



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Tesis para obtener el Título de Ingeniería Comercial

EVALUACIÓN DEL IMPACTO FINANCIERO QUE GENERARÁ EN LOS INGRESOS DE LA CAMARONERA LIFANAVA S.A., LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA

**Autoras: GLORIA ALINA DELGADO NARANJO
GISSELA CAROLINA GONZÁLEZ BRIONES**

Tutor: MsC. MARIO ERAZO GONZÁLEZ

Guayaquil, Abril 2014

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Jehová Dios ya que está presente en cada momento de mi vida.

A mis padres Pablo y Esperanza, por años de sacrificio que han dado durante toda su vida para ayudarme a cumplir mis metas personales, quienes son el motor de mi vida.

Hermanos (Janeth, Edgar, Juan, Dey, Enny y John), amigas (Cristina, Yicela, Carito y Lorena) por ayudarme a motivar a que cada día debo ser mejor.

De manera especial a mis profesores que impartieron sus conocimientos y enseñanzas con dedicación durante todos estos años y ayudarme a ser profesional.

A mi tutor Eco. Mario Erazo por ayudarme en desarrollar este tema bajos sus conocimientos.

Con cariño

Srta. Gloria Delgado Naranjo

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios porque me ha prestado salud, fuerza y sabiduría para seguir delante en cada acción que realizo para cumplir mis objetivos.

A mis padres Enrique González y Miriam Briones que me han brindado su apoyo incondicional en cada instante de mi vida y que representan para mí un pilar importante en cada paso profesional que doy; dándome fortaleza en el transcurso de este tiempo para concluir con éxito este proyecto.

A mi novio y a mi familia; que siempre confiaron en mí y me apoyaron cada momento de mi vida, para ustedes por darme fuerzas en cada objetivo que me planteo y por estar dispuestos a ayudarme en cualquier momento.

A mi tutor por ayudarnos en cada parte del desarrollo de este proyecto, y por siempre estar presto a cualquier consulta y cualquier requerimiento.

Srta. Gissela González Briones

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Jehová Dios por darme el conocimiento, perseverancia y sabiduría para cumplir mis metas y objetivo en mi vida.

A mis padres Pablo y Esperanza, mis hermanos, por estar a mi lado brindándome su amor, su apoyo y sabiduría para actuar de la mejor manera en mi vida.

A mis asesores Javier Díaz, Abdón Heras, Ricardo Menéndez, Mayra Moreira y Dr. Santa Cruz quienes brindaron los conocimientos necesarios para realizar este proyecto.

A mi tutor Mario Erazo por ayudarme a cumplir esta meta más en mi vida.

Con cariño

Srta. Gloria Delgado Naranjo

AGRADECIMIENTO

A mis padres Enrique González y Miriam Briones por enseñarme que los éxitos y los logros se los obtiene con esfuerzo y perseverancia; que la enseñanza, la tolerancia y el valor que me han dado siempre; son sus herencias más preciadas para el resto de mi vida.

A mis hermanos Joao y José Luis González por siempre confiar en mí y por darme su paciencia en momentos difíciles, gracias por ser mis amigos y mis confidentes.

A mi novio José Riofrio por siempre estar pendiente de mí, apoyándome día a día, para que la carga sea menos pesada. Gracias por tu ánimo, tu fuerza y tu serenidad; para ayudarme a tomar todas las decisiones con la mejor actitud. Te agradezco la paciencia que me brindas ya que hubieron momentos tensos que con sabiduría supiste comprender.

A mis amigas Gloria, Cristina, Yicela y Lorena por su amistad incondicional y por demostrarme que los amigos son como los hermanos, que pese a la distancia siempre están pendientes de uno, gracias por dar ese empuje para seguir en la lucha de cumplir los objetivos que cada una se planteó.

A mi compañera de tesis y gran amiga por la paciencia y la tolerancia que hizo de este tiempo que compartimos un objetivo en común, una experiencia bella ya que luchamos, nos esforzamos y vivimos cada instante del proyecto.

A mis asesores Javier Díaz, Abdón Heras y Dr. Santa Cruz por brindarme su valioso tiempo en el cual me ayudó mucho en la realización de este proyecto.

