiro deberá ser arborizada con cualquier tipo de vegetación nativo excepto mangle u otras especies halófitas.

METODOLOGÍA:

El art. 4 detalla el plazo de 15 días para que la Unidad del Equipo Técnico Geográfico de la Subsecretaría de Acuicultura emita el informe técnico correspondiente, luego en el art. 5 solicitan: 1) La autorización de uso y aprovechamiento del agua; 2) Copia simple del permiso ambiental; 3) Estudio técnico-económico para proyectos igual o mayores de 25 hectáreas o ficha técnica para menores de 25; 4) Análisis de agua del afluente y del suelo, como lo establece el art.7 del acuerdo; 5) El certificado determinado en el art.2 y 6) En caso de tierras de categoría I, II y III, un informe técnico de viabilidad de uso de suelo agrícola a ser emitido por la Autoridad Agraria Nacional. En el art. 6 se establecen los parámetros que se deben considerar para la ficha técnica y planos de manejo ambiental, como las descargas y recirculación del agua, áreas de retiro, reservorio y análisis de agua y suelos. El art. 7 resalta que todo análisis realizado para los fines antes expuestos, deberán ser realizados por laboratorio acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano y los técnicos de éstos, serán quienes realicen la toma de muestra. El art. 8 da un plazo de 30 días para que el la Autoridad Agraria Nacional a petición del Ministerio de Acuicultura y Pesca, emita el informe descrito en el art. 5. En el art. 9 se obliga al uso de geomembranas para cubrir e impermeabilizar los suelos de las piscinas, pre-criaderos, reservorios además de realizar recirculación de agua para los siguientes casos: Tierras con categoría I y II, y III si estos poseen conductividad eléctrica menos de 4 dS/m y si el agua de abastecimiento es salobre o salada.

El art. 10 del acuerdo determina la tabla de permeabilidad del suelo:

Tabla 1

Permeabilidad del suelo

Textura (Granulometría) mayor porcentaje de:	Permeabilidad relativa
Arena gruesa a fina	Alta
Arena fina	Alta
Arena limosa	Media
Limo	Baja
Limo arcilloso	Muy baja
Arcilla limosa	Muy baja
Arcillas	Prácticamente impermeable

La Subsecretaría de Acuacultura estableció las categorías de permeabilidad del suelo, mediante el Acuerdo ministerial nro. MAP-SUBACUA-2018-0005-A

El art.11 prohíbe la evacuación de aguas residuales salobres o salinas sobre los suelos y ríos aledaños al proyecto, salvo previa autorización de la Autoridad Ambiental competente. En el siguiente, art. 12, habla sobre los sedimentos que deberán ser depositados de tal manera que se evite la contaminación de sales por lixiviados, donde además según los planes de manejo ambientales, se deberá detallar cuál será su disposición final. Art. 13, en referencia al anterior, si la Subsecretaría de Acuacultura durante las inspecciones regulares o por denuncias detecte salinización de suelos, remitirá este informe técnico hacia la Autoridad Ambiental, Autoridad Agrícola y Autoridad del Agua y de manera expresa en el art.14 se prohíbe ejercer la actividad previo cumplimiento del acuerdo ministerial nro. MAP-SUBACUA-2018-0005-A.

Mediante acuerdo ministerial nro. 389 y registro oficial 450 se expide el “Manual de Certificado de Intersección Automático para el proponente”, para la regularización y control ambiental. El Certificado y Mapa de Intersección (ver anexo 2) se descargan del Sistema Único de Información Ambiental SUIA (www.suia.ambiente.gob.ec), y mediante coordenadas se

verifica si el proyecto intercepta o no con un área protegida perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP, Bosques Protectores BP o Patrimonio Forestal del Estado PFE.

En el caso de un proyecto de construcción y/u operación de granjas acuícolas (camaroneras) menor o igual a 100 hectáreas, con la asesoría de un profesional se deberá completar el Registro Ambiental, documento en el cual se proporciona información detallada sobre los procesos productivos, generación de residuos, así como los correspondientes protocolos de prevención y corrección. Para este proyecto, el registro comprende de siete aspectos: 1) Información del proyecto: Nombre, actividad económica y resumen; 2) Datos generales: Sistema de coordenadas, dirección del proyecto, datos del promotor, características de la zona, situación del predio; 3) Marco legal referencial: Constitución de la República del Ecuador, Ley de Gestión Ambiental, Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, Reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera, Ley de Conservación del Ecosistema Manglar, Código Orgánico Integral Penal, Acuerdo Ministerial Nro. 134 de 2012 e Instructivo para el Ordenamiento y Control de Concesiones para las Actividades de Maricultura en el Ecuador; 4) Descripción del proyecto: Actividades del proceso productivo como sus fases de construcción, operación y mantenimiento; equipos y herramientas; materiales e insumos; 5) Descripción del área de implementación: Características geográficas, demográficas, de acceso, servicios públicos, organización social y el los componentes que conforman la fauna del área; 6) Principales impactos ambientales: Se detallan que procesos durante la construcción, operación o mantenimiento del proyecto, podrían afectar de manera negativa el agua, aire, suelo, flora, fauna, o positiva lo socio-económico, y 7) Plan de manejo ambiental PMA: Este documento comprende los planes de cierre, abandono y entrega del área, comunicación y capacitación, contingencias, manejo de desechos, monitoreo y seguimiento, prevención y mitigación de impactos,

rehabilitación, relaciones comunitarias y el plan de seguridad y salud ocupacional. Completa la información descrita anteriormente, automáticamente se genera la Resolución del Registro Ambiental, firmada de manera digital por el Subsecretario de Calidad Ambiental.

Con base al art.108 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, sobre el aprovechamiento de agua en acuicultura, se: “Deberán obtener de la Autoridad Pública correspondiente los permisos necesarios para el ejercicio de su actividad, quien previo a otorgarlos deberá requerir de la Autoridad Única del Agua los informes respecto del aprovechamiento productivo del agua, que causará el pago de las tarifas establecidas en la presente ley, cuando se consultivo.”. El proyecto establece la construcción de un pozo profundo, por esta razón su regularización se la gestionará posterior a su construcción. La Secretaría Nacional del Agua SENAGUA, establece los siguientes requisitos: Acuerdo Ministerial para la autorización de la actividad camaronera, Registro Ambiental, Permiso de Uso de Suelo emitido por el GAD municipal, levantamiento planimétrico del predio con la implantación del diseño de distribución general de las piscinas y croquis de la ubicación del pozo, certificado del Registro de la Propiedad, memoria técnica que justifique el uso del agua para el proyecto y del pozo con perfil estratigráfico, ficha técnica del pozo solicitado por la Agencia de Regulación y Control del Agua ARCA y estudio de descarga de las aguas al reservorio y sobre el sistema de recirculación. Dentro del marco político de optimización de las instituciones públicas, mediante decreto presidencial nro. 533, el Ministerio del Ambiente y Secretaría Nacional del Agua, se fusionan para conformar el Ministerio del Ambiente y Agua.

La autorización para el uso de suelo y construcción de obras civiles es competencia del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Arenillas, mediante la Unidad de Gestión Ambiental UGAM. Para esto se adjuntan documentación sobre la legalidad el predio: copia

simple de escritura pública y certificado del Registrado de la Propiedad y Mercantil; diseño de la distribución general de la camaronera (el presentado a la Autoridad Acuícola para cumplir con lo establecido en el art.2 del acuerdo ministerial MAP-SUBACUA-2018-0005-A); copia de la Resolución y Registro Ambiental, Certificado y Mapa de Intersección, Registro Único de Contribuyentes RUC, además del Acuerdo Ministerial o en su defecto el certificado de “trámite” de la Autoridad Acuícola.

La Unidad de Gestión Ambiental del GAD municipal, verifica la información in situ para certificar la situación ambiental del predio y posteriormente remitir un informe técnico a la Dirección de Planeamiento y Urbanismo quienes validan en el mosaico catastral, si el proyecto se encuentra dentro del área correspondiente a la actividad productiva. Esta distribución de áreas productivas para el uso de suelo se encuentra establecida en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Arenillas del año 2015: Agricultura con ligeras limitaciones, Agricultura de inundación, Área ecológica de conservación municipal, Áreas urbanas, Bosque nativo, Bosque nativo, Cuerpos de agua, Granjas camaroneras, Pecuaria, Pecuario, Reserva Ecológica, Reserva Ecológica Municipal, Silvopastoril y Bosque protector.

Mediante acuerdo ministerial nro. 0013 del 25 de agosto de 2017, se expide el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Acuicultura y Pesca, se constituye a la Subsecretaría de Calidad e Inocuidad, como la entidad encargada de cumplir y hacer cumplir la normativa legal vigente referente a la calidad, sanidad e inocuidad del sector. Esta Subsecretaría registra los establecimientos como barcos pesqueros, bodegas de acopio de insumos, granjas camaroneras y de tilapias, laboratorios, plantas, procesadores y transportistas.

Metodología

Durante esta parte del capítulo se explicará una matriz metodológica para el desarrollo de la investigación. En primera instancia se delimita el trabajo considerando las siguientes variables:

1) Análisis Financiero; 2) Emprendimiento; 3) Sistemas de cultivo de camarón *Litopenaeus vannamei*; 4) Provincia de El Oro, y 5) Cultivo tradicional de banano.

Tabla 2

Matriz metodológica

Objetivo específico	Variable	Fuente	Procedimiento	Estrategia de análisis
Estimar la rentabilidad financiera del emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón <i>Litopenaeus vannamei</i> en agua dulce en la provincia de El Oro	Análisis financiero	Flujo de caja	Observación documental	Tratamiento de datos y análisis de información
	Emprendimiento	Bibliografía	Observación documental	Análisis de la información
	Sistemas de cultivo de camarón <i>Litopenaeus vannamei</i>	Bibliografía	Observación documental	Análisis de la información
Distinguir la rentabilidad financiera frente a otros sistemas de cultivo de camarón <i>Litopenaeus vannamei</i> .	Provincia de El Oro	PDOT de Arenillas	Observación documental	Análisis de la información
	Cultivo tradicional de banano	Trabajos de titulación	Observación documental	Tratamiento de datos y análisis de información
Comparar la rentabilidad financiera con el cultivo tradicional de banano de exportación				

La matriz detalla los parámetros y herramientas utilizadas para la investigación, recolección y análisis de datos.

Para el análisis financiero, se elabora un flujo de caja con los valores detallados para la construcción y funcionamiento de la camaronera; estos se extraen del Presupuesto General de Obra Civil RPPP-16-A de la solicitud de crédito a la Corporación Financiera Nacional. Este

documento fue elaborado por el Ing. Civ. Yamil Alexander Armijos Solano, y se encuentra elaborado en base al Índice de Precios de la Construcción IPCO (ver anexo 5).

Conceptos

Los indicadores financieros permitirán estimar la rentabilidad de emprender en el cultivo de camarón en un sistema semi-intensivo, mediante información primaria sobre costos de construcción y de producción, se organizarán y clasificarán para determinar el margen de utilidad del negocio. Emprendimiento, es un término común en las finanzas y en especial las financieras; en sus normas técnicas de financiamiento, definen así a los negocios nuevos. Se obtendrá información específica sobre parámetros para créditos de la Corporación Financiera Nacional y agregar las cargas de interés y capital en el flujo de efectivo. Los diferentes sistemas de cultivo de producción de camarón ilustran el nivel de tecnología implementado y su inversión. Existe bibliografía para entender sus diferencias y se establecerá un criterio con precios de mercado.

Las características geográficas de la provincia de El Oro deben analizarse con el objetivo de verificar la adecuada infraestructura productiva para generar un ambiente óptimo de producción como el clima, agua y tipo de suelo. La mejor fuente de información son los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los diferentes niveles de gobierno locales. Estos datos podrán localizar el emprendimiento y el costo de movimiento de tierra, pozo de agua, entre otras características importantes en el diseño e ingeniería. Finalmente, comprender el costo de inversión y rendimientos financieros del cultivo convencional de banano para la exportación, extrayendo datos de trabajos realizados por autores del área de la industria agropecuaria y sus resultados serán comparados con los sistemas de producción camaroneros.

Marco teórico

El analista García (2015) desarrolla un gráfico que resume bastante bien el “...modelo particular de análisis financiero integral...”. Ahí logramos observar que la evaluación necesita ser integral (indicadores específicos frente a variables del entorno). Una visión inducida por las herramientas PESTEL (aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, del entorno y legales) y FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), a fin de determinar, desde lo estratégico, la organización que se requiere asumir. En consecuencia, el autor detalla:

“Una empresa farmacéutica tendrá que estar muy pendiente de las regulaciones gubernamentales relativas a los medicamentos, al vencimiento de las patentes y al de nuevos productos y desarrollos; una empresa importadora deberá estar pendiente de las variaciones en los tipos de cambio de las divisas y en general de las condiciones macroeconómicas; una empresa de tecnología habrá de concentrarse en su estrategia, desarrollo o innovación; o una agro-empresa, que estará atenta tanto de las condiciones climáticas como de los beneficios y apoyos fiscales que pueda obtener” (García, 2015, p. 8).

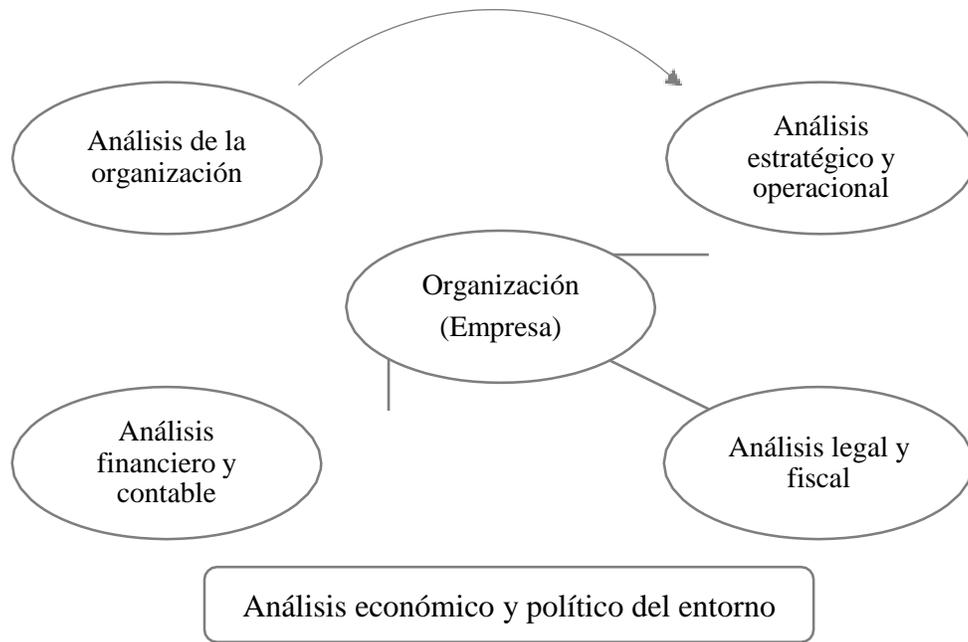


Gráfico 1. Modelo particular del análisis financiero integral. Así lo ilustra García Víctor en su libro “Análisis financiero. Un enfoque integral”.

El grafico delata el tipo de análisis y su integralidad. A esto se añade, para el estudio, los elementos del rigor financiero; como dicen, “... al conferenciar de ratios de liquidez en las actividades financieras, se utilizan los activos y pasivos para determinar las decisiones de inversión y financiamiento que delimitan el futuro económico-financiero de la empresa.”. (Herrera, 2016, p. 156).

Como lo enumera el autor Baena:

“Dentro de la fase de recopilación se agrupa la información contable y financiera, objeto de análisis interpretativo como: 1. Balance general consolidado; 2. Estado de operaciones; 3. Estado de cambios en la situación financiera; 4. Flujos de efectivo. Normalmente se comparan y analizan dos periodos, sean años o meses (el mismo mes pero de diferente año)” (Baena, 2014, p. 16).

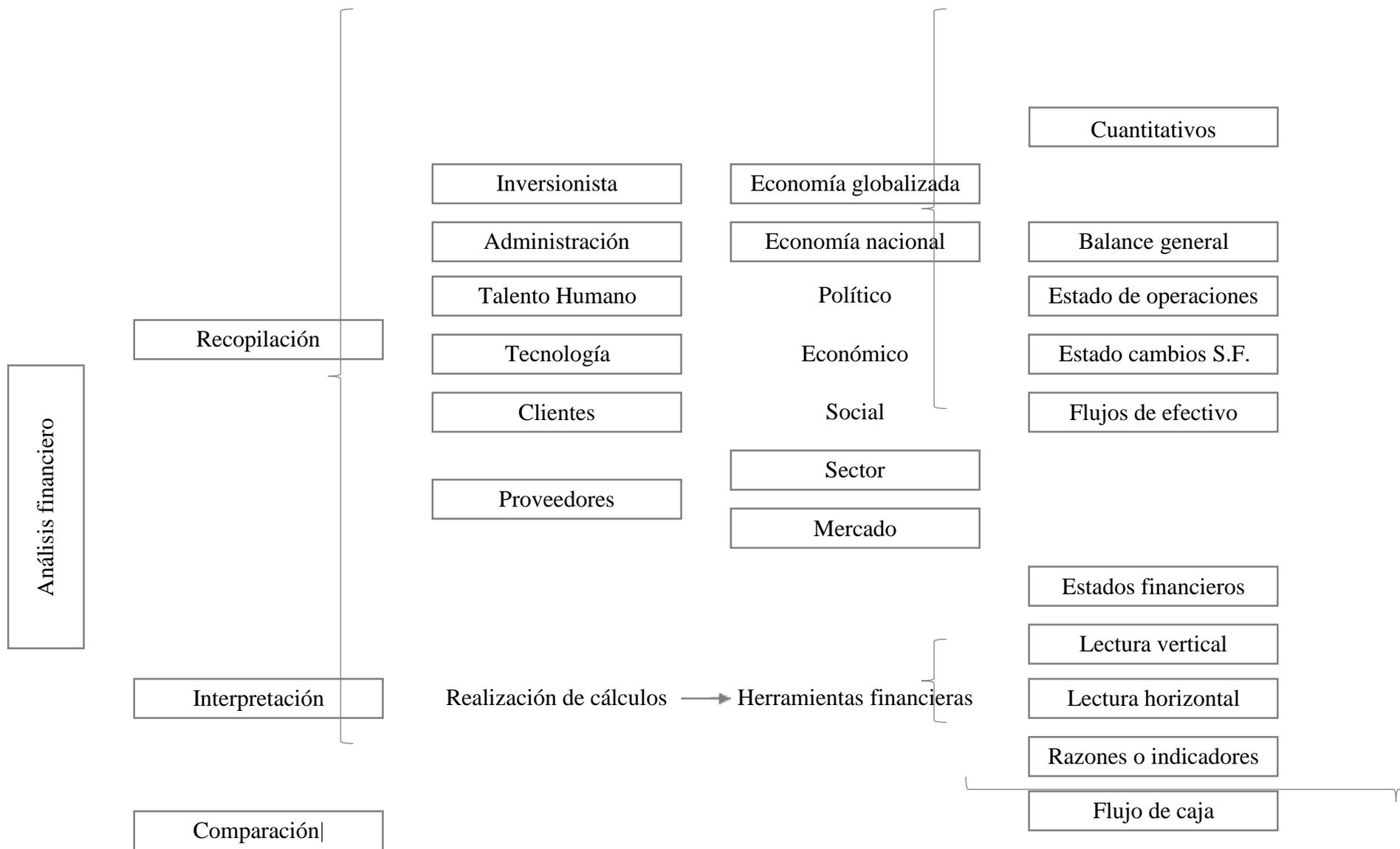


Gráfico 2. Proceso de análisis financiero. Así lo ilustra Baena Diego en su libro “Análisis financiero. Enfoque y proyecciones”.

Blas (2014) establece una estructura para evaluar las fuentes y usos de los recursos económicos, "...se aplica para establecer las modalidades bajo las cuales se mueven los flujos monetarios y explicar los problemas y circunstancias que en ellos influyen...". (p. 59). Por otro lado, Perea ejemplifica unos formatos, "...detallan las estructuras genéricas de los estados financieros previsionales que se proponen formen parte del conjunto completo de estados financieros elaborados en atención a las NIIF..." (Perea, 2016, p. 136-137).

Tabla 3

Presentación genérica del estado de resultado integral del periodo previsional

Ejemplo, S.A.		
Estado de resultado integral del periodo previsional		
Para el ejercicio finalizado el 31 de diciembre de 20x5		
Cifras expresadas en unidades monetarias corrientes de diciembre 20x4		
	Notas	20X5
Ingresos por ventas	14	(XXX,XXX,XXX)
Costos de ventas	15	(XXX,XXX,XXX)
Otros ingresos	16	(XXX,XXX,XXX)
Gastos operacionales		
Gastos de distribución	17	(XXX,XXX,XXX)
Gastos de administración	18	(XXX,XXX,XXX)
Otros gastos	19	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
Resultado antes de impuesto		
Impuesto a las ganancias	20	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
Resultado del periodo		(XXX,XXX,XXX)
Otro resultado integral	21	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
RESULTADO INTEGRAL TOTAL		(XXX,XXX,XXX)

Perea Sandra *et al*, propone la estructura de un estado financiero previsional como parte integrante de un conjunto completo de estados financieros en ambiente NIIF.

Tabla 4

Presentación genérica del estado de flujo de efectivo previsional

Ejemplo, S.A.	
Estado de flujos de efectivo previsional	
Para el ejercicio finalizado el 31 de diciembre de 20x5	
Cifras expresadas en unidades monetarias corrientes de diciembre 20x4	
	Notas
	20X5
FLUJOS DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE OPERACIÓN	
Resultado del ejercicio	(XXX,XXX,XXX)
Ajustes por ingresos y gastos que no requieren uso de efectivo:	
Pérdida por deterioro de valor	(XXX,XXX,XXX)
Depreciaciones y amortizaciones	(XXX,XXX,XXX)
Impuesto diferido	(XXX,XXX,XXX)
Variaciones en activos y pasivos operativos:	
Aumento o disminución de inventarios	(XXX,XXX,XXX)
Aumento o disminución en acreedores comerciales	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
Total efectivo provisto o usado en actividades de operación	(XXX,XXX,XXX)
FLUJOS DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE INVERSIÓN	
Compra de propiedades planta y equipos	(XXX,XXX,XXX)
Ventas de instrumentos de patrimonio de otras entidades	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
Total efectivo provisto o usado en actividades de inversión	(XXX,XXX,XXX)
FLUJOS DE EFECTIVO POR ACTIVIDADES DE FINANCIAC.	
Disminución de préstamos bancarios	(XXX,XXX,XXX)
Emisión de acciones ordinarias	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
Total efectivo provisto o usado en actividades de financiación	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
Variación en el efectivo y equivalentes	(XXX,XXX,XXX)
Efectivo y equivalente al comienzo del año	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>
EFFECTIVO Y EQUIVALENTE AL FINAL DEL AÑO	<u>(XXX,XXX,XXX)</u>

En el libro “Una propuesta en el marco de la lógica difusa”, se describe un flujo de caja genérico como parte integrante de un conjunto completo de estados financieros en ambiente NIIF.