A mi tutor de proyecto un agradecimiento especial al Econ. Mario Erazo González, por darnos el tiempo y el discernimiento necesario para cumplir con la meta deseada, gracias por su paciencia y dedicación, y por enseñarnos que con esfuerzo se consiguen los objetivos.

Gracias Dios por darme la sabiduría y poner en mi camino personas que me ayudaron a cumplir un objetivo más en mi vida, y por la paciencia que me diste para no rendirme cuando más difícil era el camino.

Srta. Gissela González Briones

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Programa de Tesis, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el proyecto de investigación presentada por las alumnas, para optar por el título de Ingeniería Comercial, titulada: “EVALUACIÓN DEL IMPACTO FINANCIERO QUE GENERARÁ EN LOS INGRESOS DE LA CAMARONERA LIFANAVA S.A., LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA”, la cual cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que demanda el reglamento universitario.

C.C.

Tutor: Msc. MARIO ERAZO GONZALEZ

Guayaquil, Abril 2014

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido en este proyecto de investigación, corresponde exclusivamente a las autoras; el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

GLORIA DELGADO NARANJO

GISSELA GONZÁLEZ BRIONES

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
CARÁTULA	I
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE TUTOR	VI
DECLARACION EXPRESA	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
ÍNDICE DE CUADROS	XIV
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	XIII
RESUMEN	XIX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I - EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema	4
1.2. Análisis del Problema	5
1.3. Causas del Problema, Consecuencia	6
1.4. Delimitación General del Problema	8
1.5. Formulación del Problema	10
1.6. Evaluación del Problema	10
1.7. Objetivos de la Investigación	13
1.7.1. Objetivos Generales	13
1.7.2. Objetivos Específicos	13
1.8. Justificación e Importancia de la Investigación	13
CAPÍTULO II -MARCO TEORICO	
2.1. Antecedentes del Estudio	16
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	17
2.2.1. Sistema de Producción	17
2.2.2. Administración Financiera	21

2.2.3. Calidad	24
2.2.4. Sistema de Recirculación de Agua (SRA)	28
2.2.5. Mejora Continua	33
2.3. MARCO CONCEPTUAL	36
2.4. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	38
2.5. Variable de la Investigación	42
2.6. HIPÓTESIS GENERAL	43

CAPÍTULO III - METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación	44
3.1.2. Modalidad de la Investigación	44
3.1.3. Tipo de Investigación	44
3.2. Población y Muestra	45
3.2.1. Población	45
3.2.2. Muestra	47
3.2.3. Instrumentos de la Investigación	47
3.2.4. Procedimientos de la Investigación	47
3.2.5. Recolección de la Información	48
3.2.6. Análisis e Interpretación de Resultados	49
3.3. Encuestas	49
3.4. Entrevistas	64
3.4.1. Cartas de Certificación de los Expertos	64

CAPÍTULO IV – PROPUESTA

4.1. Introducción	65
4.2. Estructura Organizacional	66
4.3. Procesos de Cultivos	66
4.3.1. Sistema Tradicional	66
4.3.2. Sistema de Recirculación de Agua	67
4.4. NOMBRE DE LA PROPUESTA	67
4.4.1. Antecedentes	67

4.5. Alcance de la Propuesta	69
4.6. Desarrollo de la Propuesta	69
4.7. Factibilidad	70
4.8. Planteamiento de los Objetivos de la Propuesta	71
4.9. Comprobación de Hipótesis	71
4.10. Justificación de la Propuesta	72
4.11. Fase de la Implementación de la Propuesta	73
4.12. Análisis Financiero	74
4.12.1. Etapas del Proceso del Camarón con ambos Sistema de Cultivo	75
4.12.2. Análisis de Costos con ambos Sistemas de Cultivo	78
4.12.2.1. Costos de Materia Prima	78
4.12.2.2. Mano de Obra	79
4.12.2.3. Costos Indirectos	80
4.12.2.3.1. Gastos Administrativos	81
4.12.2.3.2. Depreciación	82
4.12.3. Depreciación por Inversión	82
4.12.4. Precios de Ventas del Camarón	83
4.12.4.1. Ingresos Estimados	83
4.12.5. Punto de Equilibrio	84
4.12.5.1. Gráficos del Punto de Equilibrio	85
4.12.6. Estado de Pérdidas y Ganancias de ambos Sistemas de Cultivo	86
4.12.7. Inversión total para la Implementación del SRA	87
Conclusiones	88
Recomendaciones	89
BIBLIOGRAFÍA	90
NETGRAFIA	93
ANEXOS	94