Los beneficios que obtiene un negocio al final del año, se los define como cuenta de pérdidas y ganancias según Pérez-Carballo (2015), “Además, la empresa incurre en unos gastos financieros sobre la deuda y debe afrontar el impuesto sobre beneficios, que es un gasto fiscal. Restando del resultado de explotación dichos gastos financieros y fiscales se obtiene el beneficio neto del periodo.”. (p. 57).

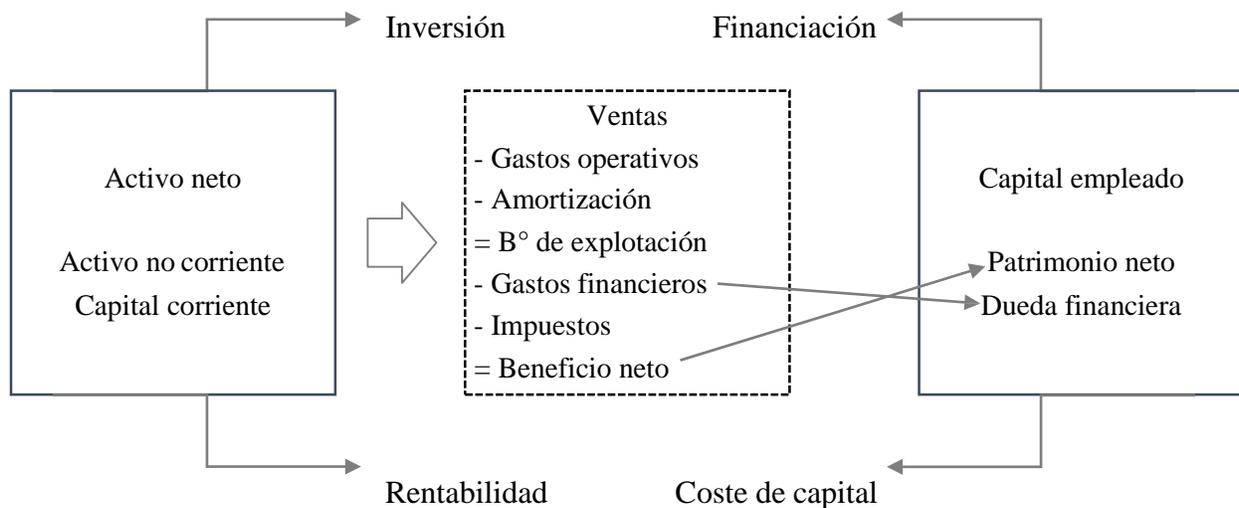


Gráfico 3. La cuenta de pérdidas y ganancias, entre la inversión y la financiación, así lo ilustra Pérez-Carballo Juan en su libro “La gestión financiera de la empresa”.

Hoz (2014) citando a Guajardo, define a los indicadores de rentabilidad como el lucro resultado de la efectividad de la gestión de una empresa: Asimismo, los indicadores referentes a rentabilidad tratan de evaluar la cantidad de utilidades obtenidas con respecto a la inversión que las originó, ya sea considerando en su cálculo el activo total el capital contable (Guajardo, 2002). De igual forma, Brealey y Myers (1998) aseguran que los analistas financieros utilizan índices de rentabilidad para evaluar qué eficientes son las empresas en el uso de sus activos. En el cuadro 2 se muestran las ecuaciones (7 a la 10) que representan los indicadores de rentabilidad utilizados en la presente investigación, así como la manera en que se calcularon. (p. 174-175).

Tabla 5

Indicadores de rentabilidad

Indicador	Ecuación
Margen bruto	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{ingresos operacionales}} \times 100 \text{ (7)}$
Margen operacional	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{ingresos operacionales ganancias y perdidas}} \times 100 \text{ (8)}$
Margen neto	$\frac{\text{ingresos operacionales}}{\text{ingresos operacionales}} \times 100 \text{ (9)}$
Utilidad operacional	margen de contribución – costos fijos (10)

De la Hoz Efraín *et al.*, describe unos indicadores de productividad y rentabilidad financiera del sector petróleo y gas en Colombia mediante el análisis discriminante.

Para la evaluación financiera de un emprendimiento, se dispone de varias herramientas, entre estas Brieva cita el VAN, IVAN, PRI y la TIR:

“Para evaluar un proyecto, desde el punto de vista económico-financiero, existen diversas herramientas, que se deben tomar en cuenta, tras considerarlos beneficios; costos; depreciaciones; impuesto a la renta (utilidades); valores libros; valores desechos; (no;) y la distribución de dineros, que se debe realizar a los trabajadores, al término de cada año, cuando hay utilidades (en el caso de Ecuador). Las más utilizadas son: 1. El Valor Actual Neto (más conocido como VAN), el cual es la suma de los flujos netos proyectados, que han sido descontados, restando la inversión inicial. 2. El índice del Valor Actual Neto (conocido como IVAN), que determina la cantidad que el inversionista gana o pierde por cada dólar invertido. 3. El Período de Recuperación de la Inversión (conocido como PRI), el cual sirve para saber el tiempo, que demora para rescatar el capital, que se ha invertido en un proyecto. 4. La Tasa Interna de Retorno

(conocida como TIR), que por definición, es la Tasa donde el VAN es igual a cero, donde el negocio no tiene pérdidas ni ganancias, o es donde el proyecto se encuentra en su punto de equilibrio.

Si bien, la Tasa Interna de Retorno, más conocida como TIR es utilizada por algunos entendidos, al momento de evaluar un proyecto, presenta varios inconvenientes, que debe tomar en cuenta el Evaluador de un Proyecto, a la hora de considerarla como herramienta de apoyo para la toma de decisiones.” (Brieva, 2014, p. 10).

Lledó expresa algunos de los indicadores de manera matemática: “

$$1) \text{VAN} = \frac{\text{BN}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{BN}_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{\text{BN}_n}{(1+i)^n} - I, \text{ donde}$$

BN_i: beneficio neto (ingresos menos egresos) del periodo i

I: inversión inicial

i: tasa de descuento (costo de oportunidad del capital)

- 2) PRI = cuanto tiempo debe transcurrir (ej.: años) para que la acumulación de beneficios netos alcance la inversión inicial. En otros términos:

$$\sum_{n=1}^T \text{BN}_n = I,$$

donde T es el número de periodos necesarios para recuperar la inversión.

- 3) TIR = es aquella tasa de descuento que hace al VAN igual a cero. En términos matemáticos:

$$\text{VAN} = \frac{\text{BN}_1}{(1+\text{TIR})^1} + \frac{\text{BN}_2}{(1+\text{TIR})^2} + \dots + \frac{\text{BN}_n}{(1+\text{TIR})^n} - I = 0, \text{ por lo tanto}$$

$$\frac{\text{BN}_1}{(1+\text{TIR})^1} + \frac{\text{BN}_2}{(1+\text{TIR})^2} + \dots + \frac{\text{BN}_n}{(1+\text{TIR})^n} - I = 0$$

Además, se puede evaluar el índice de rentabilidad (IR) y su sensibilidad. Alonso formula lo siguiente: “

$$IR = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{FC_n}{(1+r)^n}}{I_0} \quad [3]$$

Donde:

I = Inversión inicial de la implementación de riesgo (2.56 millones HNL)

N = Número de periodos a evaluar (10 años)

n = Tiempo (un año)

FC = Flujo de caja

R = Tasa de recorte” (Alonso, 2016, p. 7).

La cultura emprendedora de una sociedad, depende mucho de las restricciones financieras y regulaciones de un país, Sánchez formula una teoría sobre el derrame de conocimiento de la iniciativa empresarial: “

$$E = \varphi (\pi^* (K, \theta, C) - \omega) \cdot 1/\beta \quad (1)$$

donde E es la decisión emprendedora en términos de probabilidades; π^* son los retornos esperados por la apertura de nuevas empresas, K es la función de conocimiento acumulado, θ es la proporción de conocimiento no comercializado por las firmas establecidas, C es la cultura de fomento de la actividad emprendedora, ω es el salario de la empresa establecida y β son la barreras individuales e institucionales para la actividad emprendedora.” (Sánchez et al, 2015, p. 246).

Van Eerde y Thierry describen cuatro mecanismos para caracterizar como la motivación de un emprendedor puede influir en la generación de empresas. “...la intención, el esfuerzo previsto, el desempeño de tareas y el tiempo dedicado a la tarea. Por su parte, Gatewood, Shaver,

Powers y Gartner (2002) se centran en el tema de las expectativas; ...”. Bandura explica que a través de esta herramienta se utilizan experiencias y conocimientos para proyectar resultados, llamándola teoría de Expectativa/Valoración. Sobre la capacidad de entrega de una persona con habilidades para desarrollar una actividad, basan sus planteamientos Manolova, Brush y Edelman, para aportar a la teoría antes mencionada. (Marulanda *et al*, 2014, p. 216).

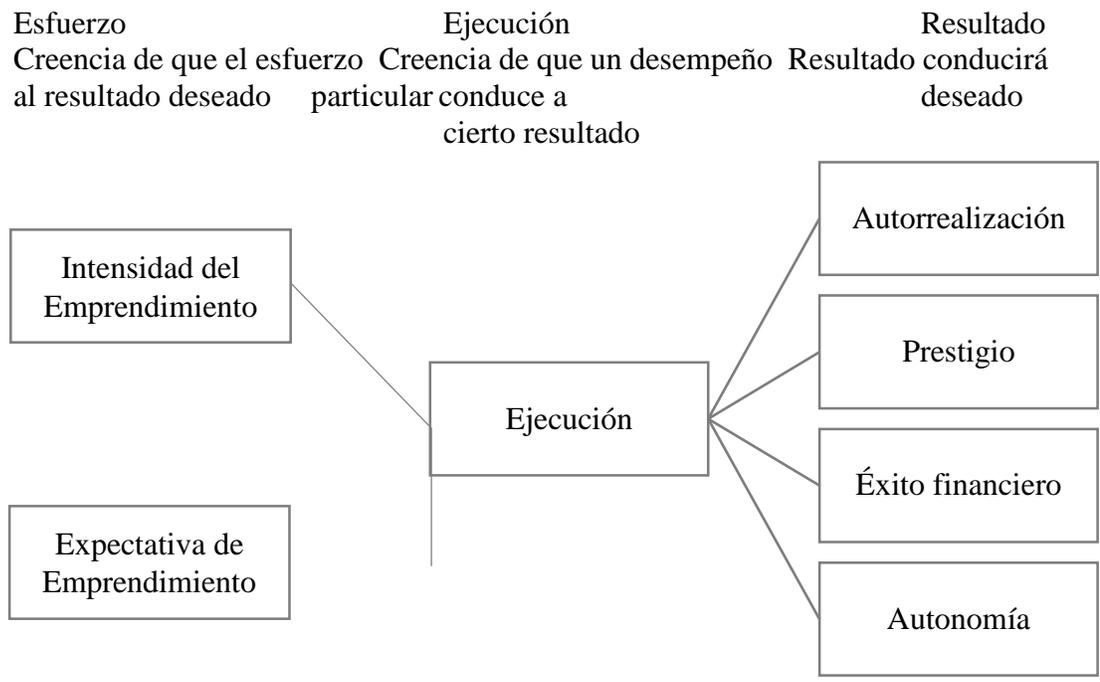


Gráfico 4. Marco teórico de la expectativa –valoración, así lo ilustra Marulanda Flor en su libro “Teorías motivacionales en el estudio del emprendimiento”.

Pecar y Miguez (2016), sobre los agro-negocios dejan claro que, por encima de los niveles tecnológicos o situaciones de mercado, la rentabilidad de cualquier negocio es la resta de egresos e ingresos. Sin embargo, los gastos de un ciclo productivo pueden estimarse con anterioridad, a diferencia de los ingresos que se encuentran condicionados al tiempo en el que el productor tiene disponible sus productos. Desde esta perspectiva, la producción agropecuaria tendrá gran influencia por lo ingresos que se puedan obtener a la hora de su venta, esta

externalidad determina los volúmenes esperados, no obstante, es incierto el precio que enfrente el productor al fin de su ciclo. Miguez (2014) profundiza su estudio en la temporalidad de la producción y la naturaleza, explicando la importancia del juego financiero en cultivos que requieren de una gran inversión inicial sin generar ingresos antes de la cosecha. "...Los costos de financiación de los insumos utilizados y el capital invertido pueden tener un peso determinante en muchos emprendimientos al influir en los movimientos de fondos y problemas de caja (The World Bank, 2005)..." (p. 71-72).

El Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (2105), explica que la técnica acuícola, como complemento de la pesca es una de las mejores para producir alimentos y aprovechar los recursos del mar. Para su producción se emplean conocimientos sobre biología, ingeniería y ambiente. Estas prácticas se dividen según la especie u organismo que se cultive, y la piscicultura es la más empleada a nivel mundial. El pez ocupa la mayor demanda en el mercado y su manejo es relativamente fácil en altas densidades con gran adaptación al alimento artificial, acelerado crecimiento y manipulación de enfermedades. Los cultivos con mayor nivel de desarrollo técnico y científico son los crustáceos, peces, moluscos bivalvos, y algas, sin embargo, el más relevante por su precio es el camarón. Según el objetivo socioeconómico a la producción se la puede destinar para el consumo humano a bajo costo (autoconsumo); con sistemas y protocolos que garanticen una rentabilidad económica (industrial), y de conservación o repoblación.

El medio de cultivo puede ser en agua salada o la denominada maricultura; los de especies dulceacuícolas en áreas continentales y en menor grado la acuicultura rural. Un factor importante en el presente trabajo, es la tecnología aplicada en estos sistemas, y el CEDRSSA establece que, según su nivel y la densidad de organismos, se los conoce como cultivos

extensivos, semi-intensivos, intensivos y super-intensivos. En los estanques se pueden desarrollar diferentes especies, además de los monocultivos, los policultivos permiten en ciertos casos aprovechar los espacios disponibles, alimento y su convivencia. El estiércol de los cerdos sirve para la producción de plancton, alimento natural de los peces.

La correcta gestión del agua, podría resolver además de la eficiente administración de recursos económicos, un bajo consumo de agua destinada a esta actividad. Los sistemas de flujo de agua abiertos captan agua, se usa durante el ciclo de producción y se evacúa, por otro lado, los sistemas cerrados, reciclan las aguas mediante recirculación y tratamiento. Éste último más por técnica, por necesidad y requisito legal-ambiental, es utilizado en tierras altas lejos del perfil costero donde regularmente se realiza la actividad camaronera. (p. 2-3).

La industria camaronera ha experimentado un interesante progreso, iniciados por los sistemas de producción extensivos de bajas densidades de siembre entre 8 a 15 larvas por metro y el atractivo precio que se duplicó en 2014, debido a estimaciones de déficit mundial de al menos un 25% de camarón, por la disminución de producción en Asia, debido al síndrome de muerte temprana. (Argandona, 2016, p.2). Alonso (2011) cita a Hernández, quien describe los diferentes sistemas de producción de camarón. Los semi-intensivos:

“Se caracteriza por tener una densidad más alta que el sistema extensivo, la tasa de recambio de agua es mayor y además de fertilizar como en el caso anterior se requiere aplicar alimentación suplementaria pues el alimento natural se hace limitante al aumentar la densidad de camarones que se proyecta sea de 5-10 camaronera/m³. Se provee utilizar una tasa de recambio de agua de 10 a 20%.”.

En el caso de los sistemas intensivos, la carga de fertilizantes, balanceado y especialmente aireación para mantener niveles adecuados de oxígeno en los estanques, es mucho

mayor que los otros anteriores. “...La densidad de este sistema es de 10-20 animales/m². El uso de fertilizantes oscilará entre 20-40 kg/ha/mes, estimando una utilización de 20 kg/ha/aplicación, el alimento debe suministrarse dos veces por día, se realizará un recambio de agua del 10 al 20%... ”. Con el uso de aireación, las densidades pueden llegar hasta 60 animales/m² (p.22).

Zamora (2017), en su trabajo de investigación explica que, a partir de muestras biológicas de una finca camaronera en el estado de Sinaloa en México, en una infraestructura semi- intensiva con estanques de una hectárea revestidos de plástico, aireación constante y bajo fotoperiodo natural, se consiguió mantener una población de 300 camarones por m² (p.36).

El Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (2009) en México, conceptualiza los mismos sistemas. El cultivo extensivo se desarrolla en estanques naturales o construidos con áreas entre 10 a 100 has; la tecnología empleada es rústica con poblaciones entre 1 a 5 postlarvas por m², obteniendo producciones menores a la tonelada por hectárea. En semi-intensivos se utilizan estanques más pequeños entre 5 a 10 has, con poblaciones mayores de 5 a 25 organismos por m², su nivel de tecnología es medianamente desarrollado con producciones que van desde las 1,5 a 5 toneladas por hectárea. Este sistema es el de mayor promoción actualmente en México. Finalmente, los cultivos de camarón en infraestructuras intensivas, ocupan menor espacio con estanques en tierra de 1 y máximo 5 has con densidades que varían de 25 a 50 individuos por m², por el requerimiento de mejores condiciones de habitabilidad en el agua, exige un alto nivel de tecnología para obtener producciones mayores de 6 hasta las 12 toneladas por hectárea (p.33).

Lara (2015) cita a Arnold (2009) con el objetivo de ilustrar el cálculo de la eficiencia de administración de balanceado, o llamado Factor de Conversión Alimenticia (FCA). En una práctica se suministró cinco veces al día balanceado con un 35% de proteína con una tasa de

alimentación del 3%. Por medio de charolas se muestrearon cuatro puntos del estanque para poder estimar el consumo diario de los camarones. La dosis de alimento fue en base al consumo diario, registrando el alimento que no se consumió en las charolas. Éste residuo fue dispuesto en papel filtro para absorber su humedad y poder ser secado en estufa a 60°C. La fórmula que propone Arnold es:

$$FCA = \text{Alimento total administrado} / \text{Ganancia total de biomasa}$$

Li (2007) citado por Lara, estable la fórmula de supervivencia por la proporción de organismo cosechados al fin de la práctica en referencia a la cantidad de individuos sembrados:

$$\text{Supervivencia (\%)} = 100 \times \frac{\text{Número final de organismos}}{\text{Número inicial de organismos}} \quad (\text{p.3}).$$

Gonzales (2017) cita a varios autores que establecen matemáticamente diferentes herramientas útiles durante el proceso de cultivo.

“Se utilizó un modelo de inventario, propuesto por Leung y El-Gayar (1997), este modelo predice la biomasa en función del tiempo (b_t):

$$b_t = W_t n_t \quad (1)$$

donde W_t el peso (g) individual de los organismos y n_t es el número de organismos sobrevivientes en el tiempo t (semanas).

El peso individual de los organismos (W_t) en la semana t , fue estimado por el modelo desarrollado por Ruiz-Velazco et al. (2010a):

$$W_t = W_i + (W_f - W_i) [(1 - k^t) / (1 - k^c)]^3 \quad (2)$$

donde W_i es el peso inicial (g), W_f es el final, k es la velocidad a la cual el peso cambia de su valor inicial a su valor final y c es la duración del cultivo.

La sobrevivencia hasta antes de la primera precosecha (primera fase) se llevó a cabo por medio de la ecuación general (Gulland, 1969):

$$N_{t1} = n_1 \exp (-z t) \quad (3a)$$

para determinar la supervivencia después de la primera precosecha (segunda fase) se modificó la ecuación de tal manera que se considera la cantidad de organismos precosechados. (Ruiz-Velazco et al., 2010a):

$$n_{t2} = (n_1 \exp (-z_1 t_{c1}) - c_1) \exp (-z_2 (t - t_{c1})) \quad (3b)$$

donde n_{t1} hasta n_{t2} son la cantidad de organismos sobrevivientes en las distintas fases al tiempo t , n_1 hasta n_2 son el número inicial de individuos de cada fase, t_{c1} es el tiempo de la precosecha, c_1 es la cantidad de organismos precosechados y z_1 y z_2 son la tasa instantánea de mortalidad de cada fase, z se despeja de la Ecuación 3, por lo que:

$$z_1 = -\ln (n_{f1} / n_1) / t_{d1} \quad (4a)$$

$$z_2 = -\ln (n_{f2} / n_2) / t_{d2} \quad (4b)$$

siendo n_{f1} hasta n_{f2} los organismos sobrevivientes al final de cada fase, n_1 hasta n_2 son la cantidad de organismos al inicio de cada fase, t_{d1} hasta t_{d2} son la duración de cada fase.” (p.77-78).

En Ecuador, el camarón *Penaeus vannamei* se cría en cautiverio con agua salobre en piscinas construidas en zonas continentales e insulares ubicadas en las costas de las provincias del Guayas, El Oro, Manabí, Esmeraldas y Santa Elena. Cada ciclo de producción varía según los protocolos y la temporada, pudiendo ser de 80 hasta 200 días hasta la pesca. “...Mientras mayor sea el tamaño del camarón durante la cosecha, mayor será su precio de venta...” (Córdova, 2015, p.14).

Tabla 6

Producción y productividad del camarón (Aquaexpo 2011)

Etiquetas de fila	Promedio de DIAS	Promedio de W	Promedio de FCA	Promedio de LBSHA
El Oro	132	19,81	1,50	2578
Esmeraldas	113	13,88	1,23	1513
Guayas	137	19,91	1,51	2177
Manabí	94	12,28	1,02	1439
Santa Elena	150	13,00	1,40	1700
Total general	192	18,22	1,42	2117

Córdova Jorge analiza la producción y productividad del cultivo de camarón en 64 granjas camaroneras de Ecuador.

En el siguiente gráfico se observa que durante las cinco primeras semanas se presenta un bajo crecimiento de al menos 2,5 gramos. A partir de la sexta semana el crecimiento se acelera en promedio 1,5 gramos entre semana, generando una mayor necesidad de alimento artificial llegando a un peso de 21,9 comercial de gramos en 14 semanas desde su siembra en precriadero. (Burgos, 2017).

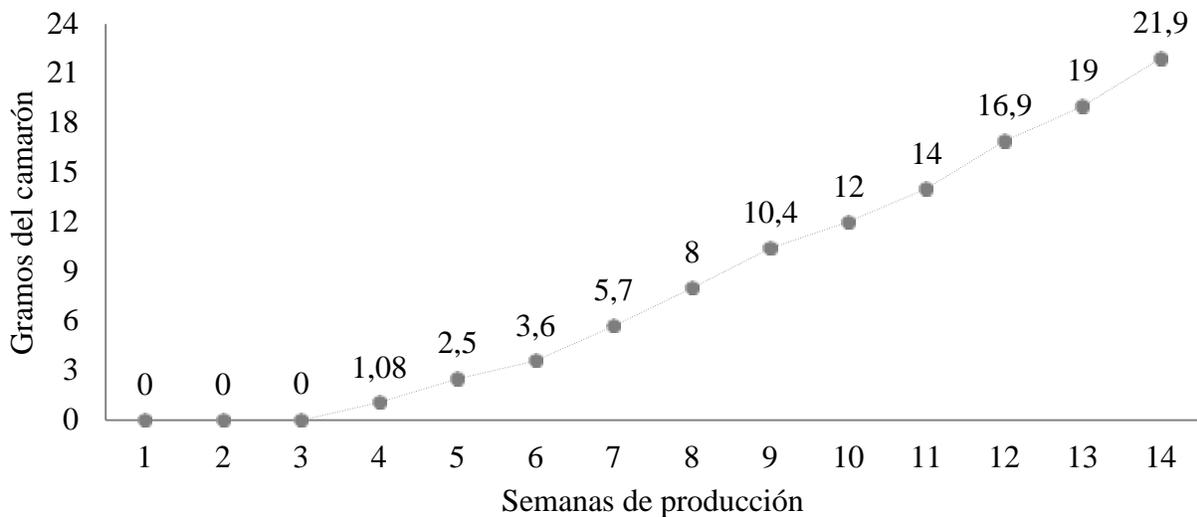


Gráfico 5. Crecimiento de camarón, Burgos John en su análisis de costos de producción del camarón, ilustra el crecimiento semanal del *litopenaues vannamei*.

“El aumento en el peso medido semanalmente en todas las fases de estudio se muestra en la Figura 1. El peso final de la fase PC (1.37 ± 0.23 g) con alta densidad de siembra mejoró en la segunda semana después de que los juveniles se trasladaron a las fases PC-PE (2.61 ± 1.22 g) en mediana densidad y PC-E (2.84 ± 1.21 g) en baja densidad. El incremento del peso en la fase PC-E continuó en aumento con una leve disminución en la semana 13 de cultivo (10.70 ± 1.16 g). Los pesos en la fase PC-PE no tuvieron el mismo nivel de crecimiento siendo inferior al de la fase PC-E en la semana 10 (6.11 ± 1.83 g y 7.98 ± 0.90 g, respectivamente), cuando se trasladaron a la fase PC-PE-E en baja densidad. En esta fase decayó la curva de crecimiento en la primera semana (5.48 ± 0.61 g), pero luego tuvo una leve mejoría alcanzando un peso similar (12.10 ± 1.70 g) al de la fase PC-E (12.14 ± 1.28 g) dos semanas después. En comparación con la curva teórica de crecimiento de 1.0 g/semana, las medidas en todas las fases fueron inferiores con una diferencia de 2.9 g en la PC-E (12.14 ± 1.21 g) y 4.3 g en la PC-PE-E (10.68 ± 1.21 g) con respecto a un valor teórico de 15.0 g en la semana 15 de cultivo.” (Valverde et al., 2015, p.108-109).

Rugana (2015), dice que los cultivos intensivos se desarrollan sin problemas en aguas con una temperatura mínima de 25 y máxima de 32°C y en invernaderos a 33°C. (p.100).

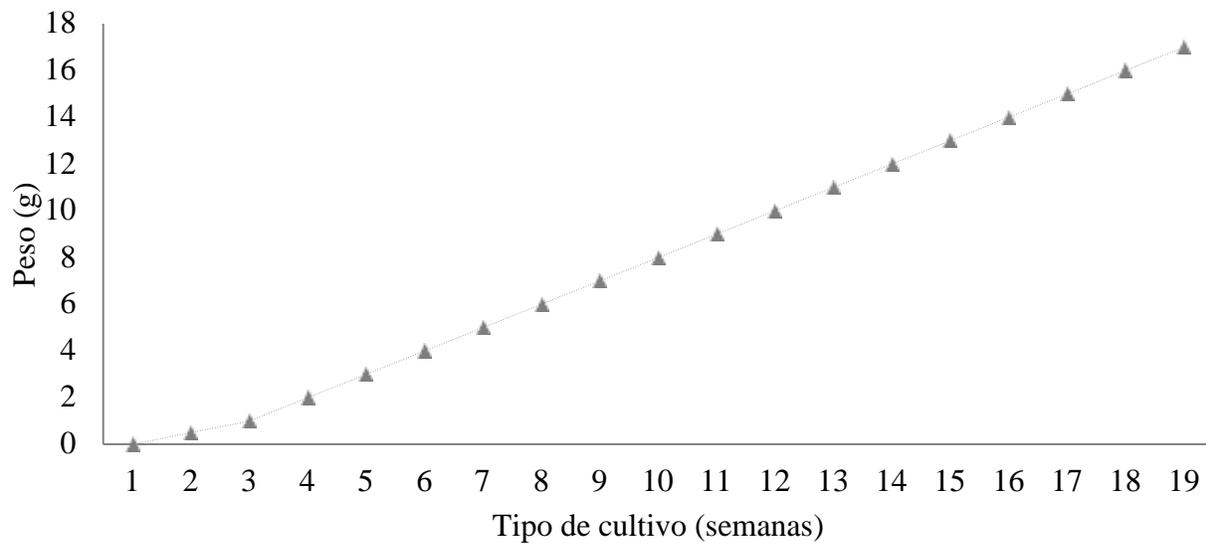


Gráfico 6. Incremento en peso de *Litopenaeus Vannamei*, Valverde y Alfaro ilustran el crecimiento del crustáceo durante las fases de pre-cría, pre-engorde y engorde.

Capítulo II

Durante este capítulo se explicarán los aspectos geográficos, técnicos y financieros para llevar a cabo un emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce en la provincia de El Oro.

Análisis técnico

Aspectos geográficos

Para el desarrollo de un proyecto de producción acuícola existen dos opciones de uso de suelo, piscinas en zonas de playa y bahía, que según el artículo 71 del Reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, se define como "...es la zona intermareal que está alternativamente cubierta y descubierta por el flujo y reflujo (pleamar y bajamar) de las aguas de mar, desde el nivel medio de los bajamares de sicigia, hasta el nivel medio de las pleamares de sicigia, computados en un ciclo nodal de 18.61 años ...", y en tierras privadas que se definen en el artículo 1 de Acuerdo Nro. MAP-SUBACUA-2018-0005-A como "...Sinónimo de tierras altas, tierras de propiedad privada de personas naturales o personas jurídicas...".

"Geográficamente la Provincia de El Oro se encuentra ubicada en el extremo sur occidental del Ecuador. Se encuentra entre las siguientes coordenadas geográficas: 3°02' y 3°53' de Latitud Norte y 80°20' y 79°21' de Latitud Oeste; Latitud 9°570.500N 9°661.000S y Longitud 576.000E, 682.000W." (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la provincia de El Oro 2015-2025, 2015, p.11).

"Las categorías de ordenamiento buscan corregir desequilibrios sociales y/o ambientales. Son unidades geográficas que territorializan las políticas que se plantean para el área de actuación. Para Arenillas se han identificados 11 categorías de ordenación,

las cuales se presentan a continuación, con sus respectivas áreas y porcentajes con su relación al área Cantonal.” (GAD Arenillas, 2015, p.78-79).

Tabla 7

Categorías de ordenación territorial COT

Categorías Específicas	Áreas	%
Agrícola con ligeras limitaciones	3630,23	4,5%
Agrícola con inundación	5466,406	6,7%
Área Ecológica de conservación municipal	5212,935	6,4%
Asentamientos humanos	740,343	0,9%
Bosque Protector Tahuín	10058,28	12,4%
Bosque nativo	9313,243	11,5%
Cuerpos de agua	2268,608	2,8%
Camaroneras	2959,1	3,6%
Pecuaria	23923,85	29,5%
Reserva Ecológica Arenillas	11874,94	14,6%
Silvopastoril	5730,465	7,1%
Total	81178,39	100%

El GAD del cantón Arenillas, ha clasificado su territorio por el uso del suelo.

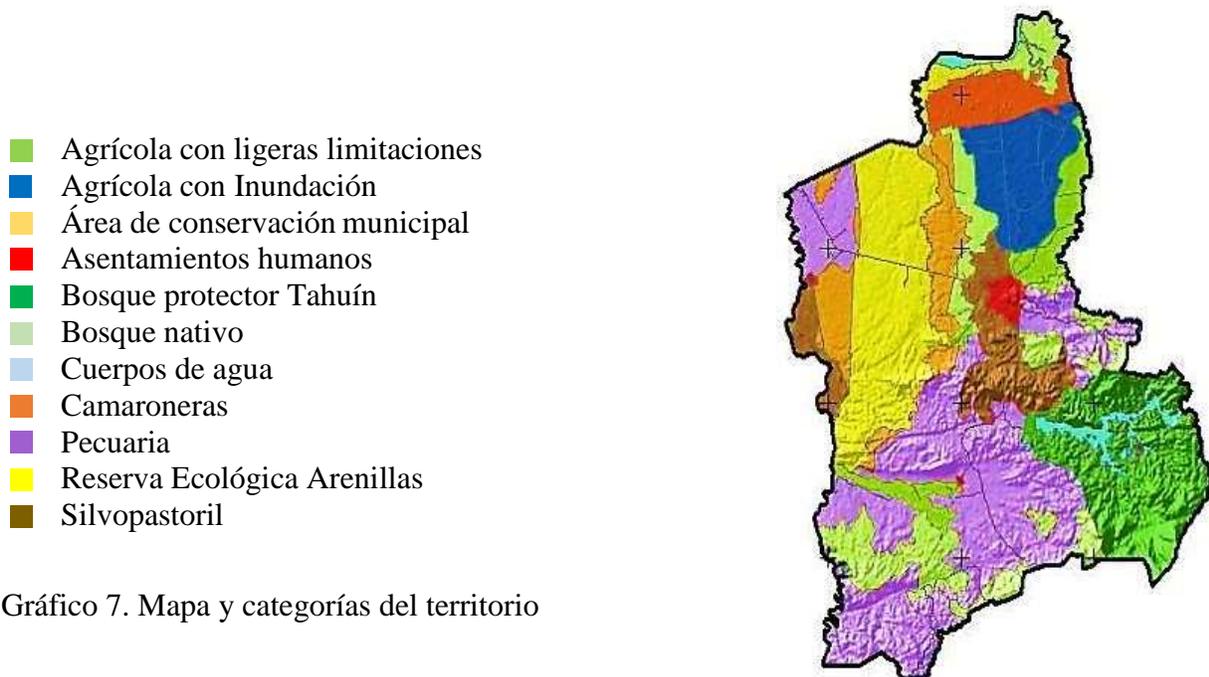


Gráfico 7. Mapa y categorías del territorio

“La parroquia rural Chacras cubre una superficie de 120.38 km² y cuenta con una población de 1.538 habitantes (INEC, 2010). Su clima es tropical con temperaturas que varían entre 24 y 33 °C y niveles de precipitación que oscilan entre los 0 y 100 mm/año (INAMHI, 2010). Las principales actividades económicas de la parroquia rural Chacras en su mayoría es la producción Agrícola (cítricos de exportación) y en menor grado la camaronera.” (GAD rural Chacras, 2015, p.17).

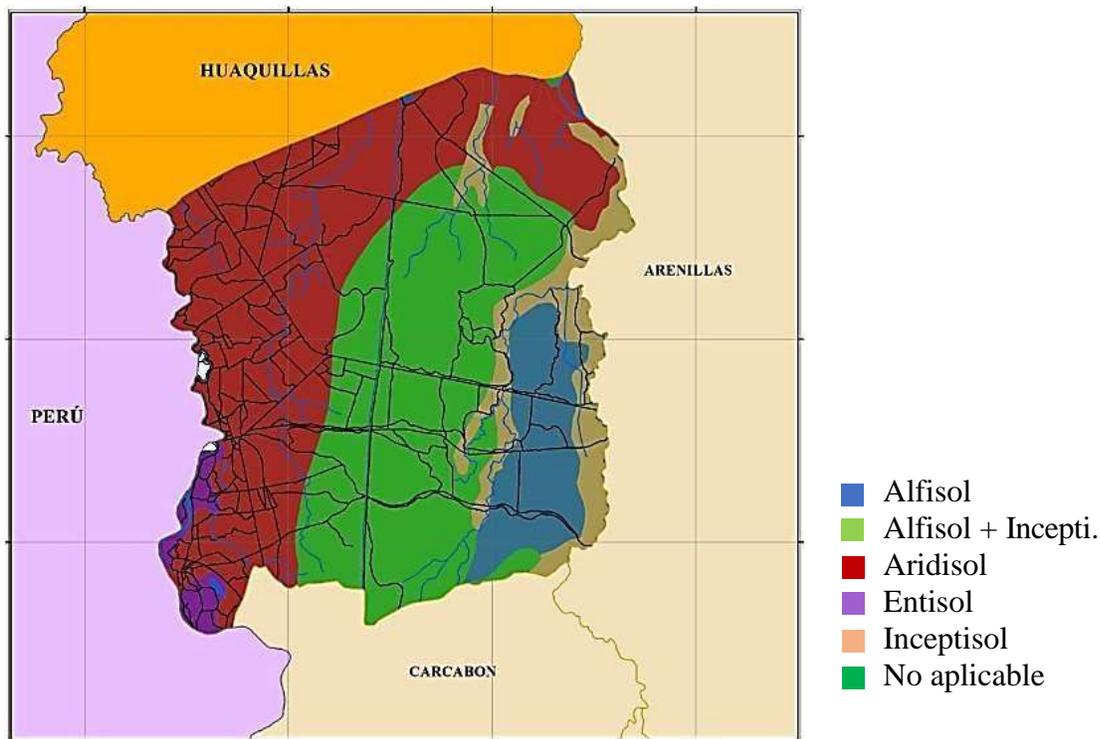


Gráfico 8. Taxonomía de la parroquia Chacras. El GAD de la parroquia Chacras, en su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015, clasifica el suelo por su condición.

“La parroquia rural Chacras, ocupa una superficie de 120,38 km² de superficie, donde predominan los suelos del tipo Inceptisoles y Aridisoles y en menor proporción los suelos tipo Alfisoles y Entisoles.” (GAD rural Chacras, 2015, p.37). “Aridisoles (G): son suelos de áreas desérticas y semidesérticas, con un régimen de humedad del suelo árido, poseen epipedón órico o antrópico y endopedon argílico o nátrico;” (Gómez, 2015, p.7).

Según sus condiciones, los tipos de suelo I, II, III y IV son usados para la agricultura con pendientes entre el 2 al 25%; la V son tierras de uso limitado o no adecuadas para cultivos; y los suelos VII, VIII y VIII son de aprovechamiento para pastos, forestales o con fines de conservación y puede llegar a pendientes del 70%. “...En la parroquia predominan las clases de capacidad de uso de las tierras III, mientras que la Clase II se encuentra en menor proporción.” (GAD rural Chacras, 2015, p.41). El predio rural “Acuícola María Mercedes” se encuentra ubicado detrás de la Aduana en las coordenadas X= 591042.59 y Y= 9607800.50, con una extensión de 9,9112 hectáreas 100% plano.



Gráfico 9. Predio rústico “Acuícola María Mercedes”, ubicado en Chacras, Arenillas.

Según los resultados de tipo de suelo realizados en el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, la conductividad eléctrica (mS/cm) es de 2.00, “suelo no salino, efecto de sales despreciables”. (ver anexo 4).

Diseño e ingeniería

De acuerdo con la forma del terreno, con la asesoría de un profesional en acuicultura e ingeniería civil, se elabora un diseño que permita utilizar de manera eficiente el área de 9,9112 hectáreas del predio Acuícola María Mercedes. La parte frontal del terreno es destinada para la infraestructura administrativa donde se construirán la oficina de gerencia, comedor social, bodega, laboratorio y casa de campo. La caseta eléctrica donde se instalará el transformador trifásico y la estación de bombeo del pozo, forman parte de la infraestructura productiva, además de las piscinas de engorde que mantendrán un área de 5.625 m² procurando una forma cuadrada (75 m x 75 m), su área de pre-cría será de al menos un 20% (15m x 75m= 1.125 m²) y entre las piscinas se cuenta con compuertas de transferencia.

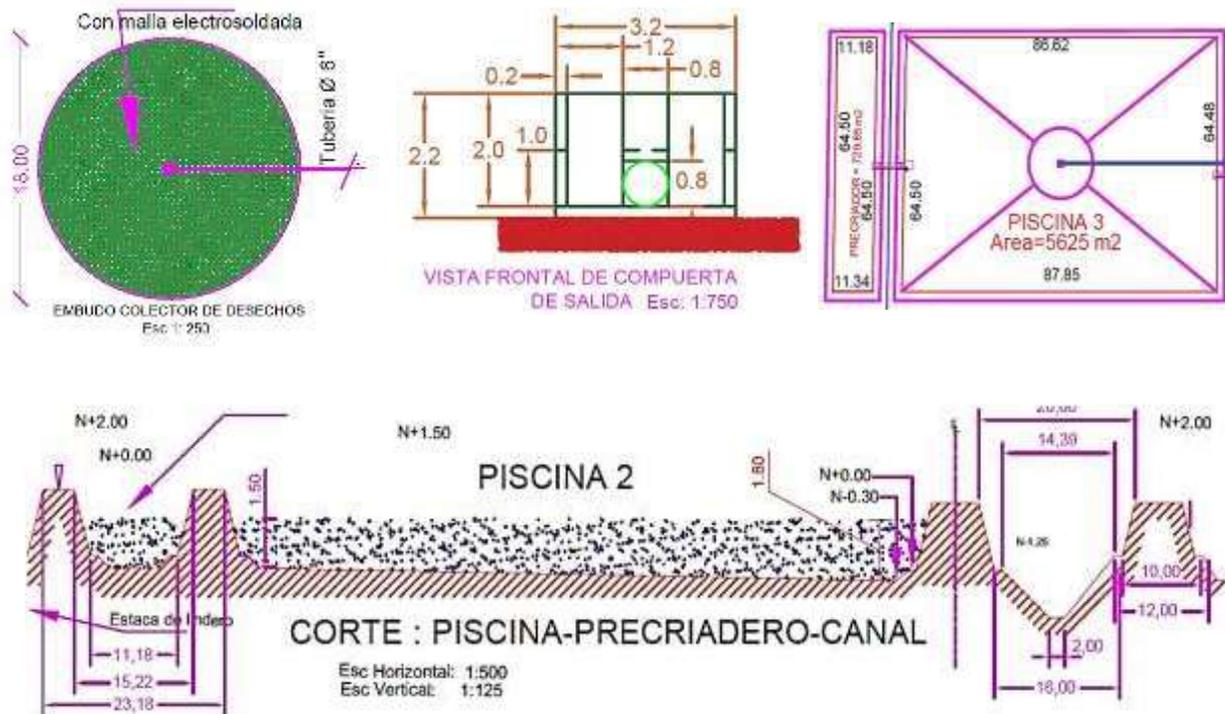


Gráfico 10. Diseño de sifón, compuerta, piscina pre-cría y engorde.

Para la gestión de la materia orgánica que se genera por los residuos de balanceado y desechos del camarón, cada piscina de engorde dispone de un toilet o sifón de 16 metros de diámetro para evacuar estos lodos por las compuertas de cosecha hacia el canal principal. El canal de cosecha se encuentra en la mitad de norte a sur del predio al borde de 4 piscinas de cada lado con 275 m de largo y 16 m de ancho y revestimiento de cemento, desemboca en la piscina de sedimentación para finalmente ser almacenada en el reservorio de al menos 9 metros de profundidad, capaz de recibir la descarga total de una cosecha de 8 piscinas (78.750 m³.de agua ± % de evaporación y filtración).

Tabla 8

Usos del área del terreno

Infraestructura	Medidas		Metros ²	Hectáreas
Campamento	-	1	5.400,00	0,54
Pre-criaderos	15m x 75m	8	1.125,00	0,90
Piscinas de engorde	75m x 75m	8	45.000,00	4,50
Canal de pesca	16m x 275m	1	4.400,00	0,44
Piscina de sedimentación	25m x 108m	1	2.700,00	0,27
Piscina reservorio	30m x 255m	1	8.160,00	0,82
Muros	-	-	13.852,00	1,39
Caminos de acceso		-	6.500,00	0,65
Zona de retiro		-	2.264,64	0,23
Zona sin uso		-	1.835,00	0,18
			99.112,00	9,91

La distribución de las áreas del terreno, garantiza los parámetros legales y técnicos exigidos por las instituciones públicas reguladoras.

Otro factor importante para el sistema es la tecnificación para el suministro de oxígeno necesario para el camarón. Por la forma rectangular de los pre-criaderos, se complica el acopio y

evacuación de desechos orgánicos mediante sifones, por esta razón se instalará un sistema de aireación Venturi que empuje el lodo del fondo para ser tratado con bacterias. Por cada piscina de engorde se estableció la cantidad de 8 aireadores de 4 paletas de 2hp, que además de su función, empujarán los desechos hacia el sifón para ser evacuados a la piscina de sedimentación.

Manejo del cultivo

En el capítulo del Marco Teórico se explicó sobre los promedios de producción de los diferentes sistemas de cultivo, que generando una infraestructura productiva correctamente diseñada y tecnificada se establecen dos tipos de densidades en el año. En temporada de invierno, que regularmente se estaciona de enero hasta mayo y de verano desde junio a diciembre. Aprovechando las altas temperaturas de los cinco primeros meses del año, se establecen dos ciclos con una densidad de 60 animales por m^2 , con una etapa de ambientación en pre-cría de 15 días, donde conseguirán un peso promedio de 3 gramos para posteriormente ser transferidos hacia la piscina de engorde donde serán alimentados por 60 días y alcanzar un peso comercial y económicamente rentable de 15 gramos. En este caso, con una tasa de supervivencia del 95% en ambas etapas de desarrollo, se cosecharán 4.569 kilogramos por piscina, es decir, 10 mil libras en promedio. Con la baja de temperatura desde junio a fin de año, se calculan llegar a cerrar tres ciclos de una densidad inicial de 30 animales por m^2 , con un periodo de pre-cría de 20 días para alcanzar los 3 gramos por su lento crecimiento y posteriormente transferidas a la piscina de engorde con una tasa de mortalidad del 10%, donde permanecerán 20 días más que en los ciclos de invierno, es decir, 80 días en su fase de engorde para obtener camarón de 15 gramos y una biomasa final de 2.050 kilogramos o 4.500 libras. En los ciclos de alta densidad el uso productivo del área es de 0,45 kilogramos por m^3 , mientras que, en el segundo caso, de 0,20 kilogramos; alrededor de 1,00 y 0,45 libras respectivamente.

Tabla 9.

Protocolo de producción en invierno, fase de pre-cría

¹ am ²	den	dpr	cdi	cfa	den	bkg	kg/m ³
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
1.125	337.500	15	0,20	3,00	320.625	962	0,5
9.000	2'700.000,00				2'565.000,00	7.695,00	

Durante esta fase, los días en pre-cría son menores que en verano.

Tabla 10.

Protocolo de producción en invierno, fase de engorde

am ²	deg	cdi	cfa	den	cto	bkg	kg/m ³
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
5.625	60	0,20	12,00	304.594	15,00	4.569	0,5
45.000				2'436.750,00		36.551,25	

Durante esta fase, los días de engorde se reducen considerablemente en relación a verano.

¹ am²: área en metros cuadrados, den: densidad de cultivo, dpr: días en pre-cría, cdi: crecimiento diario; cfa: crecimiento de la fase, bkg: biomasa en kilogramos, cto: crecimiento total del ciclo.

Para el cálculo de kilogramos por metro cúbico de agua, se toma en consideración la profundidad de las piscinas que en promedio bordean los 1,80 metros, es decir, en el caso de la pre-cría sería: $1.125 \times 1.80 = 2.025 \text{ m}^3$; $962 \div 2.025 = 0,48 \text{ kg/m}^3$.

Tabla 11

Protocolo de producción en verano, fase de pre-cría

am ²	den	dpr	cdi	cfa	den	bkg	kg/m ³
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
1.125	168.750	20	0,15	3,00	151.875	456	0,23
9.000	1'350.000,00				1'215.000,00	3.645,00	

En verano la pre-cría se extiende al menos 5 días.

Tabla 12

Protocolo de producción en verano, fase de engorde

am ²	deg	cdi	cfa	den	cto	bkg	kg/m ³
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
5.625	80	0,15	12,00	136.688	15,00	2.050	0,20
45.000				1'093.500,00		16.402,50	

En verano, la fase de engorde se llega a extender 20 días.

Para un periodo fiscal, se proyectan cerrar cinco ciclos de producción, dos de alta densidad que suman 120 días (en el ciclo de arranque se suman los 15 días de pre-cría), y tres de baja densidad con 240 días, sumando 360 días de producción continua y 122 toneladas de camarón al año.

Análisis financiero

Durante este capítulo se detallarán los rubros de inversión, estructura de costos de producción, gestión y financiamiento del proyecto, mercado local y mundial del camarón, y finalmente los estados financieros para su análisis en el capítulo siguiente.

Inversiones

Para emprender en un cultivo semi-intensivo de camarón, se deben considerar cuidadosamente los rubros de inversión y para efectos del presente trabajo se han establecido los siguientes: 1) Trabajos preliminares; 2) Infraestructura administrativa; 3) Menaje administrativo; 4) Infraestructura productiva; 5) Equipos y maquinaria productiva; 6) Instalaciones e imprevistos; 7) Terreno y 8) Capital de trabajo (ver anexo 6).

El mayor rubro con menos de un tercio del total, es la infraestructura productiva 30%, de los cuales el 37% corresponden al pago por servicios de movimiento de alrededor de 148 mil m³ de tierra; 11% en la construcción de un pozo de 115 metros de profundidad que garantice la calidad del agua requerida para el cultivo, la construcción de 16 compuertas y 8 sifones de cemento suman 24% y 20% respectivamente, mientras que la tubería para abastecimiento del agua a las piscinas y evacuación de materia orgánica por los sifones es del 8%; el 1% restante tiene como destino la estación de bombeo para la recirculación del agua.

Los equipos y maquinaria productiva representan el 18% de la inversión, un 60% de este monto está destinados a la compra de aireadores, 11% al transformador trifásico; las bombas de

pozo y de recirculación un 9%; 7% la turbina axial de 12” que sirve para la succión del agua del reservorio, los equipos de laboratorio 7% y 5% en la adquisición de 2 canoas de fibra de vidrio de 5 metros y un cuadrón para el transporte interno del personal.

Del presupuesto total, el 10% es para la construcción de la infraestructura administrativa, que comprende una oficina de 48 m², un comedor social de 30 m², 48 m² de bodega de insumos y repuestos, la vivienda de campo para alojar al administrador con 30 m² y finalmente la caseta para la instalación del transformador trifásico tienen un área de 12 m². La instalación del transformador, derechos de acometida, postes de luz y el 2% de imprevistos, corresponden a un 5% de la inversión. El menaje administrativo, entre ellos computadoras, equipos y muebles de oficina, suman un 4% y el menor rubro 2%, pero primero en ejecutar, son los trabajos preliminares como la limpieza, cerramiento y permisos. Estos valores suman un total de \$538.583,55 dólares, tomando en consideración el valor del terreno y mano de obra.

Tabla 13

Inversión total del proyecto

Nro.	Rubro	Subtotal	Porcentaje
	Total de inversión del proyecto	\$538.583,55	100,00%
1	Trabajos preliminares	\$10.449,00	1,94%
2	Infraestructura administrativa	\$53.760,00	9,98%
3	Menaje administrativo	\$19.656,00	3,65%
4	Infraestructura productiva	\$161.640,40	30,01%
5	Equipos y maquinaria productiva	\$94.725,67	17,59%
6	Instalaciones e imprevistos	\$27.547,52	5,11%
7	Terreno	\$120.000,00	22,28%
8	Capital de trabajo	\$50.804,97	9,43%

El autor detalla el monto total de la inversión del proyecto y el porcentaje por rubro.

Para iniciar las operaciones del giro del negocio, se requieren de \$50.804,97 dólares para el pago corriente de sueldos, beneficios sociales y empresariales, servicios básicos, asesoría y pago del IVA; además de la adquisición de larvas, energía eléctrica generada en los procesos directos de producción, entre otros gastos de la cosecha y mantenimiento de equipos. En el caso de fertilizantes y balanceado, los proveedores ofrecen crédito directo de hasta 90 días, suficientes para ser cancelados con los ingresos operacionales. Este rubro, capital de trabajo representa el 9% del total y sirve para financiar los gastos corrientes durante los tres primeros meses.

Costos de producción

Los valores económicos relacionados directa o indirectamente con el giro del negocio, se los ha dividido en: 1) Remuneraciones; 2) Servicios y 3) Insumos. Durante el primer año, los costos de producción representan al menos el 59% en referencia al precio de venta.

El 30% del total de remuneraciones, se destina al pago de sueldos del Gerente, Contador, trabajadores de campo, Administrador y Guardia de Seguridad. El asesor ambiental será contratado por servicios ocasionales y una cuadrilla de cuatro trabajadores para las cosechas.

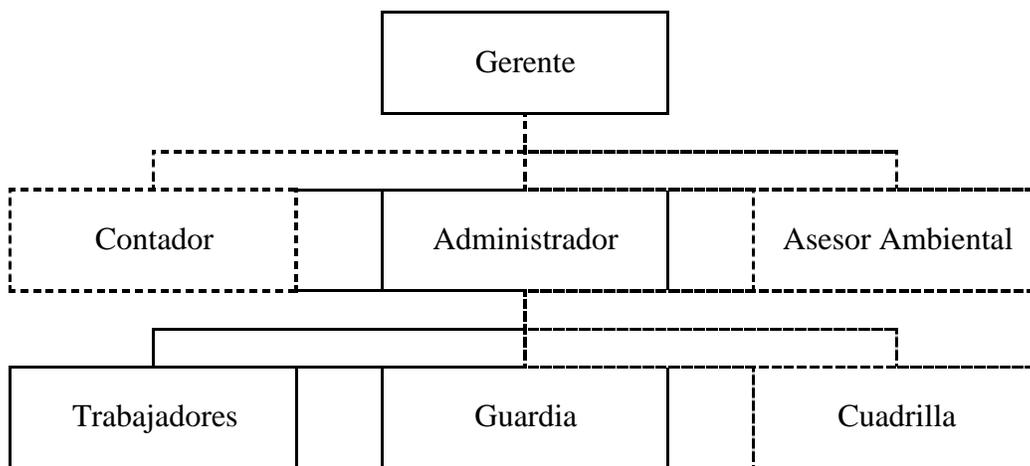


Gráfico 11. Organigrama, el autor detalla el orden jerárquico de los puestos necesarios para desarrollar el giro del negocio.

El Gerente deberá mantener título de tercer nivel en administración de empresas o afines y sus funciones serán: 1. Planificar, ejecutar y evaluar el presupuesto operativo anual; 2.

Establecer las políticas de administración financiera y del talento humano; 3. Gestionar las certificaciones de calidad y mejoramiento continuo; y, 4. Gestionar y custodiar la información de los procesos administrativos y productivos para la generación de sistemas de inteligencia de negocio. El Asesor Ambiental, deberá poseer título de tercer nivel en gestión ambiental con las siguientes funciones: 1. Planificar, ejecutar, evaluar y cerrar los planes de manejo ambiental; 2. Gestionar las certificaciones ambientales; y, 3. Investigar técnicas y nuevas tecnologías para los procesos productivos. El Contador, deberá estar registrado como Contador Público Autorizado CPA y su función es mantener al día las obligaciones tributarias del negocio. El Asesor Ambiental, deberá poseer título de tercer nivel en gestión ambiental con las siguientes funciones:

1. Establecer los protocolos y procesos para la producción de camarón; 2. Auditar el cumplimiento de los protocolos y procesos para la producción de camarón; 3. Dar cumplimiento de las disposiciones de gerencia; y, 4. Administrar los insumos para la producción de camarón.

Tabla 14

Sueldos y beneficios sociales

Puesto	st ²	bs	d3	d4	fr	vc	Total
	\$5.000,00	\$557,50	\$416,67	\$160,83	\$416,67	\$208,33	\$6.760,00
1 Gerente	\$1.500,00	\$167,25	\$125,00	\$32,17	\$125,00	\$62,50	\$2.011,92
1 Administrador	\$1.250,00	\$139,38	\$104,17	\$32,17	\$104,17	\$52,08	\$1.681,96
1 Contador	\$500,00	\$55,75	\$41,67	\$32,17	\$41,67	\$20,83	\$692,08
1 Guardia	\$750,00	\$83,63	\$62,50	\$32,17	\$62,50	\$31,25	\$1.022,04
2 Trabajadores	\$1.000,00	\$111,50	\$83,33	\$32,17	\$83,33	\$41,67	\$1.352,00

Para el flujo de caja, se calculan los beneficios sociales (IESS) a los sueldos de los empleados.

² st: total de sueldos; bs: beneficios sociales IESS; d3: décimo tercero; d4: décimo cuarto; fr: fondos de reserva; vc: vacaciones.

En el caso de los trabajadores no es necesaria su educación formal, sin embargo, deberán poseer experiencia para alimentar al camarón, limpiar las piscinas con los protocolos de gestión de lodos y las demás actividades que disponga el Administrador. Finalmente, el Guardia deberá tener bachillerato y experiencia para custodiar y proteger los bienes del negocio.

Los servicios ocasionales como el del Asesor Ambiental, será cancelado mensualmente por un monto de \$224,00 y en promedio se requerirá una cuadrilla de al menos cuatro trabajadores para la cosecha por \$112,00; \$25 por jornal (valores incluyen IVA). Se establece un gasto en energía eléctrica de \$75,00 para el área administrativa, \$56,00 para telefonía celular y \$84,00 para internet (valores incluyen IVA). Además, como parte de los beneficios empresariales se presupuesta \$20,00 mensuales para uniformes para personal interno y externo, así como \$20,00 para equipo de protección de los dependientes de la empresa. Se financia \$6,00 diarios para alimentación del personal. Los insumos, con el 70% de peso en los costos de producción, su gestión se convierte en punto crítico para la eficiencia económica. Estos valores a excepción de la energía eléctrica requerida por los equipos y maquinaria productivos cumplen ciclos de producción establecidos el numeral 2.1.3. Para efectos de estudio se han clasificado las cuentas de la siguiente manera: 1) Fertilización; 2) Larvas; 3) Balanceado; 4) Energía eléctrico y 5) Otros. La fertilización del suelo y agua de las piscinas depende mucho de los parámetros fisicoquímicos que presenten, sin embargo, se utilizarán productos orgánicos que fomenten la simbiosis. Para esto se ha destinado un monto de \$1.837,50 para la compra de fertilizantes para las piscinas de pre-cría y \$3.622,50 para la fase de engorde. Las larvas de camarón a un costo por millar de \$3,00, en ciclos de invierno se comprarán 2'700.000 de ejemplares, mientras que en verano serán 1'350.000. La alimentación artificial del camarón será con balanceado con un factor de conversión alimenticia FCA de 1:1,20, es decir, 1,20 kilo de balanceado por 1 kilo de

camarón al fin del ciclo o fase. Se propone este factor por la complementariedad de simbióticos que mejoran el rendimiento alimenticio del crustáceo. En el caso de presentaciones de 25kg, se necesitan de al menos 370 sacos para la fase de pre-cría en invierno y 175 en verano, para la fase de engorde 1.386 y 613 respectivamente, con un precio promedio de \$28,10 de tipo iniciador y \$23,25 de engorde. La energía eléctrica requerida para el funcionamiento de los motores de las bombas de pozo, recirculación y aireadores es referida en este rubro por su relación directa con la producción y para su cálculo se deben considerar los volúmenes diarios de agua requerida, niveles de oxígeno a mantener, potencia de los motores y precio por kilowatt que en el caso del sector camaronero la tarifa es de \$0,065.

Tabla 15

Costos de producción, ciclo verano y ciclo invierno

Costo de producción	Valor	Porcentaje
Verano	<u>\$125.685,25</u>	100%
Fertilización	\$10.920,00	9%
Larvas	\$16.200,00	13%
Balanceado	\$71.017,10	57%
Energía eléctrica	\$20.268,15	16%
Otros	\$7.280,00	6%
Invierno	<u>\$106.116,15</u>	100%
Fertilización	\$16.380,00	15%
Larvas	\$12.150,00	11%
Balanceado	\$47.950,05	45%
Energía eléctrica	\$18.716,10	18%
Otros	\$10.920,00	10%

El autor diferencia los costos de producción en ciclos de verano e invierno, proporcionales a la extensión de días de cultivos por el cambio de clima.

En el caso de las bombas de agua, para el llenado y mantenimiento de niveles de agua, se establecen 5 horas de bombeo al día y de igual manera para la recirculación, para los aireadores en pre-cría 6 y 8 horas en engorde para el invierno y 2 horas adicionales en verano. Los materiales de cosecha y el mantenimiento de los equipos se agrupan en “otros”.

Con 5 ciclos productivos, los insumos al cierre, de fertilizantes representa el 12%, 12% las larvas, el balanceado un 51%, 17% el consumo de energía eléctrica y 8% otros insumos. Al menos \$19.569,10 es la diferencia entre estaciones por la doble densidad de larvas que se siembra y engorda en las piscinas, necesitando principalmente un mayor volumen de balanceado y energía para el funcionamiento de aireadores para mantener los niveles de oxígeno.

Gestión del proyecto

Enmarcados en las directrices de gestión de proyectos del PMBOOK^{®3}, en un cronograma de actividades se detallan sus cuatro fases. Durante la fase de planeación se desarrollarán las actividades preliminares descritas en el numeral 2.1.1.; para la ejecución del proyecto se utilizará el presupuesto destinado para la construcción y equipamiento administrativo y productivo; para el cierre e inicio de operaciones, se usa el capital de trabajo. Suponiendo que el proyecto inicie el 15 de abril del 2018, se establecen los siguientes plazos: durante la planeación, 90 días para la obtención de permisos y 60 días para la gestión del financiamiento; en la fase de ejecución se calculan 100 días para la construcción y equipamiento.

³ Project Management Institute <https://amerialatina.pmi.org/latam/AboutUS/QueEsLaDireccionDeProyectos.aspx>

Tabla 16

Cronograma del proyecto 2018-2019

		Cronograma													
2018	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
	30	31	30	31	31	30	31	30	31						
	15	31	30	14	31	12									
				17		18	31	30	21	10					
2019	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31			
	31	28	6												
			25	30	5	26	30	24	7	31	30	12	19	30	31
															0

El autor ha establecido los plazos, y se pretende realizar la primera cosecha en marzo de 2019.

Cuando la fase de ejecución culmine e inicien las operaciones del giro del negocio, del 21 de diciembre, se deberán cumplir 15 días de pre-cría y 75 de engorde para obtener la primera pesca, y posteriormente los ciclos serán de 60 y 80 días respectivamente. El gerente establecerá políticas de seguimiento y control para el estricto cumplimiento de los plazos y presupuestos.

Para el financiamiento del proyecto se consideran los parámetros y requisitos de la Corporación Financiera Nacional CFN, que se encuentran en el Manual de Productos Financieros. En las condiciones generales de los productos de primer piso sobre capital de trabajo, su numeral 1.1.1. habla crédito directo para “Local: Materia prima, insumos locales, asistencia técnica y otros rubros” como beneficiario final, personas naturales cuya actividad económica se enmarque en actividades financiadas por la CFN B.P., con un 70% de financiación para proyectos nuevos, 5 años plazo con relación al flujo de caja y periodo de gracia. Para los activos fijos las condiciones

son similares; sin embargo, el plazo se extiende hasta 15 años. El periodo de amortización puede ser mensuales, trimestrales, semestrales, anuales y al vencimiento, dependiendo del giro del negocio y una tasa nominal anual del 7.50%.

Según el Anexo 1 de Actividades Financiables del “Subtítulo I: Manual de créditos de Primer Piso-Anexos” cataloga al giro de negocio como “Explotación de criaderos de camarones (camaroneras), criaderos de larvas de camarón (laboratorios de larvas de camarón) ID A032102, en el sector agropecuario y minería, con una clasificación de medio impacto con 35%.

“Los re-avalúos que son estipulados en la resolución de financiamiento debido a justificación de inversiones o consolidación de garantía con escalonamiento, podrán ser realizados por el mismo perito evaluador que efectuó el avalúo de la garantía en la fase de concesión de crédito, las veces que sean requeridas por la mencionada resolución. Para los subsiguientes requerimientos de re-avalúos el área de garantías deberá vigilar que se sustituya el perito evaluador que efectuó los avalúos previos, por otro de los peritos registrados en la web institucional con calificación vigente a la fecha de su elección, por parte del cliente...

Para los casos de los clientes que cuenten con las garantías adecuadas, suficientes, que estén debidamente constituidas a favor de CFN, y que mantengan una cobertura sobre riesgos mínima del 125%, se podrá realizar el desembolso correspondiente sin emitir una garantía Bancaria.” (Corporación Financiera Nacional, 2018, p. 59-60).

Mercado internacional y nacional

“Incluso con un crecimiento menor al esperado en la acuicultura de camarón, India se convirtió en el principal exportador en el comercio internacional de camarón durante los primeros nueve meses de 2016; luego figuran Ecuador, Tailandia, Indonesia y

China. En comparación con el mismo período de 2015, las exportaciones de India aumentaron 11,6 por ciento, totalizando 315 400 toneladas. Ecuador también aumentó las exportaciones a 7,5 por ciento (276 000 toneladas) durante este período, con mayores ventas al este asiático, la Federación Rusa y América Latina.” (FAO, 2017).

“Un fuerte crecimiento de India, una recuperación en China y una mayor producción de otros países asiáticos y latinoamericanos impulsarán la producción mundial de camarón a más de 3.5 millones de toneladas métricas en 2018, según el panel de camarón en la Conferencia Global Seafood Market (GSMC).

Además del aumento de la producción de India y Ecuador, también se prevé que la producción vietnamita se disparará en 2018, según el panel. China se recuperará y se espera que Tailandia e Indonesia aumenten su producción.

Sin embargo, el panel es más conservador que el nivel de producción presentado para 2017 en el Global Outlook for Aquaculture Leadership (GOAL) en Dublín, Irlanda. Durante el GOAL, que presentó un nivel de cerca de 4.5 millones de toneladas métricas para 2017.” (Seaman, 2018).

“Ante los problemas que acarrea la economía ecuatoriana con la baja de ingresos petroleros, es menester explotar otros productos que son apetecidos por su gran variedad y calidad en el mercado internacional. La industria camaronera ha tenido por historia un desarrollo importante debido a las condiciones de nuestro país que permite que sea exportador de camarón. A pesar de que en el año 2000, cuando el virus de la mancha blanca redujo la producción camaronera del país, el sector tuvo una disminución de un 30% y solo unas 1200 fincas decidieron continuar con esta actividad productiva.” (Bernabé, 2016, p. 2).

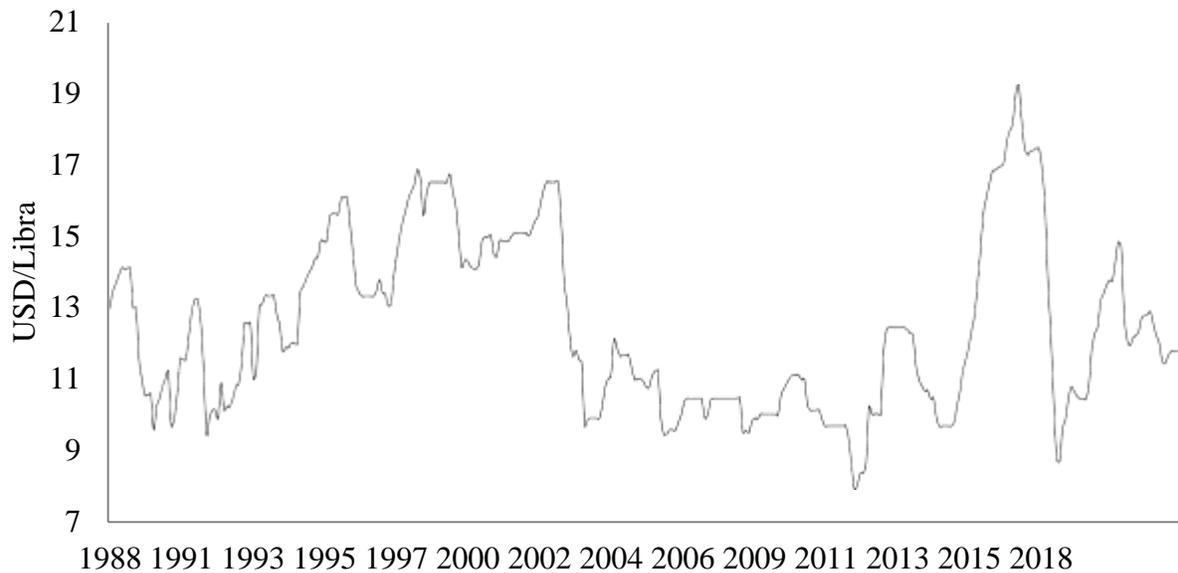


Gráfico 12. Precio internacional de camarón, se toman valores de website Index Mundi en cáscara y tamaño 26-30 unidades por libra NY Port.

“La industria camaronera aporta aproximadamente con la generación de 180.000 plazas de empleo directo e indirecto, lo cual se suma en conjunto con la pesca hace que ascienda al 5% de las plazas de empleo del país. Estas oportunidades se generan en al menos 3000 fincas que ocupan al menos 210.000 hectáreas de extensión en las provincias costeras ecuatorianas. Así mismo los datos reportan que existen unas 277 embarcaciones dedicadas a la pesca con lo cual también se dinamiza el comercio. (Cámara de Acuacultura, 2015).” (Bernabé, 2016, p. 4).

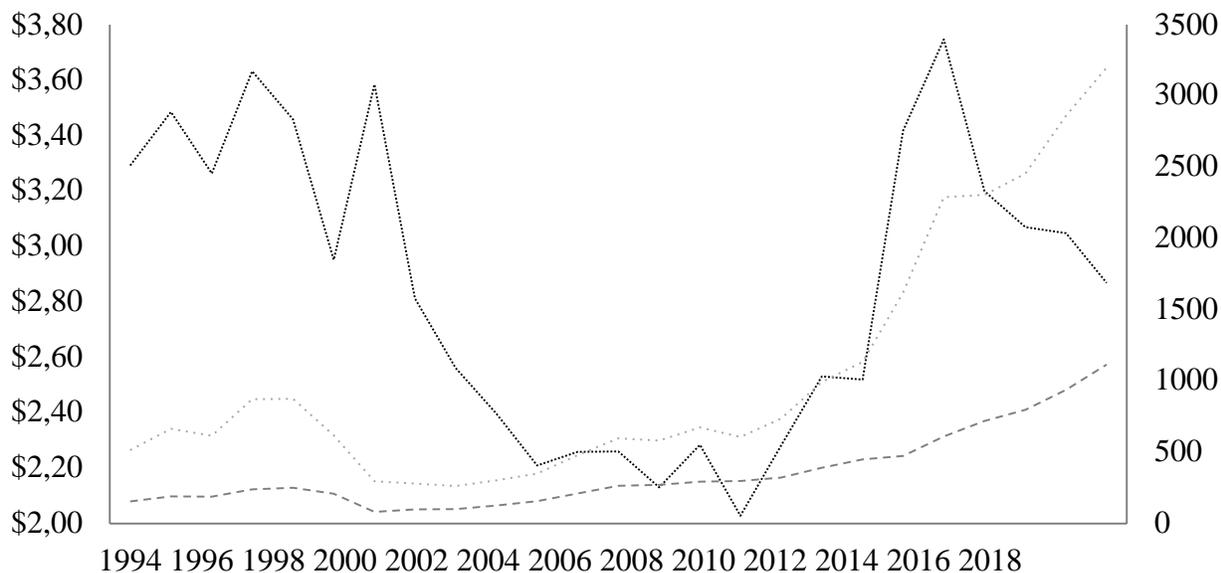


Gráfico 13. Exportaciones y precios/libra, diferenciadas en --- libras, ... dólares y --- precio/lb.

Según el reporte estadístico de la Subsecretaría de Acuicultura, de enero a octubre de 2018, el rubro de exportación de camarón (25,42%) tiene el mismo peso que el de banano (24,73%), sumados representan la mitad de las exportaciones no petroleras del Ecuador (FOB). No obstante, la pesca mantiene una participación del 13,25%; es decir, el consumo de productos provenientes del mar y acuáticos en cautiverio, es muy importante para la economía local. El principal destino es Vietnam con un 38% del camarón producido en Ecuador, 16% China y Estados Unidos en igual proporción; un 27% a países europeos y otros, Corea 2% y finalmente Colombia con un 1%. (Subsecretaría de Acuicultura, 2018).

Análisis PESTEL y FODA

Por sus siglas esta herramienta estudia los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales; factores del ecosistema en donde un proyecto se va a desarrollar y las empresas deben manejar estrategias a corto y largo plazo. (Betancourt, 2018).

Tabla 17

Análisis PESTEL

Análisis PESTEL		
<u>Política</u>	<u>Economía</u>	<u>Social</u>
Estabilidad del gobierno	Tasas de empleo	Nivel de educación
Política fiscal	Ciclo económico	Modas
Subsidios del gobierno	PIB	Patrones de compa
Guerras y conflictos	Impuestos	Creencias
Cambios en tratados comerciales	Inflación	Religiones
Acuerdos internacionales	Decisiones económicas de otros gobiernos	Opinión de los clientes
Conflictos internos y externos	Índice de confianza del consumidor	Estilo de vida
Movimientos políticos	Financiación	Nivel de ingresos
<u>Tecnología</u>	<u>Ecología</u>	<u>Legal</u>
Machine Learning	Cambio climático	Propiedad intelectual
Nuevos códigos de programación	Consumo de recursos no renovables	Salud y seguridad laboral
Nueva maquinaria o dispositivos tecnológicos	Reciclaje	Regulación de sectores
Impresiones 3D	Contaminación	Leyes de protección
Uso de la energía	Políticas medioambientales	Salario mínimo
Incentivos por uso de tecnologías	Riesgos naturales	Licencias

La matriz nos ofrece una visión amplia de los posibles escenarios que afectarán el proyecto.

Todos estos factores representan riesgos y oportunidades que el emprendimiento podría potenciar. La política abarca temas interesantes como el subsidio que el estado mantiene al diésel de uso camaronero que actualmente bordea los \$ 0,67 por galón; permitiendo bajos costos de operación en sistemas de bombeo de combustión.

Tabla 18

Análisis PESTEL del trabajo de investigación

Factor	Factor	Detalle	CP	MP	LP	Impacto
Político	Eliminación de subsidios	Diésel	x			Negativo
	Acuerdos internacionales	UE	x			Positivo
Económico	PIB	Balanza Comercial	x			Positivo
	Impuestos	IVA, ICE	x			Negativo
Social	Opinión de los clientes	Gustos y preferencias		x		Positivo
	Nivel de ingresos	Poder adquisitivo		x		Positivo
Tecnológico	Uso de la energía	Eléctrica		x		Positivo
	Incentivos por uso de tecnologías	Equipos y maquinaria eléctricas		x		Positivo
Ecológico	Reciclaje	Recirculación de aguas	x			Positivo
	Contaminación	Erosión de suelos			x	Negativo
Legal	Regulación de sectores	Permiso de funcionamiento		x		Negativo
	Licencias	Permiso de uso de suelo		x		Negativo

El autor aterriza los aspectos de análisis PESTEL al proyecto de investigación.

La industria camaronera se ha vuelto un importante rubro en la balanza comercial, ya que ha alcanzado en valor monetario, el monto que representan las exportaciones de banano. Esto, como resultado de las políticas de fomento a las exportaciones y gestión de búsqueda de nuevo mercados que poseen el poder adquisitivo, tomando en consideración que, el camarón en muchos países es considerado un alimento de lujo por su precio, calidad y sabor. La recirculación de agua como técnica de reciclaje, aporta de manera positiva a la conservación de los recursos, y de manera complementaria el uso de equipos y maquinaria con fuentes de energía eléctrica, librando de CO2 el lugar de intervención del proyecto. Sin embargo, por la explotación semi-intensiva que se realizará en estos suelos, una opción que debe evaluarse su costo-beneficio, es el recubrimiento de las piscinas con geo-membranas.

Es inevitable dejar de analizar la legislación ambiental, el Ecuador en su constitución otorga derechos a la naturaleza, de donde han nacido leyes, reglamentos y resoluciones que garantizan el control y protección de especies y espacios en nuestro territorio. Desde el nivel central al seccional, mediante los planes de ordenamiento territorial, podrían existir cambios en la cartografía de uso de suelo que perjudique a la actividad dentro de este sector. Como herramienta de planificación estratégica, analiza los aspectos internos y externos inherentes del giro del negocio de la empresa. Sus siglas son FODA, que significan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. (Riquelme, 2018). Con el objetivo de realizar la matriz y análisis correspondiente, se establece lo siguiente:

Tabla 19

Análisis FODA del trabajo de investigación

Análisis FODA	
<u>Fortalezas</u>	<u>Oportunidades</u>
Ubicación estratégica	Financiamiento público
Energía trifásica	Fomento de las exportaciones
	Incentivos para el uso tecnologías verdes
<u>Debilidades</u>	<u>Amenazas</u>
Escases de recursos financieros	Baja de precios
	Impuestos, Barreras arancelarias / no arancelarias

El autor delimita los aspectos internos y externos, para la construcción de estrategias.

Por tratarse de un negocio con trayectoria en el Ecuador, la principal barrera de entrada es la disponibilidad de recursos económicos, siendo ésta una debilidad en los emprendedores que desean incursionar en la industria camaronera. En el caso del presente trabajo de investigación, se cuenta con un lote de terreno con excelente ubicación geográfica. Con el objetivo de establecer estrategias, se analiza el ambiente externo al proyecto para resolver las debilidades,

actualmente el gobierno nacional ofrece créditos con atractivas tasas de interés mediante sus financieras como BanEcuador B.P. y CFN B.P., instituciones que elaboran sus políticas con perspectivas a la promoción de las exportaciones. Es importante resaltar que, en el esfuerzo de volver más competitivo al país, el gobierno ha invertido en infraestructura y políticas para el cambio de consumo de combustibles fósiles por la energía hidroeléctrica. El uso de equipos y maquinarias eléctricas, garantizan un menor impacto de contaminación al ambiente, pero sin duda, permite reducir los costos operativos y obtener mayores beneficios económicos. A la fecha, los equipos y maquinaria eléctrica, se encuentran exonerados de aranceles para su importación. La variación del precio del camarón al igual que cualquier producto que se consume a nivel mundial, se basa en la oferta y demanda, y al tratarse de un atractivo negocio mucha gente se está dedica al cultivo. Al largo plazo se podría hablar de un abastecimiento total de la actual demanda insatisfecha, lo que generaría una caída de los precios actuales; por esta razón, se vuelve una necesidad la optimización de los costos de producción que permitan al productor ser competitivo. Los sistemas semi-intensivos de producción camaronera, aplican un grado mayor de tecnología para producir más en espacios más pequeños, abaratando los costos de producción. Una amenaza difícil de mitigar son las decisiones que tome un país o un bloque económico sobre el Ecuador, sin embargo, desde el 2017 el Ecuador mantiene vigente un Acuerdo Comercial con la Unión Europea, que brinda espacios importantes en la región, con beneficios para los productos ecuatorianos. En la misma situación de incertidumbre, el gobierno podría imponer nuevos impuestos que afecten a la actividad acuícola. Aunque los insumos agropecuarios se encuentren exentos del IVA, existen aún condiciones adversas para el empresario, como el anticipo del impuesto a la renta.

Estados financieros

Para proyectar los beneficios que se podrían obtener del emprendimiento (ver anexo 7), se formulará un flujo de caja mensual del primer año para desglosar los rubros del cronograma, y un flujo de caja anual hasta el fin del pago de la obligación financiera, es decir, septiembre de 2030 (12 años).

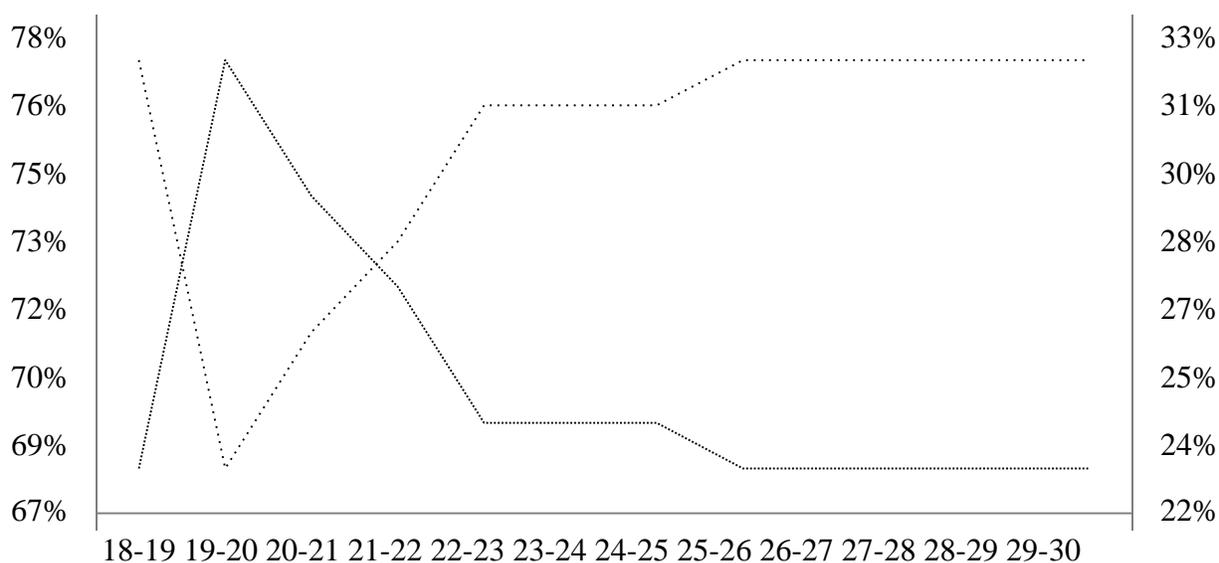


Gráfico 14. Costo de producción y utilidad bruta, diferenciados por... y --- respectivamente.

En el primer año la utilidad neta es del 33%, mientras que para el segundo y tercero el costo de producción sube a 75% y 73% debido al pago de beneficios sociales y cuotas del crédito. A partir del quinto año el margen de ganancia se estabiliza en un 32%, \$0,95 por libra, siendo en promedio el costo de producción \$2,01 cada libra. Del costo de producción, el 36% representa balanceado; 28% sueldos, beneficios sociales y empresariales; energía eléctrica 11%, mientras que las larvas 7% y 7% la fertilización. El mantenimiento preventivo para la infraestructura productiva, como el movimiento de tierra para reforzar los muros, mantiene un

peso del 5% del total, 4% se destina a la compra de materiales para la cosecha y mantenimiento de aireadores y resto de maquinarias. El 2% restante es para el pago de servicios, asesoría e IVA.

Las cuotas del crédito, refiere al financiamiento de activos fijos a 12 años plazo con un año de gracia a una tasa del 7,5%, de un monto de \$367.778,59, siendo el 68% de la inversión inicial, el 32% representa la contraparte del emprendedor por concepto del terreno y capital de trabajo. Bajo los parámetros de créditos de la CFN, se deberá disponer de un patrimonio para hipoteca del 125%, es decir, un bien o bienes de al menos \$459.723,23 de avalúo comercial, donde se podrá incluir el terreno donde se desarrollará la inversión y aplicar a la garantía escalonada, sumando únicamente los montos de mejoras. Quedarían \$136.458,78 por cubrir.

Capítulo III

Durante el desarrollo del presente capítulo, se calcularán los indicadores financieros para verificar la viabilidad económica del proyecto, además se establecerán supuestos para validar los objetivos específicos.

Análisis de resultados

Con el objetivo de evaluar los resultados económicos del proyecto se estima: 1) Tasa interna de retorno TIR, 2) Valor actual neto VAN y 3) Periodo de recuperación de la inversión PRI. Para el cálculo de la $TIR = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} = 0$, se obtiene un rendimiento del 37%, el $VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$, se obtuvo \$815.393,79 dólares con una tasa de descuento de 12,50% y un $TIR = 37\%$ periodo de recuperación de dos años y cinco meses.

Según lo establecido en los parámetros de evaluación financiera, los resultados del presente proyecto garantizan una rentabilidad sobre la inversión.

Condiciones y supuestos

Para validar los objetivos del presente trabajo de investigación, se condicionan los resultados de inversión para la implementación de una camaronera de sistema de cultivo intensivo. Además del monto establecido en el numeral 2.2.1. (\$538.583,55), un rubro importante es la instalación de invernaderos para las piscinas de pre-cría y engorde, alrededor de 50.400 m² por un costo de \$176.400,00.

La productividad mantendrá un promedio estable por los invernaderos; 80 individuos por m², bajo las mismas condiciones y parámetros que el ciclo de invierno de semi-intensivo, obteniendo poco más 6 mil kilos por media hectárea; 244 toneladas al año, el doble del anterior sistema.

En referencia a los gastos, se incrementa un trabajador, los costos de fertilización se duplican, así como las horas de aireación por día y los materiales de cosecha. Desde el quinto año de producción, el margen de utilidad se establece en 40%.

Según el Acuerdo Ministerial Nro. 135 del 26 de octubre de 2018 del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el precio promedio mínimo de sustentación del tipo de caja 22XU de 41,5-43 libras es de \$6,30. Según Guevara (2015), el costo de producción de una caja bordea el 81% del precio de venta; Arias (2014) en su investigación, calcula una utilidad neta promedio por caja del 32% en una finca de 20 hectáreas; mientras Lema y Morán (2015), establecieron un costo de producción del 82%, similar a Rosa (2017) con un margen de utilidad del 18%. Borja (2016), cita a Velastegui, 2014 para presentar un costo de producción en comercio convencional del 87%. Bajo este contexto, con fines comparativos se propone un supuesto de margen de utilidad neta del 20%. "...Un aspecto importante es que la productividad del sector está cercano a las 2.000 cajas/hectárea/año..." (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017, p. 9). Castillo (2014), en su publicación sobre productividad agrícola en Ecuador, compila información de productores de banano en época alta y baja (invierno y verano), de producción anual entre 1.630 a 2.520 cajas/hectárea/año. Quimiz y Herrera (2016), con fuentes oficiales (MAGAP), cita una productividad de 2.340 cajas/hectárea/año, con un margen de utilidad neta menor a los antes citados, 9%.

Rodríguez (2009), sugiere una inversión inicial de \$713.186,90 para el cultivo de banano de variedad Gran Enano Cavendish en un área de 58 hectáreas, siendo en promedio un monto de \$12.296,33 por hectárea. Según series históricas del INEC, la tasa de variación anual de la inflación del periodo 2009-2018, ha sido del 30,55%, por lo cual tomaremos como referencia un monto de inversión de \$16.052,86.

Tabla 20

Comparación económica de actividades

Cultivo	Aup ⁴	iup*	pup	cpu	unu
Semi-intensivo de camarón	0,68	\$28.266,31	33.706	68%	32%
Intensivo de camarón	0,68	\$50.316,31	67.151	60%	40%
Tradicional de banano	1,00	\$16.052,86	2.230	80%	20%

Con el objetivo de aportar a las conclusiones, se comparan el análisis financiero del proyecto, con otro sistema de producción y cultivo.

Aplicando los mismos parámetros, la TIR del cultivo intensivo es del 64%, un VAN \$2.604.179,58 y el periodo de recuperación de un año y seis meses; sin embargo, la inversión para este sistema es 75% más caro que el estudiado en el presente trabajo.

En el caso del camarón, la ganancia por libra es de \$0,95 y \$1,17 entre los sistemas comparados; según el supuesto, el costo de producción del productor por caja de banano es de \$5,04, con una ganancia de \$1,26. La utilidad neta anual por unidad productiva en ambos sistemas es de \$31.878,51 y \$78.704,93 mientras que en una hectárea de banano (aup), es tan solo de \$2.809,80.

4 aup: área promedio de una unidad productiva en hectáreas; iup: inversión promedio por unidad productiva; pup: producción anual promedio por unidad productiva; cpu: costo de producción por unidad producida; utilidad neta por unidad producida. * Se consideran el costo de la tierra; infraestructura, maquinaria y equipo productivo del área de la unidad producción.

CONCLUSIONES

Emprender en el negocio de cultivo de camarón en sistemas de producción semi- intensivo e intensivo en el Ecuador, es rentable a pesar del bajo precio que ha experimentado durante los últimos años, con indicadores de 37% de VAN, TIR de \$815.393,79 y PRI de 2 años y 5 meses. Esperando una recuperación del precio internacional, este tipo de emprendimientos son atractivos para empresarios con capacidad de solventar la fuerte inversión inicial.

Lo factores clave para conseguir beneficios en este tipo de proyectos, es el uso eficiente de las unidades de producción y su tecnificación, que permiten obtener mayor rendimiento en el menor espacio posibles, reduciendo otros costos como los administrativos y de mano de obra. Es evidente que, con el intensivo, por unidad producida y por unidad de producción, la ganancia supera por mucho los márgenes de utilidad neta de muchos productos agropecuarios.

En la producción bananera se puede obtener un mejor margen por unidad producida, sin embargo, las 38 toneladas en promedio que puede producir una hectárea, representan tan solo \$2.809,80 versus 5 toneladas de camarón en sistemas semi-intensivos llegaría a los \$31.878,51.

Recomendaciones

Para futuros análisis comparativos, se recomienda la construcción de un modelo de inversión de banano. Actualmente no se cuenta con artículos referente al monto inicial de este cultivo, pudiendo ser una razón, la ley vigente que prohíbe nuevas plantaciones de banano en sistemas convencionales.

Con el objetivo de abaratar costo de inversión de terreno, se puede investigar sobre el cultivo de camarón en sistemas semi- intensivo e intensivo en agua salada, donde el costo por hectárea es inferior al de tierras altas.

Bibliografía

- Argandona, L. B. (2016). *Sector Camaronero: Evolución y proyección a corto plazo*.
FCSHOPINA, 87. Recuperado de
<http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/fenopina/article/view/10>
- Alonso, E. V. (2016). *Viabilidad técnica y financiera del cambio del sistema convencional al pastoreo rotacional intensivo del hato lechero de la hacienda Santa Elisa, Danlí*.
Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras.
- Alonso, L. A. y Hernández, A. J. (2011). *Crecimiento del camarón blanco Litopenaeus vannamei cultivado en dos densidades de siembra en estanques de concreto con aeración* (Tesis Doctoral). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, Nicaragua.
- Arias, E. (2014). *Estudio financiero para la producción de banano (*Musasapientum*), en Pueblviejo, Los Ríos, Ecuador (Tesis de Pregrado)*. Zamorano, Honduras.
- Baena, D. (Segunda edición). (2014). *Análisis financiero. Enfoque y proyecciones*.
Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.
- Betancourt, D. (2018). *Cómo hacer un Análisis PESTEL*. Recuperado el 18 de agosto de 2019, de
Ingenio Empresa: www.ingenioempresa.com/analisis-pestel
- Blas, M. P. (2014). *Diccionario de administración y finanzas*. Bloomington, Estados Unidos de América: Palibrio LLC.
- Borja, J. (2016). *La producción de banano bajo el sistema de comercio justo: un análisis del caso ecuatoriano. Siembra, volumen 3, 007-010*.
- Brieva, F. M. (2014). "La TIR", una herramienta de cuidado. *Gaceta Sansana, volumen 1(2)*.
- Burgos, J. E. (2017). *Los costos de producción del camarón Litopenaeus Vannamei en cultivos de cautiverio y siembra directa: Un análisis del margen de contribución. Memorias*

científicas del III Congreso Internacional de Contabilidad y Auditoría.

Castillo, M. (2014). Debate agrario-rural: Productividad agrícola en Ecuador: Un largo camino por recorrer. *Ecuador Debate, volumen 92, 133-164.*

CEDRSSA, (2015). La acuicultura. Recuperado de <http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/8126La%20acuicultura.pdf>

Córdova, J. L. (2015). *Primer reporte de una función de producción empírica para el cultivo de camarón en 64 granjas camaroneras de Ecuador (Tesis de Maestría)*. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

Corporación Financiera Nacional, (2018). Matriz de tasas de interés. Recuperado de <https://www.cfn.fin.ec/tasas-de-interes/>

De la Hoz, E. J., Fontalvo, T. J., y Gómez J. M. (2014). Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad financiera del sector petróleo y gas en Colombia mediante el análisis discriminante. *Contaduría y Administración, volumen 59 (4), 167-*

191. Cartagena, Colombia: Universidad de Cartagena.

EKOS. (2017). Ecuador tiene la tasa de actividad emprendedora más alta de América Latina. Recuperado de <https://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idart=8587>

Especificaciones técnicas para el cumplimiento de los artículos 73, 73.2 y el título III del Reglamento General de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero reformado mediante Decreto Ejecutivo No. 852 expedido mediante Registro Oficial 694-S del 19 de febrero de 2016; Acuicultura, Quito, Ecuador, Acuerdo Nro. MAP-SUBACUA-2018-0005-A del 03 de agosto de 2018.

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2009). Situación Actual y Perspectivas del Camarón en México. *Boletín Informativo Nueva Época, Numero 3.*

- García, V. A. (Primera edición). (2015). *Análisis financiero. Un enfoque integral*. México D.F., México: Grupo Editorial Patria, S.A. DE C.V.
- Gómez, D. A. (2015). *Levantamiento de información agrícola de suelos dedicados a la producción agrícola en la parroquia El Cambio, provincia de El Oro (Tesis de Pregrado)*. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- González, M. A., Zavala, I., Ruiz, J. M. J., Nieto, J. T. y Domínguez D. (2017). Modelo de producción para el cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* con el esquema de una precosecha. *Acta Pesquera*, 75-89.
- Guevara, R. (2015). *Analizar los costos de producción de una caja de banano convencional de la hacienda "Los Tamarindos" del sitio Jumón, Santa Rosa (Tesis de Pregrado)*. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- Herrera, A. G., Betancourt, V. A., Herrera, A. H., Vega S. R., y Vivanco, E. C. (2016). Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para toma de decisiones. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, volumen 24 (46), 151-160.
- Lara, C. L., Espinoza, A., Rivera, M., Astorga, K. R., Acedo, E. y Bermúdez, M. C. (2015). Desarrollo del camarón *Litopenaeus vannamei* en un sistema de cultivo intensivo con biofloc y nulo recambio de agua. *Revista AquaTIC*, volumen 43, 1-13.
- Lema, M. y Morán, J. (2015). *Análisis de procesos y determinación de controles en los costos de producción del Grupo Gómez, ejercicio fiscal 2013 (Tesis de Pregrado)*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. Quito, Ecuador, Registro Oficial Suplemento 305 del 06 de agosto de 2014.
- Lledó, P. (2017). Comparación entre distintos Criterios de decisión (VAN, TIR y PRI). Manual de Productos Financieros. Regulación No. DIR-022-2018, Corporación

Financiera Nacional, Quito, Ecuador, 04 de julio de 2018.

Manual de usuario regularización y control ambiental. Acuerdo Ministerial Nro. 389, Ministerio del Ambiente, Quito, Ecuador, Registro Oficial 450 del 03 de marzo de 2015.

Marulanda, F. A., Montoya, I. A., y Vélez, J. M. (2014). Teorías motivacionales en el estudio del emprendimiento. *Revista científica pensamiento y gestión, volumen 36, 204-236.*

DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/pege.36.5571>.

Miguez, D. F. (2014). Análisis de riesgo en emprendimientos agropecuarios. Evaluación de resultados económicos esperados en proyectos productivos en el oeste de la provincia de Buenos Aries. *Revista de Investigación en Modelos Financieros, volumen 1, 69-92.*

Perea, S. P., Castellanos, S., Heiberg, A., Valderrama, B., y Yosman, J. (2016). Estados financieros previsionales como parte integrante de un conjunto completo de estados financieros en ambiente NIIF. Una propuesta en el marco de la lógica difusa. *Actualidad Contable Faces, volumen 32, 113-141.* DOI: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25744733006>.

Pérez-Carballo, J. F. (Primera edición). (2015). *La gestión financiera de la empresa.*

Madrid, España: ESIC EDITORIAL.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. (2015). Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Chacras, Chacras, Ecuador.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. (2015). Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de El Oro, El Oro, Ecuador.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. (2015). Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Arenillas, Arenillas, Ecuador.

Precio mínimo de sustentación al pie del barco de los diferentes tipos de caja de banano y otras musáceas destinadas a la exportación. Acuerdo Ministerial Nro. 135, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ecuador, 26 de octubre de 2018.

- Quimiz, J. y Herrera, S. (2016). *Sistema de mejora para el control de inventarios en la hacienda bananera san miguel, ubicada en la provincia de Los Ríos (Tesis de Pregrado)*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero. Decreto Ejecutivo 3198, Quito, Ecuador, Registro Oficial 690 del 24 de octubre de 2002.
- Riquelme, M. (2016). FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa. Santiago, Chile. Recuperado el 18 de agosto de 2019, de: <https://www.analisisfoda.com/>
- Rodríguez, A. (2009). *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de banano (Musa sp.), variedad Gran enano Cavendish, en Quevedo, provincia de Los Ríos (Título de Pregrado)*. Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Rugama, J. A. y Martínez, E. (2015). Comparación del crecimiento de camarón *Litopenaeus Vannamei* bajo dos condiciones de cultivo: uno en siembra directa y el otro por fases (Invernadero, pre-cría). *Revista Científica de la UNAN-León, volumen 6, 95-102*.
- Sánchez, Y., García, F., y Mendoza J. E. (2015). La capacidad de innovación y su relación con el emprendimiento en las regiones de México. *Estudios Gerenciales, volumen 31, 243-252*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2015.04.001>
- Subsecretaría de Acuicultura. (2018). Reporte estadístico de exportación de camarón. Recuperado de <http://www.acuaculturaypesca.gob.ec/wp-content/uploads/2019/01/Reporte-Estadistico-Octubre-2018.Pdf>
- Valverde, J. A. y Alfaro, J. (2015). Crecimiento compensatorio y producción en las fases de pre-cría, preengorde y engorde comercial del camarón blanco, *Litopenaeus Vannamei*, en Costa Rica. *Revista Ciencias Marinas y Costeras, volumen 7, 99-115*.
- Zamora, S. (2017). *Respuesta metabólica del camarón blanco, Litopenaeus vannamei en relación*

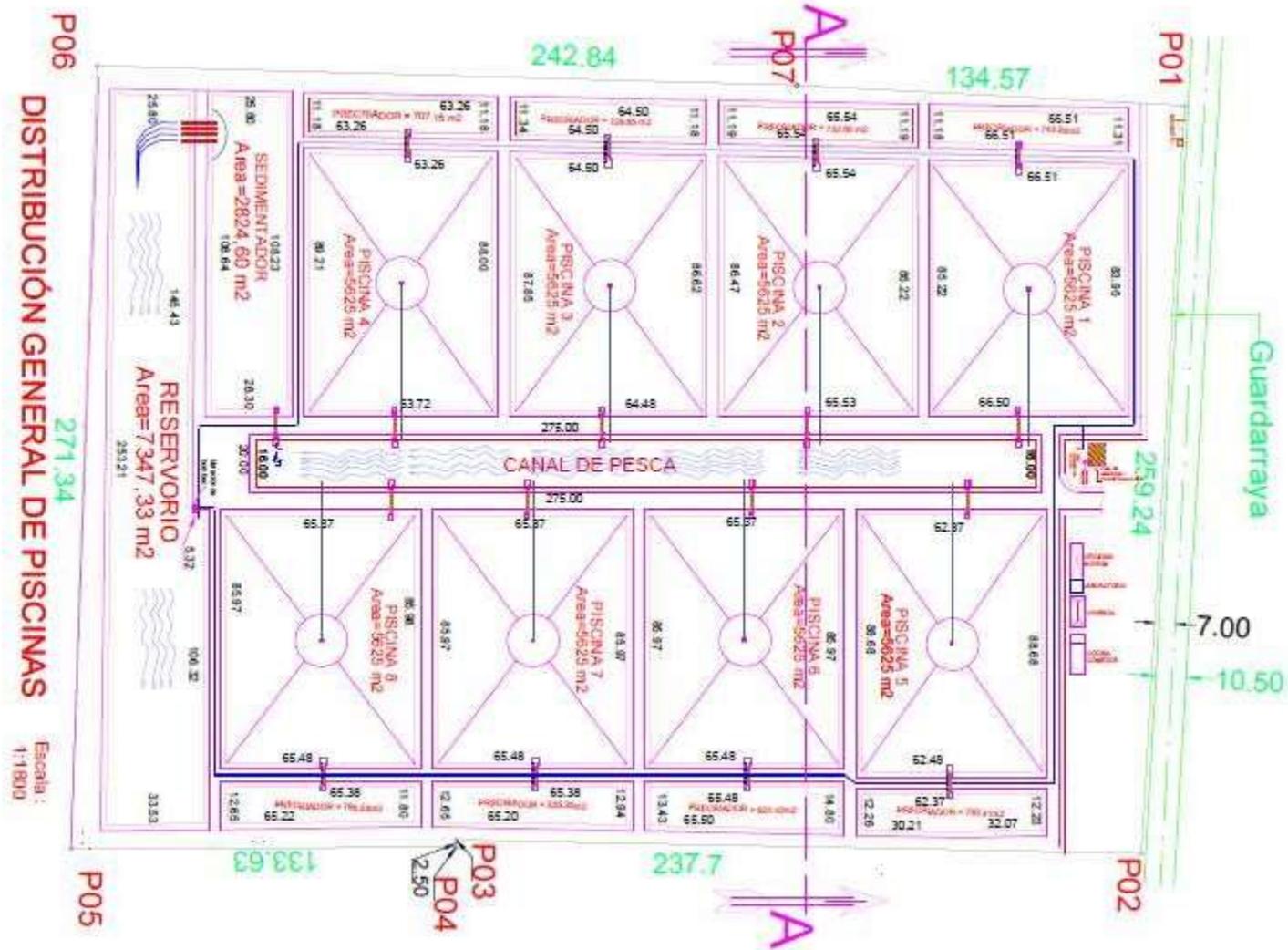
con el ciclo de muda y durante el proceso de cosecha en un cultivo semi-intensivo así como su repercusión sobre la calidad postcosecha (Tesis Doctoral). Centro de Investigaciones Biológicas del Norte, S. C., Baja California Sur, México.

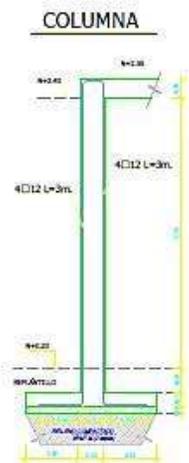
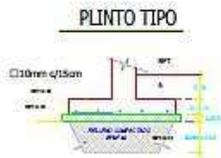
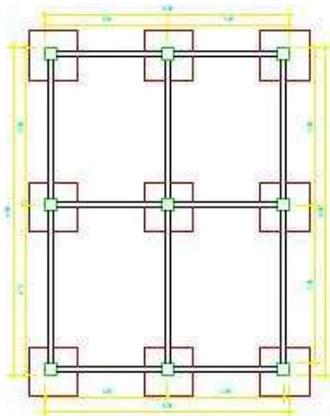
Anexos

Anexo 1. Tabla de amortización, activo fijo CFN, 7,5% interés anual y periodo de gracia.

CFN	Saldo inicial	Interés	Capital	Cuota	Saldo
sep-19	\$367.778,59	\$27.583,39	\$0,00	\$27.583,39	\$367.778,59
sep-20	\$367.778,59	\$27.583,39	\$25.996,77	\$53.580,16	\$341.781,82
sep-21	\$367.778,59	\$27.583,39	\$25.996,77	\$53.580,16	\$341.781,82
sep-22	\$341.781,82	\$25.633,64	\$27.946,53	\$53.580,16	\$313.835,29
sep-23	\$313.835,29	\$23.537,65	\$30.042,52	\$53.580,16	\$283.792,77
sep-24	\$283.792,77	\$21.284,46	\$32.295,71	\$53.580,16	\$251.497,06
sep-25	\$251.497,06	\$18.862,28	\$34.717,88	\$53.580,16	\$216.779,18
sep-26	\$216.779,18	\$16.258,44	\$37.321,73	\$53.580,16	\$179.457,45
sep-27	\$179.457,45	\$13.459,31	\$40.120,86	\$53.580,16	\$139.336,60
sep-28	\$139.336,60	\$10.450,24	\$43.129,92	\$53.580,16	\$96.206,68
sep-29	\$96.206,68	\$7.215,50	\$46.364,66	\$53.580,16	\$49.842,01
sep-30	\$49.842,01	\$3.738,15	\$49.842,01	\$53.580,16	\$0,00

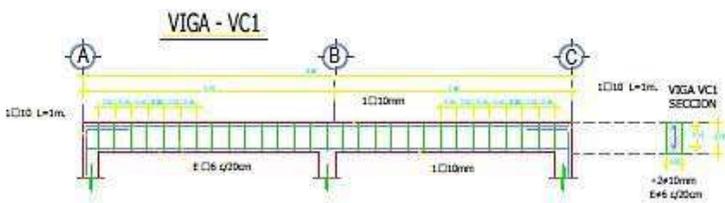
Anexo 3. Diseños y distribución de piscinas



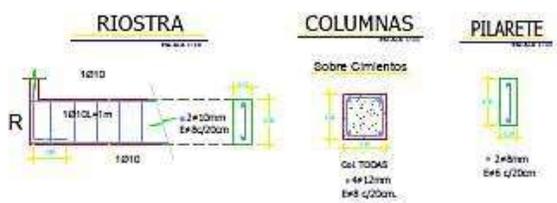


PLANILLA DE PLINTOS

PLINTO No.	X (cm)	Y (cm)	H (cm)	Malla
1 - 2 - 3 - 4	90	90	12	Ø50mm@15
5 - 7 - 8 - 9	120	120	12	Ø50mm@15
5	120	120	12	Ø50mm@15



SE USARA:
 HORMIGON $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$
 ACERO $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$
 $\mu = 0.4 \text{ Kg/cm}^2$

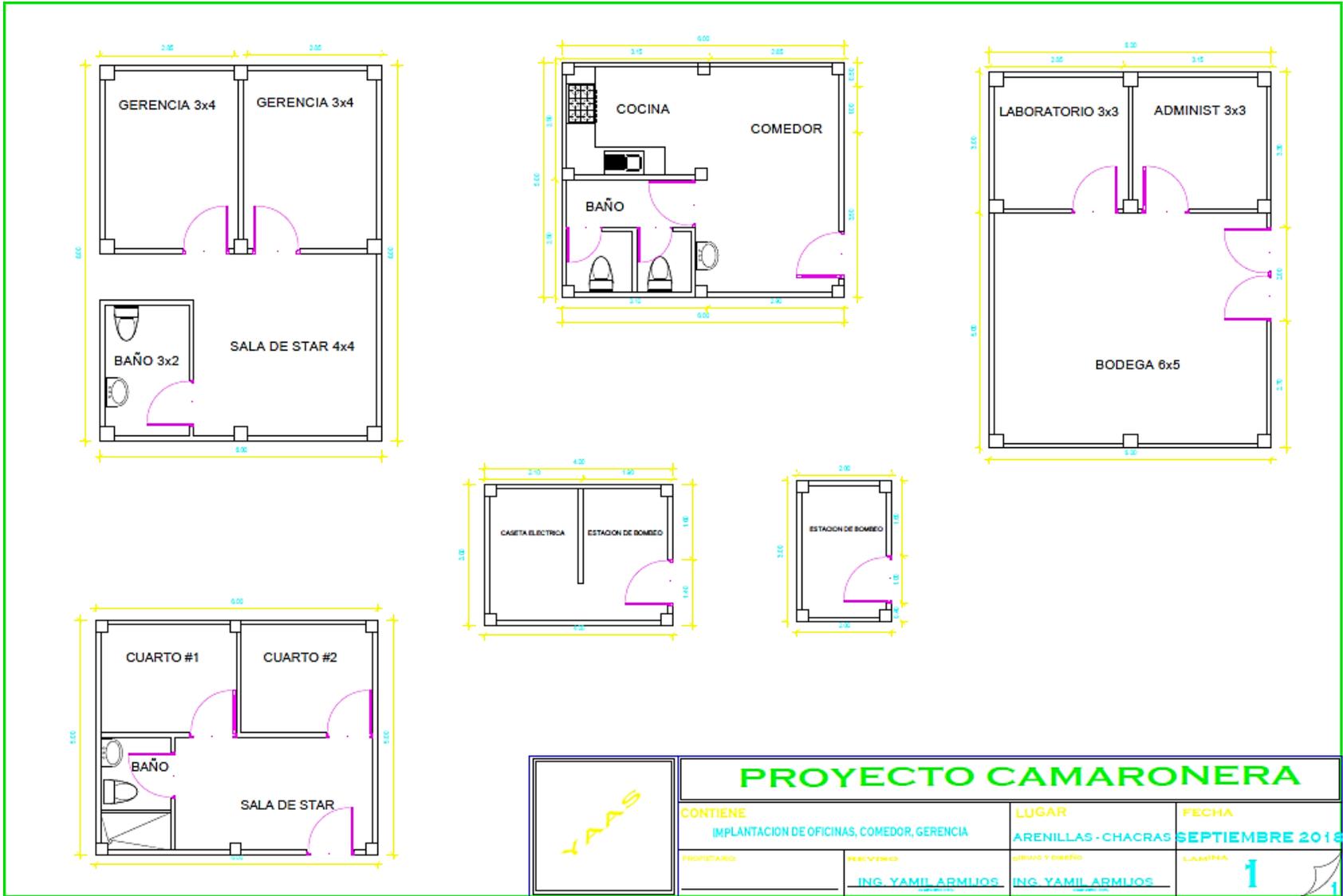


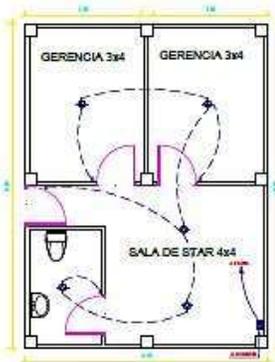
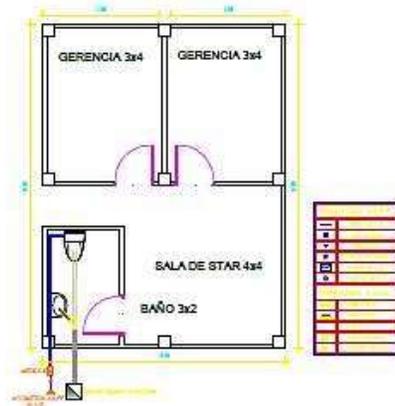
GANCHOS Y B.P.		REQUERIMIENTOS	ANCLAJES Y TRASLAPES
Ø10	Ø12	Cableado: 30cm	Ø10cm: 30cm
Ø12	Ø14	Cableado: 30cm	Ø12cm: 30cm
Ø14	Ø16	Viga: 30cm	Ø14cm: 30cm
Ø16	Ø18	Los: 30cm	Ø16cm: 30cm
Ø18	Ø20	Los: 30cm	Ø18cm: 30cm
Ø20	Ø22	Los: 30cm	Ø20cm: 30cm

DISEÑO EST

DISEÑO EST

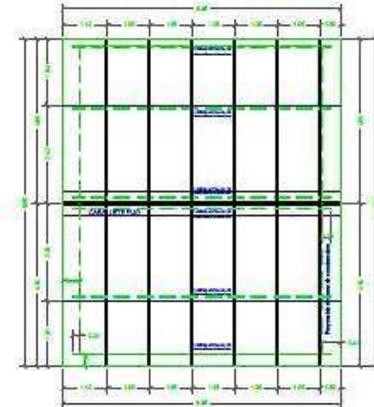
SEPTIEMBRE 1:50
 LAMINA E 1/1





PLANO ELECTRICO
ESCALA 1:50

1	Iluminación
2	Enchufe
3	Interruptor
4	Alarma
5	Antena
6	Red de agua fría
7	Red de agua caliente
8	Red de gas
9	Red de drenaje
10	Red de ventilación
11	Red de aire acondicionado
12	Red de calefacción
13	Red de riego
14	Red de TV
15	Red de internet
16	Red de telefonía
17	Red de seguridad
18	Red de alarma
19	Red de CCTV
20	Red de audio
21	Red de video
22	Red de datos
23	Red de fibra óptica
24	Red de energía
25	Red de tierra
26	Red de protección contra rayos
27	Red de protección contra incendios
28	Red de protección contra explosiones
29	Red de protección contra contaminación
30	Red de protección contra ruido
31	Red de protección contra vibraciones
32	Red de protección contra terremotos
33	Red de protección contra inundaciones
34	Red de protección contra huracanes
35	Red de protección contra tsunamis
36	Red de protección contra incendios forestales
37	Red de protección contra incendios urbanos
38	Red de protección contra incendios industriales
39	Red de protección contra incendios marítimos
40	Red de protección contra incendios aéreos
41	Red de protección contra incendios espaciales
42	Red de protección contra incendios extraterrestres
43	Red de protección contra incendios cósmicos
44	Red de protección contra incendios divinos
45	Red de protección contra incendios demoníacos
46	Red de protección contra incendios satánicos
47	Red de protección contra incendios demoníacos
48	Red de protección contra incendios demoníacos
49	Red de protección contra incendios demoníacos
50	Red de protección contra incendios demoníacos



13 PLANCHAS DE BARRAS #10 DE 8 PIES
13 PLANCHAS DE BARRAS #10 DE 8 PIES
CON ESTRUCTURA METALICA
CONEXION DE PISO (SISTEMA 6x6)

CUBIERTA
ESCALA 1:50

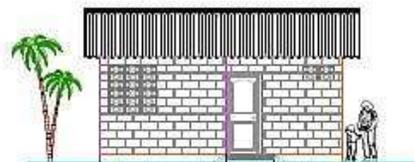
PLANTA ARQUITECTONICA PLANO SANITARIO

ESCALA 1:50



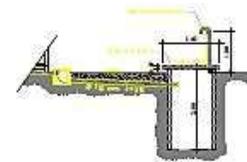
FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:50



FACHADA POSTERIOR

ESCALA 1:50

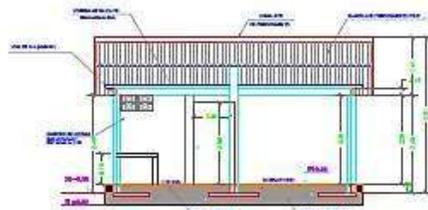


**CORTE DE DESCARGA DE LA VIVIENDA
AL POZO SEPTICO**

ESCALA 1:50

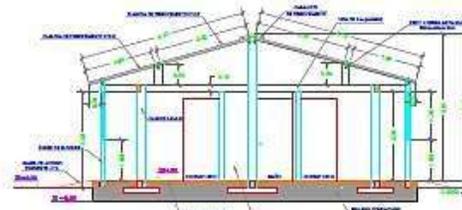
ESPECIFICACIONES TECNICAS

- ESTRUCTURA - HORMIGÓN ARMADO
- ALERO ESTRUCTURAL - 15 x 15 cm estándar
- PANOS DE: BLOQUEADO EN BARRAS #10 DE 8 PIES
- ISOLACION - ISOLACION EXTERIOR - AREA SOCIAL, MOLDEDO BAÑO
- CUBIERTA - PLANCHAS DE BARRAS #10 DE 8 PIES
- ESTRUCTURA METALICA - CORREA DE BARRAS #10 DE 8 PIES
- CONEXION - HORMIGÓN BARRAS #10 DE 8 PIES
- PUERTAS - DE PVC O EMPLEA DE ALUMINO CON VORNO DE 2000 Y MALLA ANTIBOMBEO
- VENTANAS - DE PVC O EMPLEA DE ALUMINO CON VORNO DE 2000 Y MALLA ANTIBOMBEO
- BANIO - COMERCIAL, BAÑO
- W.C. - TUBERIA PVC, EMPOTRADA
- W.C. - TUBERIA PVC, EMPOTRADA
- GRABADO - 1/2" O 3/4"
- PERFORACION - EXTENSION E AMPLIACION, INCLUIDO EMPLEA DE 1/2" O 3/4"
- DEBIDA - DE 1/2" O 3/4" EN LA PARTE DEL W.C. PARA ENCAJAR A 1/2" O 3/4" EN EL W.C. DEL AREA SOCIAL
- CONEXION - SE HACE EN LOS PLANOS Y PERFORACION



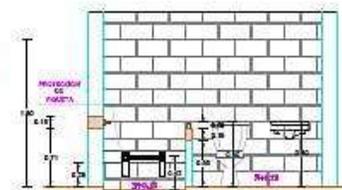
CORTE B - B

ESCALA 1:50



CORTE A - A

ESCALA 1:50



DETALLE DE BAÑO

ESCALA 5/8"

PROYECTO	
CAMARONERA	
CORRECTOR: PROYECTO ARQUITECTONICO CAMARONERA	
DISEÑADO POR: DR. TUDAR ARRIAGA	
FECHA: SEPTIEMBRE 2018	ESCALA: A-1

Anexo 4. Acuerdo de la Subsecretaría de Acuicultura

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN,
COMERCIO EXTERIOR, INVERSIONES Y PESCA



ACUERDO No.

378-2019

LA SUBSECRETARÍA DE ACUICULTURA

CONSIDERANDO:

- Que,** la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 226 establece: "Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución".
- Que,** la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 325 establece: "El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto-sustento y cuidado humano; y, como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores".
- Que,** el Art. 717 del Código Civil establece "La posesión puede ser regular o irregular. Se llama posesión regular la que procede de justo título y ha sido adquirida de buena fe, aunque la buena fe no subsista después de adquirida la posesión. Se puede ser, por consiguiente, poseedor regular y poseedor de mala fe, como viceversa el poseedor de buena fe puede ser poseedor irregular. (...)".
- Que,** el Código de Policía Marítima en el inciso 4 del Art. 80 establece: "Las construcciones levantadas sobre playas indebidamente concedidas o adjudicadas no pueden conservarse, a menos que pertenezcan a entidades de carácter social o hayan sido adquiridas por particulares con justo título y por uno de los modos determinados en el Código Civil."
- Que,** el Art. 18 de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero disponen que para realizar la actividad pesquera en cualquiera de sus fases se requiere estar expresamente autorizado por el Ministerio del ramo.
- Que,** en las reformas al Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera, publicado mediante Decreto Ejecutivo No. 852 del 28 de diciembre de 2015, publicado en el Registro Oficial No. 694 del 19 de febrero de 2016, artículo 72 establece que: "De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, para dedicarse a la cría y cultivo de especies bioacuáticas en zonas intermareales (zonas de playa y bahía), al ser éstas bienes nacionales de uso público, se requiere obtener la concesión para la ocupación de dichas zonas, emitida por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, cuyo otorgamiento estará sujeto a las normas dispuestas en este Reglamento. En este caso, el Acuerdo que otorgue la concesión incluirá también la autorización para dedicarse a la actividad acuícola. Para ejercer la actividad acuícola en tierras privadas sin vocación agrícola o económicamente no rentable, se



requiere también de la autorización del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (...)"

- Que,** la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, en su artículo 108 establece: "[...] Las personas que se dediquen a cualquier actividad piscícola o acuícola, que no se considere incluida en la soberanía alimentaria en los términos regulados en esta Ley, deberán obtener de la autoridad pública correspondiente los permisos necesarios para el ejercicio de su actividad, quien previo a otorgarlos deberá requerir de la Autoridad Única del Agua los informes respecto del aprovechamiento productivo del agua [...]".
- Que,** con Acuerdo Ministerial Nro. 089 publicado en el Registro Oficial No. 86 del 17 de mayo de 2007 se creó la Subsecretaría de Acuacultura como una dependencia del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, encargada de ejercer todas las atribuciones de regulación y control de las actividades relacionadas con la acuacultura, establecidas en la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, su Reglamento y demás normativa.
- Que,** mediante Decreto Ejecutivo Nro. 6 del 24 de mayo de 2017, el Presidente Constitucional de la República del Ecuador en su artículo 1 "Escinde al Viceministerio de Acuacultura y Pesca del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca y crea el Ministerio de Acuacultura y Pesca, como organismo de derecho público, con personería jurídica, patrimonio y régimen administrativo y financiero propios, con sede en la ciudad de Quito".
- Que,** el Código Orgánico Administrativo en la transitoria segunda establece: "Los procedimientos que se encuentran en trámite a la fecha de vigencia de este Código, continuarán sustanciándose hasta su conclusión conforme con la normativa vigente al momento de su inicio, las peticiones, los reclamos y los recursos interpuestos hasta antes de la implementación del Código Orgánico Administrativo, se tramitarán con la norma aplicable al momento de su presentación (...)".
- Que,** mediante memorando Nro. MAP-SUBACUA-2018-4978-M con fecha 27 de abril de 2018, dirigido a la Srta. Doris Anabel Guamán Naranjo, Coordinadora General de Planificación y Gestión Estratégica y al Ab. Fabián Montesdeoca Villavicencio, Coordinador General de Asesoría Jurídica, el Mgs. Bolívar Javier Núñez Albuja, Subsecretario de Acuacultura, Subrogante, dispone lo siguiente: *"En respuesta al Memorando No. MAP-CGPE-2018-0422-M con asunto "Aprobación del Flujo de proceso para autorizaciones y concesiones acuícola", en el que se presenta una propuesta para el proceso de atención a los servicios de autorizaciones y concesiones acuícolas ahí descritos: en calidad de Subsecretario de Acuacultura, Subrogante, doy mi aprobación a dichos procesos junto con los directores y líderes de las unidades correspondientes e involucradas..."*
- Que,** mediante Decreto Ejecutivo No. 559 de 14 de noviembre de 2018, en Disposiciones Generales Sexta, indica lo siguiente: Todas las acciones de implementación que han sido realizadas para el cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 520 del 20 de septiembre de 2018, por el Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, tendrán plena validez para este nuevo proceso de fusión por absorción siempre y cuando no contravengan con lo



- dispuesto en el presente Decreto”, en concordancia con la Disposición Transitoria Primera, establece que: El Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones deberá culminar el proceso de fusión con el Ministerio de Industrias y Productividad, el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones Extranjeras; y, el Ministerio de Acuacultura y Pesca, en un plazo no mayor a (60) días, contados a partir de la fecha de suscripción del presente Decreto Ejecutivo(...).
- Que,** mediante Decreto Ejecutivo No. 636 del 11 de enero de 2019, el Presidente Constitucional de la República del Ecuador en su artículo 1.- *“Disponer la creación de los Viceministerios de Producción e Industrias, Promoción de exportaciones e Inversiones, y Acuacultura y Pesca, de manera adicional al Viceministerio de Comercio Exterior”.*
- Que,** mediante Acuerdo Ministerial No. MPCEIP-DMPCEIP-2019-0059 del 22 de julio de 2019, el Ministro de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, en su Art. 1 delega a el/la Subsecretario/a de Acuacultura, la competencia para que, dentro del marco constitucional y legal, a nombre y representación del titular de este Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, ejerza y ejecute las siguientes facultades: numeral 4. “Emitir y suscribir los Acuerdos de Autorización de la actividad acuícola en tierras privadas sin vocación agrícola o económicamente no rentables”. (...).
- Que,** mediante acción de personal No. 758 del 06 de agosto de 2019, el Coordinador General Administrativo Financiero en uso de sus facultades y atribuciones que le compete, se permite nombrar al Ing. Milton Orlando Rosado Cevallos, como Subsecretario de Acuacultura, a partir del 07 de agosto de 2019.
- Que,** mediante Ficha Registral de fecha 13 de diciembre de 2018, conferida por el Registro de la Propiedad y Mercantil del cantón Arenillas, consta que con fecha 24 de agosto de 2018, Registro No. 919 y Repertorio No. 1264, consta inscrita la Escritura Pública de Compraventa, celebrada en la ciudad de Machala, ante el Notario Público Cuarto del cantón Abg. John Henry Cabrera Dávila, de fecha 8 de agosto de 2018, mediante el cual, el señor MIGUEL ÁNGEL OCHOA JARAMILLO, transfiere a favor de la señora MARÍA MERCEDES GONZAGA GAIBOR, el predio rústico, ubicado en el sector “LAS CHACRAS”, parroquia Chacras del cantón Arenillas, provincia de El Oro, con una superficie total de NUEVE PUNTO MIL CIENTO DOCE HECTÁREAS (9.912 has).
- Que,** mediante escrito del 27 de junio de 2018 y alcance de fecha 20 de diciembre de 2018, la señora **María Mercedes Gonzaga Gaibor** solicita en esta Cartera de Estado, la autorización para ejercer la actividad acuícola en fase de cultivo con agua dulce en tierra propias, ubicada en el predio Las Chinitas, parroquia Chacras, cantón Arenillas, provincia El Oro, sobre una superficie de 10,00 hectáreas, signándole el **trámite No. 2018-16-127**, que de la revisión de la documentación legal anexada, justifica la titularidad de dominio por una superficie de 9.912 hectáreas.
- Que,** mediante oficio Nro. MAE-SUIA-RA-DPAEO-2018-212429 del 17 de julio de 2018, la Ing. Rosa Elizabeth Fonseca Vásconez, en calidad de Directora Nacional de Prevención de la contaminación Ambiental Encargada, certifica



que del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad ACUÍCOLA MARIA MERCEDES ubicado en la provincia de El Oro, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

- Que,** mediante Resolución No. 233179 del 01 de agosto de 2018, la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, otorga a la señora GONZAGA GAIBOR MARIA MERCEDES el Registro Ambiental emitido con el No. MAE-SUIA-RA-DPAEO-2018-212677, que faculta la ejecución del proyecto/actividad, cumpliendo la normativa ambiental aplicable, y sujeta a supervisión de la autoridad ambiental competente. El registro tendrá validez únicamente para las actividades detalladas en el catálogo de proyectos obras y actividades.
- Que,** mediante REPORTE DE ANALISIS DE SALINIDAD EN EXTRACTO DE PASTA DE SUELOS Nro. 21392 de fecha 17 de agosto de 2018, conferido por el laboratorio INIAP (laboratorio acreditado por la SAE), a favor de la señora María Gonzaga Gaibor, certifica que obtiene de conductividad eléctrica 2.00 uS/cm.
- Que,** mediante memorando Nro. MPCEIP-SUBACUA-2019-3179-M del 04 de julio de 2019. El Equipo Técnico Geográfico remite la certificación geográfica de fecha 02 de julio de 2019, y señala que una vez ploteadas las coordenadas georeferenciales, en imágenes satelitales y CARTA IGM 1984 – ARENILLAS, provincia EL ORO, el área se encuentra ubicada en el sitio Predio Las Chinitas, parroquia Chacras, cantón Arenillas, provincia El Oro, con una superficie total de 9.9097 hectáreas de zona alta.
- Que,** mediante memorando Nro. MAP-SUBACUA-2018-9233-M del 23 de agosto de 2018 la Dirección de Gestión Acuícola remite el informe de Inspección Nro. DGA-388-I-2018 del 03 de agosto de 2018, y rectificación al mismo, efectuado mediante memorando Nro. MPCEIP-SUBACUA-2019-4219-M con fecha 13 de agosto de 2019, recomendando lo siguiente: Otorgar a la Sra. MARIA MERCEDES GONZAGA GAIBOR la autorización sobre la extensión de 9.9097 hectáreas, para ser utilizadas en la construcción y ejecución de una finca acuícola para el cultivo de camarón blanco, *Litopenaeus vannamei*, bajo el sistema de cultivo bifásico semi intensivo mediante el abastecimiento de agua subterránea, y la comercialización en el mercado interno de la producción obtenida dentro del terreno de su propiedad ubicada en el predio rústico " La Chinita" de la parroquia Chacras, cantón Arenillas, provincia El Oro, con los linderos descritos en el referido informe técnico y coordenadas descritas dentro de la Certificación Geográfica de fecha 02 de julio de 2019.
- Que,** mediante memorando No. MPCEIP-DJAP-2019-1751-M del 20 de agosto de 2019, la Unidad de Asesoría Jurídica de conformidad con lo establecido en el Art. Art. 226 de la Constitución de la República del Ecuador; Art. 717 del Código Civil, Art. 72, 73.1 y siguientes del Decreto Presidencial No. 852 del 28 de diciembre de 2015, publicado en el suplemento del Registro Oficial No. 694 del 19 de febrero de 2016; Art. 108 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, Decreto Ejecutivo No. 559 de 14 de



noviembre de 2018, memorando Nro. MAP-SUBACUA-2018-4978-M con fecha 27 de abril de 2018; Decreto Ejecutivo No. 636 del 11 de enero del 2019, Acuerdo Nro. MPCEIP-DMPCEIP-2019-0059 del 22 de julio del 2019 y demás normas aplicables, en mérito a la documentación puesta a conocimiento, informes emitidos por el Equipo Técnico Geográfico y la Dirección de Gestión Acuícola de la Subsecretaría de Acuicultura, considera procedente: I.- Autorizar a la señora **MARÍA MERCEDES GONZAGA GAIBOR** con R.U.C No. 0700648587001, por el plazo de 20 años el ejercicio de la actividad acuícola mediante la cría y cultivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, y la comercialización en el mercado interno de la producción obtenida de la camaronera de **9.9097 hectáreas de tierras de propiedad privada**, ubicada en el sitio Predio Las Chinitas, parroquia Chacras, cantón Arenillas, provincia El Oro, con los linderos y coordenadas descritas en los informes técnicos.

Que, mediante hoja de ruta generada con fecha 20 de agosto de 2019, con relación al informe jurídico correspondiente al trámite de autorización Nro. 2018-17-20 se dispone proceder conforme corresponda.

En uso de las facultades que le confieren el Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera, sus reformas, el Código de la Policía Marítima y los Acuerdos Ministeriales mencionados.

ACUERDA:

Art. 1.- Autorizar a la señora **MARÍA MERCEDES GONZAGA GAIBOR** con R.U.C No. 0700648587001, por el plazo de **20 años** el ejercicio de la actividad acuícola mediante la cría y cultivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, y la comercialización en el mercado interno de la producción obtenida de la camaronera de **9.9097 hectáreas de tierras de propiedad privada**, ubicada en el sitio Predio Las Chinitas, parroquia Chacras, cantón Arenillas, provincia El Oro, con los linderos y coordenadas descritas en los informes técnicos, cuyas coordenadas U.T.M. Sistema WGS 84 revisadas en imágenes satelitales del área total del predio, son las siguientes:

PUNTO	X	Y
1	591.042	9.607.800
2	591.301	9.607.785
3	591.296	9.607.547
4	591.299	9.607.547
5	591.299	9.607.414
6	591.028	9.607.423
7	591.035	9.607.666

Art. 2.- La autorizada deberá cumplir con los siguientes condicionamientos caso contrario la Subsecretaría de Acuicultura iniciará el correspondiente expediente administrativo de derogatoria de Acuerdo Ministerial, por lo cual no podrá ejercer la actividad acuícola:

- a) Presentar ante esta Cartera de Estado, la autorización de aprovechamiento de agua, otorgado por la autoridad competente de conformidad a lo establecido en el Acuerdo N° 2016-1307 del 29 de abril de 2016.



- b) No podrá ampliar el área sin la autorización legal correspondiente.
- c) Deberá cumplir con las obligaciones contempladas en el Art. 73.5 del Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera.
- d) No incurrir en las en las causales contempladas el Art. 73.6 del Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera.

Art. 3.- La autorizada deberá facilitar a los funcionarios que controlan la actividad acuícola el libre acceso a sus instalaciones, proporcionándoles la información que requiera para el cumplimiento de sus obligaciones y cumplir con toda la legislación vigente en el ordenamiento jurídico ecuatoriano relativa a la actividad acuícola, bajo las prevenciones de aplicar las sanciones determinadas en la misma, en caso de incumplimiento

COMUNIQUESE. -

Dado en Santiago de Guayaquil, 09 SEP 2019

Ing. Milton Orlando Rosado Cevallos
SUBSECRETARIO DE ACUACULTURA
MUZ/KCV

Anexo 5. Presupuesto General de Obra Civil

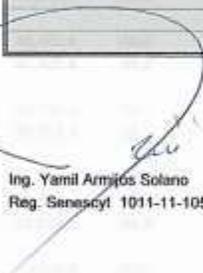
CRONOGRAMA VALORADO DE EJECUCIÓN DE OBRA RPPP-16 A							
CFN PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA CIVIL							
PROYECTO: ACUÍCOLA MARÍA MERCEDES				FECHA: 21 de septiembre 2018			
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO		MONTOS (dólares)		%
			UNITARIO	TOTAL	EJECUTADO	POR EJECUTAR	
1.- TRABAJOS PRELIMINARES							
Cerramiento provisional	190,00	m2	14,15	2.688,50	0,00	2.688,50	
Replanteo	176,00	m2	1,22	214,72	0,00	214,72	
Excavacion muros, plintos, cisterna	15,20	m3	12,45	189,24	0,00	189,24	
Relleno de plintos	9,25	m3	24,61	227,64	0,00	227,64	
Desalojo de escombros	17,21	m3	6,91	118,92	0,00	118,92	
			SUBTOTAL	3.439,02	0,00	3.439,02	2,69%
2.- ESTRUCTURA							
Plintos H. Ciclopeo Fc= 180 Kg/cm2	3,50	m3	115,00	402,50	0,00	402,50	
Plintos H. Simple Fc=210 Kg/cm2	15,32	m3	154,30	2.363,88	0,00	2.363,88	
Hormigón columnas y diafragmas Fc= 280 Kg/cm2	7,20	m3	210,30	1.514,16	0,00	1.514,16	
Acero de losas, muros, columnas	875,00	kg	1,94	1.697,50	0,00	1.697,50	
Dinteles	8,00	u	17,72	141,76	0,00	141,76	
			SUBTOTAL	6.119,80	0,00	6.119,80	4,61%
3.- PISOS							
Masillado y alisado	180,52	m2	8,88	1.599,41	0,00	1.599,41	
			SUBTOTAL	1.599,41	0,00	1.599,41	1,21%
4.- PAREDES							
Bloque de 15	625,40	m2	13,20	8.255,28	0,00	8.255,28	
			SUBTOTAL	8.255,28	0,00	8.255,28	6,22%
5.- ENLUCIDOS							
Vertical	1.895,00	m2	4,50	8.527,50	0,00	8.527,50	
			SUBTOTAL	8.527,50	0,00	8.527,50	6,43%
6.- INSTALACIONES SANITARIAS							
Agua fría en tubería de pvc	10,00	pta	39,37	393,70	0,00	393,70	
Tubería acometida de agua potable	1,00	pts	138,52	138,52	0,00	138,52	
			SUBTOTAL	532,22	0,00	532,22	0,40%
7.- INSTALACIONES ELECTRICAS							
Instalaciones interiores	4,00	pts	1.512,65	6.050,60	0,00	6.050,60	
Derechos de acometida	1,00	pts	4.000,00	4.000,00	2.500,00	1.500,00	
			SUBTOTAL	10.050,60	2.500,00	7.550,60	5,69%
8.- RECUBRIMIENTOS							
Azulejo baños	32,52	m2	18,95	616,25	0,00	616,25	
Azulejo cocinas	15,74	m2	19,74	310,71	0,00	310,71	
			SUBTOTAL	926,96	0,00	926,96	0,70%
9.- MUEBLES DE COCINA y OTROS							
Dormitorios: Closets	5,00	m2	148,56	742,80	0,00	742,80	
			SUBTOTAL	742,80	0,00	742,80	0,56%
10.- CARPINTERIA							
Puerta de ingreso principal, terminada	6,00	u	241,00	1.446,00	0,00	1.446,00	
Puertas interiores + bisagra + marco+ terminado	11,00	u	158,00	1.738,00	0,00	1.738,00	
			SUBTOTAL	3.184,00	0,00	3.184,00	2,40%
11.- CERRAJERIA							
Cerradura de puerta principal	6,00	u	55,36	332,16	0,00	332,16	
Cubierta metálica	180,00	m2	14,98	2.696,40	0,00	2.696,40	
			SUBTOTAL	3.028,56	0,00	3.028,56	2,28%
12.- APARATOS SANITARIOS							
Inodoro Kingsley y tubo abasto	1,00	u	120,20	120,20	0,00	120,20	
Lavabo Oakbrook y tubo abasto	1,00	u	85,32	85,32	0,00	85,32	
Accesorio de baño B	3,00	u	56,85	170,55	0,00	170,55	
Rejillas de piso	3,00	u	12,00	36,00	0,00	36,00	
			SUBTOTAL	412,07	0,00	412,07	0,31%



PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA CIVIL

PROYECTO: ACUÍCOLA MARÍA MERCEDES FECHA: 21 de septiembre 2018

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO		MONTOS (dólares)		%
			UNITARIO	TOTAL	EJECUTADO	POR EJECUTAR	
13.- ACABADOS							
Caucho	1.892,32	m2	4,50	8.515,44	0,00	8.515,44	
			SUBTOTAL	8.515,44	0,00	8.515,44	6,42%
14.- MOVIMIENTO DE TIERRA							
Piscina de engorde	37.125,00	m3	0,363505	13.495,12	0,00	13.495,12	
Pre-crias	5.251,55	m3	0,363505	1.908,97	0,00	1.908,97	
Canal de pesca	13.200,00	m3	0,363505	4.798,27	0,00	4.798,27	
Sedimentador	8.473,80	m3	0,363505	3.080,27	0,00	3.080,27	
Reservorio	22.041,99	m3	0,363505	8.012,37	0,00	8.012,37	
			SUBTOTAL	31.295,00	0,00	31.295,00	23,69%
15.- ACCESORIOS							
Compuertas de pesca	4,00	u	2.800,00	11.200,00	0,00	11.200,00	
Compuertas de transferencia	4,00	u	2.200,00	8.800,00	0,00	8.800,00	
Sifon 10cm espesor, 12m diametro	45,24	m2	200,00	9.048,00	0,00	9.048,00	
Tubería PVC desague 16mm	200,00	m	11,31	2.262,00	0,00	2.262,00	
			SUBTOTAL	31.310,00	0,00	31.310,00	23,60%
16.- POZO DE AGUA							
Perforación de pozo profundo 115m	115,00	m	150,00	17.250,00	0,00	17.250,00	
			SUBTOTAL	17.250,00	0,00	17.250,00	13,00%
			SUMA	135.188,66	2.500,00	132.688,66	100,00%
			IMPREVISTOS 5%	6.759,43	125,00	6.634,43	
			TOTAL	141.948,09	2.625,00	139.323,09	


 Ing. Yamil Armijos Solano
 Reg. Senescyt 1011-11-1050359

Anexo 6. Detalle de inversiones

Nro.	Rubro	Unidad	Cantidad	Valor	Subtotal
1	Trabajos preliminares				<u>\$10.449,00</u>
1.1	Diseños y permisos				
	Tasas y pagos por servicios	unidad	1,00	\$1.730,00	\$1.730,00
1.2	Limpieza del terreno				
	Alquiler de tractor	horas	15,00	\$35,00	\$525,00
	Desalojo de escombros	flete	2,00	\$50,00	\$100,00
	Replanteo	horas	8,00	\$40,00	\$320,00
1.3	Cercado perimetral				
	Postes de cemento 2m 8 huecos	unidad	382,00	\$7,00	\$2.674,00
	Rollo de alambre de púas 500m	rollos	19,00	\$100,00	\$1.900,00
1.4	Entrada				
	Portón	metro ²	10,00	\$80,00	\$800,00
	Pared	metro ²	12,00	\$200,00	\$2.400,00
2	Infraestructura administrativa				<u>\$53.760,00</u>
2.1	Oficinas	metro ²	48,00	\$320,00	\$15.360,00
2.2	Comedor social	metro ²	30,00	\$320,00	\$9.600,00
2.3	Bodega	metro ²	48,00	\$320,00	\$15.360,00
2.4	Vivienda de campo	metro ²	30,00	\$320,00	\$9.600,00
2.5	Caseta eléctrica y de bomba	metro ²	12,00	\$320,00	\$3.840,00
3	Menaje administrativo				<u>\$19.656,00</u>
3.1	Muebles y enseres	kit	1,00	\$10.696,00	\$10.696,00
3.2	Equipos de oficina	kit	1,00	\$8.960,00	\$8.960,00
4	Infraestructura productiva				<u>\$161.640,40</u>
4.1	Movimiento de tierra				
4.1.1	Piscinas de pre-cría	metro ³	5400,00	\$0,40	\$2.160,00
4.1.2	Piscinas de engorde	metro ³	45000,00	\$0,40	\$18.000,00
4.1.3	Canal de cosecha	metro ³	4400,00	\$0,40	\$1.760,00
4.1.4	Piscina de sedimentación	metro ³	25740,00	\$0,40	\$10.296,00
4.1.5	Reservorio	metro ³	67500,00	\$0,40	\$27.000,00
4.2	Pozo de agua	metro	115,00	\$150,00	\$17.250,00
4.3	Compuertas	metro ²	192,00	\$200,00	\$38.400,00
4.4	Sifones	metro ²	160,85	\$200,00	\$32.169,60

4.5	Tubería				
4.5.1	Sifones 16"	metro	400,00	\$11,50	\$4.600,00
4.5.2	Abastecimiento de agua 8"	metro	992,00	\$8,15	\$8.084,80
4.6	Estación de bombeo	metro ²	6,00	\$320,00	\$1.920,00
5	Equipos y maquinaria productiva				<u>\$94.725,67</u>
5.1	Motores				
5.1.1	Bomba pozo trifásico 30 hp	unidad	1,00	\$4.760,00	\$4.760,00
5.1.2	Bomba recirculación trifásica 50 hp	unidad	1,00	\$4.155,20	\$4.155,20
5.1.3	Transformador trifásico 500 kW	unidad	1,00	\$10.752,00	\$10.752,00
5.1.4	Generador de combustión	unidad	1,00	\$1.100,00	\$1.100,00
5.1.5	Aireador trifásico / 4 paletas 2 hp	unidad	72,00	\$504,00	\$36.288,00
5.1.6	Aireador trifásico / inyección 2 hp	unidad	36,00	\$571,20	\$20.563,20
5.2	Equipos				
5.2.1	Turbina axial 12"	unidad	1,00	\$6.200,00	\$6.200,00
5.2.2	Espectrofotómetro	unidad	1,00	\$3.938,70	\$3.938,70
5.2.3	Agitador magnético	unidad	1,00	\$236,32	\$236,32
5.2.4	PH-metro	unidad	1,00	\$1.159,45	\$1.159,45
5.2.5	Microscopio	unidad	1,00	\$1.108,80	\$1.108,80
5.3	Vehículos				
5.3.1	Canoa de alimentación 5 metros	unidad	2,00	\$300,00	\$600,00
5.3.2	Cuadrón 250 cc	unidad	1,00	\$3.864,00	\$3.864,00
6	Instalaciones e imprevistos				<u>\$27.547,52</u>
6.1	Instalación transformador	servicio	1,00	\$1.680,00	\$1.680,00
6.2	Derechos de acometida	servicio	1,00	\$5.900,00	\$5.900,00
6.3	Postes de luz instalados	unidad	5,00	\$2.352,00	\$11.760,00
6.4	Imprevistos 2%	-	1,00	\$8.293,68	\$8.207,52
7	Terreno				<u>\$120.000,00</u>
7.1	Predio rural	hectáreas	9,91	\$12.107,51	\$120.000,00
8	Mano de obra	servicio	3,00	\$8.561,63	<u>\$27.828,69</u>
8.1	Insumos	unidad	1,00	\$0,00	\$0,00
8.2	Servicios y otros	servicio	3,00	\$29.927,85	\$29.976,28
8.3	Mano de obra	servicio	3,00	\$8.561,63	\$27.828,69

Los valores se encuentran acorde al índice IPCO y precios de mercado en equipos y maquinarias.

Anexo 7. Flujo mensual y anual 2018-2019

FLUJO MENSUAL	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19
INGRESOS OPERACIONALES	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
EGRESOS OPERACIONALES	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$30.204,51	\$34.340,98	\$34.340,98
Sueldos	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$5.600,00	\$5.600,00	\$5.600,00
Beneficios sociales	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.485,23	\$1.485,23	\$1.485,23
Beneficios empresariales	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.640,00	\$1.640,00	\$1.640,00
Servicios	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$215,00	\$215,00	\$215,00
Asesoría y otros	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00
IVA pagado	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$36,00	\$36,00	\$36,00
Fertilización	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.837,50	\$1.811,25	\$1.811,25
Larvas	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$8.100,00	\$0,00	\$0,00
Balanceado	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.397,00	\$16.112,25	\$16.112,25
Energía eléctrica	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$593,78	\$5.641,25	\$5.641,25
Otros	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.500,00	\$1.500,00
Mantenimiento infraestructura	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
FLUJO OPERACIONAL	\$0,00	\$0,00	\$0,00	-\$30.204,51	-\$34.340,98	-\$34.340,98
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$219.051,32	\$104.138,06	\$54.957,74	\$172.670,95	\$17.923,50	\$17.923,50
Crédito CFN	\$99.051,32	\$104.138,06	\$54.957,74	\$160.436,45	\$0,00	\$0,00
Aporte cliente	\$120.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Crédito proveedores	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.234,50	\$17.923,50	\$17.923,50
EGRESOS NO OPERACIONALES	\$219.051,32	\$104.138,06	\$54.957,74	\$109.631,48	\$0,00	\$0,00
Trabajos preliminares	\$10.449,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Infraestructura administrativa	\$26.880,00	\$26.880,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Menaje administrativo	\$0,00	\$19.656,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Infraestructura productiva	\$53.880,13	\$53.880,13	\$53.880,13	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Equipos y maquinaria productiva	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$94.725,67	\$0,00	\$0,00
Instalaciones e imprevistos	\$7.842,18	\$3.721,92	\$1.077,60	\$14.905,81	\$0,00	\$0,00
Terreno	\$120.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
22% Impuesto a la renta	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
15% participación trabajadores	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
FLUJO NO OPERACIONAL	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$63.039,47	\$17.923,50	\$17.923,50
FLUJO NETO GENERADO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$32.834,96	-\$16.417,48	-\$16.417,48
SALDO INICIAL DE CAJA	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$32.834,96	\$16.417,48
SALDO FINAL DE CAJA	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$32.834,96	\$16.417,48	\$0,00

	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19
INGRESOS OPERACIONALES	\$216.764,55	\$0,00	\$215.958,73	\$0,00	\$96.189,00	\$0,00	\$0,00
EGRESOS OPERACIONALES	\$55.909,26	\$34.340,98	\$32.337,29	\$21.745,44	\$25.564,31	\$23.219,46	\$22.261,36
Sueldos	\$5.600,00	\$5.600,00	\$5.600,00	\$5.600,00	\$5.600,00	\$5.600,00	\$5.600,00
Beneficios sociales	\$1.485,23	\$1.485,23	\$1.485,23	\$1.485,23	\$1.485,23	\$1.485,23	\$1.485,23
Beneficios empresariales	\$1.640,00	\$1.640,00	\$1.640,00	\$1.640,00	\$1.640,00	\$1.640,00	\$1.640,00
Servicios	\$215,00	\$215,00	\$215,00	\$215,00	\$215,00	\$215,00	\$215,00
Asesoría y otros	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00
IVA pagado	\$36,00	\$36,00	\$36,00	\$36,00	\$36,00	\$36,00	\$36,00
Fertilización	\$3.648,75	\$1.811,25	\$1.837,50	\$1.811,25	\$3.648,75	\$1.811,25	\$1.811,25
Larvas	\$8.100,00	\$0,00	\$4.050,00	\$0,00	\$4.050,00	\$0,00	\$0,00
Balanceado	\$26.509,25	\$16.112,25	\$12.043,63	\$7.126,13	\$4.917,50	\$7.126,13	\$7.126,13
Energía eléctrica	\$6.235,03	\$5.641,25	\$2.989,93	\$2.031,83	\$2.031,83	\$4.005,85	\$3.047,75
Otros	\$2.140,00	\$1.500,00	\$2.140,00	\$1.500,00	\$1.640,00	\$1.000,00	\$1.000,00
Mantenimiento infraestructura	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
FLUJO OPERACIONAL	\$160.855,29	-\$34.340,98	\$183.621,44	-\$21.745,44	\$70.624,69	-\$23.219,46	-\$22.261,36
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$30.158,00	\$17.923,50	\$13.881,13	\$8.937,38	\$8.566,25	\$8.937,38	\$8.937,38
Crédito CFN	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Aporte cliente	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Crédito proveedores	\$30.158,00	\$17.923,50	\$13.881,13	\$8.937,38	\$8.566,25	\$8.937,38	\$8.937,38
EGRESOS NO OPERACIONALES	\$12.234,50	\$57.254,83	\$17.923,50	\$30.158,00	\$17.923,50	\$13.881,13	\$36.520,77
Trabajos preliminares	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Infraestructura administrativa	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Menaje administrativo	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Infraestructura productiva	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Equipos y maquinaria productiva	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Instalaciones e imprevistos	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Terreno	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Pago de cuota crédito CFN	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$27.583,39
Pago a proveedores	\$12.234,50	\$17.923,50	\$17.923,50	\$30.158,00	\$17.923,50	\$13.881,13	\$8.937,38
Tasas e impuestos municipales	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
22% Impuesto a la renta	\$0,00	\$39.331,33	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
15% participación trabajadores	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
FLUJO NO OPERACIONAL	\$17.923,50	-\$39.331,33	-\$4.042,38	-\$21.220,63	-\$9.357,25	-\$4.943,75	-\$27.583,39
FLUJO NETO GENERADO	\$178.778,79	-\$73.672,32	\$179.579,07	-\$42.966,06	\$61.267,44	-\$28.163,21	-\$49.844,75
SALDO INICIAL DE CAJA	\$0,00	\$178.778,79	\$105.106,48	\$284.685,55	\$241.719,48	\$302.986,92	\$274.823,72
SALDO FINAL DE CAJA	\$178.778,79	\$105.106,48	\$284.685,55	\$241.719,48	\$302.986,92	\$274.823,72	\$224.978,97

FLUJO ANUAL		18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
INGRESOS OPERACIONALES	0,00	528.912,29	718.790,25	743.327,10	769.392,98	797.930,63
EGRESOS OPERACIONALES	0,00	314.264,56	397.426,19	398.359,52	398.359,52	398.359,52
Sueldos	0,00	56.000,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00
Beneficios sociales	0,00	14.852,31	22.489,41	23.422,74	23.422,74	23.422,74
Beneficios empresariales	0,00	16.400,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00
Servicios	0,00	2.150,00	2.580,00	2.580,00	2.580,00	2.580,00
Asesoría y otros	0,00	3.000,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
IVA pagado	0,00	360,00	432,00	432,00	432,00	432,00
Fertilización	0,00	21.840,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00
Larvas	0,00	24.300,00	28.350,00	28.350,00	28.350,00	28.350,00
Balanceado	0,00	123.582,50	142.752,25	142.752,25	142.752,25	142.752,25
Energía eléctrica	0,00	37.859,75	44.913,35	44.913,35	44.913,35	44.913,35
Otros	0,00	13.920,00	17.200,00	17.200,00	17.200,00	17.200,00
Mantenimiento infraestructura	0,00	0,00	20.929,18	20.929,18	20.929,18	20.929,18
FLUJO OPERACIONAL	0,00	214.647,73	321.364,06	344.967,57	371.033,46	399.571,11
INGRESOS NO OPERACIONALES	538.583,55	145.422,50	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25
Crédito CFN	418.583,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aporte cliente	120.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Crédito proveedores	0,00	145.422,50	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25
EGRESOS NO OPERACIONALES	487.778,59	185.896,23	314.595,24	314.595,24	314.595,24	314.595,24
Trabajos preliminares	10.449,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Infraestructura administrativa	53.760,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Menaje administrativo	19.656,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Infraestructura productiva	161.640,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipos y maquinaria productiva	94.725,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalaciones e imprevistos	27.547,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terreno	120.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago de cuota crédito CFN	0,00	27.583,39	53.580,16	53.580,16	53.580,16	53.580,16
Pago a proveedores	0,00	118.981,50	171.863,50	171.863,50	171.863,50	171.863,50
Tasas e impuestos municipales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22% Impuesto a la renta	0,00	39.331,33	50.604,18	50.604,18	50.604,18	50.604,18
15% participación trabajadores	0,00	0,00	38.547,40	38.547,40	38.547,40	38.547,40
FLUJO NO OPERACIONAL	50.804,97	-40.473,73	-144.542,99	-144.542,99	-144.542,99	-144.542,99
FLUJO NETO GENERADO	50.804,97	174.174,00	176.821,07	200.424,58	226.490,46	255.028,11
SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	50.804,97	224.978,97	401.800,04	602.224,62	828.715,08

SALDO FINAL DE CAJA	50.804,97	224.978,97	401.800,04	502.224,62	828.715,08	1.083.743,19
Costo de venta		\$2,68	\$2,67	\$2,76	\$2,85	\$2,96
Costo de producción		\$1,80	\$2,00	\$2,01	\$2,01	\$2,01
Utilidad neta		\$0,88	\$0,66	\$0,74	\$0,84	\$0,95
Costo de venta		100%	100%	100%	100%	100%
Costo de producción		67%	75%	73%	70%	68%
Utilidad neta		33%	25%	27%	29%	32%

	23-24	24-25	25-26	26-27	27-28	28-29	29-30
INGRESOS OPERACIONALES	797.930,63	797.930,63	797.930,63	797.930,63	797.930,63	797.930,63	797.930,63
EGRESOS OPERACIONALES	398.359,52	398.359,52	398.359,52	398.359,52	398.359,52	398.359,52	398.359,52
<i>Sueldos</i>	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00	67.200,00
<i>Beneficios sociales</i>	23.422,74	23.422,74	23.422,74	23.422,74	23.422,74	23.422,74	23.422,74
<i>Beneficios empresariales</i>	19.680,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00
<i>Servicios</i>	2.580,00	2.580,00	2.580,00	2.580,00	2.580,00	2.580,00	2.580,00
<i>Asesoría y otros</i>	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
<i>IVA pagado</i>	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
<i>Fertilización</i>	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00	27.300,00
<i>Larvas</i>	28.350,00	28.350,00	28.350,00	28.350,00	28.350,00	28.350,00	28.350,00
<i>Balanceado</i>	142.752,25	142.752,25	142.752,25	142.752,25	142.752,25	142.752,25	142.752,25
<i>Energía eléctrica</i>	44.913,35	44.913,35	44.913,35	44.913,35	44.913,35	44.913,35	44.913,35
<i>Otros</i>	17.200,00	17.200,00	17.200,00	17.200,00	17.200,00	17.200,00	17.200,00
<i>Mantenimiento infraestructura</i>	20.929,18	20.929,18	20.929,18	20.929,18	20.929,18	20.929,18	20.929,18
FLUJO OPERACIONAL	399.571,11	399.571,11	399.571,11	399.571,11	399.571,11	399.571,11	399.571,11
INGRESOS NO OPERACIONALES	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25
<i>Crédito CFN</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aporte cliente</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Crédito proveedores</i>	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25	170.052,25
EGRESOS NO OPERACIONALES	314.595,24	314.595,24	314.595,24	314.595,24	314.595,24	314.595,24	314.595,24
<i>Trabajos preliminares</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Infraestructura administrativa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Menaje administrativo</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Infraestructura productiva</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Equipos y maquinaria productiva</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Instalaciones e imprevistos</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Terreno</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pago de cuota crédito CFN</i>	53.580,16	53.580,16	53.580,16	53.580,16	53.580,16	53.580,16	53.580,16
<i>Pago a proveedores</i>	171.863,50	171.863,50	171.863,50	171.863,50	171.863,50	171.863,50	171.863,50

<i>Tasas e impuestos municipales</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>22% Impuesto a la renta</i>	50.604,18	50.604,18	50.604,18	50.604,18	50.604,18	50.604,18	50604,18
<i>15% participación trabajadores</i>	38.547,40	38.547,40	38.547,40	38.547,40	38.547,40	38.547,40	38547,40
FLUJO NO OPERACIONAL	-144.542,99	-144.542,99	-144.542,99	-144.542,99	-144.542,99	-144.542,99	-144542,99
FLUJO NETO GENERADO	255.028,11	255.028,11	255.028,11	255.028,11	255.028,11	255.028,11	255028,11
SALDO INICIAL DE CAJA	1.083.743,19	1.338.771,30	1.593.799,42	1.848.827,53	2.103.855,64	2.358.883,75	2613911,86
SALDO FINAL DE CAJA	1.338.771,30	1.593.799,42	1.848.827,53	2.103.855,64	2.358.883,75	2.613.911,86	2868939,98
<i>Costo de venta</i>	\$2,96	\$2,96	\$2,96	\$2,96	\$2,96	\$2,96	\$2,96
<i>Costo de producción</i>	\$2,01	\$2,01	\$2,01	\$2,01	\$2,01	\$2,01	\$2,01
<i>Utilidad neta</i>	\$0,95	\$0,95	\$0,95	\$0,95	\$0,95	\$0,95	\$0,95
<i>Costo de venta</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Costo de producción</i>	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%
<i>Utilidad neta</i>	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Robalino Gonzaga Manuel Roberto, con C.C: # 0704111855 autor del trabajo de titulación: *Análisis financiero de un emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón *Litopenaeus vannamei* en agua dulce en la provincia de El Oro* previo a la obtención del grado de **MASTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 18 de febrero de 2020

Econ. Manuel Roberto Robalino Gonzaga

C.C: 0704111855

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Análisis financiero de un emprendimiento de cultivo semi-intensivo de camarón <i>Litopenaeus vannamei</i> en agua dulce en la provincia de El Oro		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Econ. Robalino Gonzaga Manuel Roberto		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Econ. López Vera Juan, MGS; Ing. Josefina Alcívar Avilés, PhD./ Econ. Chávez García Jack, MGS.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Sistema de Posgrado		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
GRADO OBTENIDO:	Magister en Finanzas y Economía Empresarial		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	18 de febrero del 2020	No. DE PÁGINAS:	89
ÁREAS TEMÁTICAS:	Finanzas		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Análisis financiero, emprendimiento, acuicultura, camarón, semi-Intensivo.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La necesidad de garantizar la seguridad alimentaria en el mundo, impulsa al empresario a innovar sus sistemas de producción, sin embargo, la incógnita es ¿Es rentable la implementación de nuevas tecnologías al campo? Desde este punto de vista, la academia debe intervenir en el análisis técnico y financiero, comparando los sistemas de producción disponibles para la toma de decisiones en la generación de emprendimientos camaroneros. Tomando como referencia uno de los productos estrella por su calidad y peso en las exportaciones ¿El banano es más o menos rentable que la actividad acuícola? Mediante el cálculo del monto de inversión inicial y costos de producción de cada actividad, se estimaron indicadores financieros para inferir que, a pesar de la caída del precio internacional de camarón, el cultivo de <i>Litopenaeus vannamei</i> en sistemas semi-intensivos en agua dulce en la provincia de El Oro, es rentable con un 37% de VAN, TIR de \$815.393,79 y un PRI de 2 años y 5 meses. Además, que a mayor nivel de tecnificación, es decir, los cultivos intensivos con invernaderos, permiten duplicar la productividad e incrementar la utilidad neta por libra al menos un 23%.</p>		
ADJUNTO PDF:	SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593998671016	E-mail: roberto.robalinog@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Econ. Ma. Teresa Alcívar		
	Teléfono: +593-4-206950		
	E-mail: maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			