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO No. 1	8
Sector Sur-Oeste de la Ciudad de Guayaquil	
GRÁFICO No. 2	9
Ubicación del sector Sabana Grande	
GRÁFICO No. 3	9
Camaronera Lifanava S.A.	
GRÁFICO No. 4	18
Factores de producción	
GRÁFICO No.5	19
Modelo de Sistema de producción	
GRÁFICO No.6	20
Elementos de un Sistema de Producción	
GRÁFICO No. 7	22
Aéreas Generales de las Finanzas	
GRÁFICO No. 8	24
Enfoque de Calidad	
GRÁFICO No. 9	27
Trilogía de Calidad	
GRÁFICO No. 10	29
Esquema de Flujos en un SRA a escala de laboratorio	
GRÁFICO No. 11	30
Esquema de un SRA sencillo	
GRÁFICO No. 12	31
Esquema de un Sistema de Recirculación de Agua	
GRÁFICO No. 13	33
Componentes de una Mejora Continua	
GRÁFICO No. 14	34
Ciclo de Mejora Continua o Rueda de Deming	

GRÁFICO No. 15	49
Condición del Informante	
GRÁFICO No. 16	50
Experiencia del Sector Camaronero	
GRÁFICO No. 17	51
Método de Cultivo	
GRÁFICO No. 18	52
Sistema de Recirculación	
GRÁFICO No. 19	53
Beneficio del Sistema de Recirculación	
GRÁFICO No. 20	54
Implementación del Sistema de Recirculación	
GRÁFICO No. 21	55
Problemas Representativos con Sistema Tradicional	
GRÁFICO No. 22	56
Beneficio del Sistema de Recirculación	
GRÁFICO No. 23	57
Cosechas del Sistema de Recirculación	
GRÁFICO No. 24	58
Métodos de Cosechas	
GRÁFICO No. 25	59
Crecimientos de Enfermedades	
GRÁFICO No. 26	60
Cambio de Modalidad de Cultivo	
GRÁFICO No. 27	61
Incremento de Utilidades	
GRÁFICO No. 28	62
Gramaje del Sistema Tradicional de Cultivo	
GRÁFICO No. 29	63
Gramaje del Sistema de Recirculación de Agua	

GRÁFICO No. 30	66
Organizacional Lifanava S.A.	
GRÁFICO No. 31	70
FODA	
GRÁFICO No. 32	74
Estructura de Ejecución de la Propuesta	
GRÁFICO No. 33	75
Piscinas y Hectáreas Lifanava S.A.	
GRÁFICO No. 34	76
Etapas de Procesos del Camarón	
GRÁFICO No. 35	78
Costos de Materia Prima	
GRÁFICO No. 36	79
Mano de Obra	
GRÁFICO No. 37	80
Costos Indirectos	
GRÁFICO No. 38	81
Gastos Administrativos	
GRÁFICO No. 39	82
Depreciación	
GRÁFICO No. 40	82
Depreciación por Inversión	
GRÁFICO No. 41	83
Precios de Ventas del Camarón	
GRÁFICO No. 42	84
Punto de Equilibrio	
GRÁFICO No. 43	86
Estado de Pérdidas y Ganancias	
GRÁFICO No. 44	87
Inversión	

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO No. 1	7
Causas del Problema, Consecuencias	
CUADRO No. 2	46
Camaronera del Sector Sabana Grande	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA No. 1	49
Condición del Informante	
TABLA No. 2	50
Experiencia en el Sector Camaronero	
TABLA No. 3	51
Método de cultivo	
TABLA No. 4	52
Sistema de Recirculación	
TABLA No. 5	53
Beneficios del Sistema de Recirculación	
TABLA No. 6	54
Implementación del Sistema de Recirculación	
TABLA No. 7	55
Problemas Representativos con Sistema Tradicional	
TABLA No. 8	56
Beneficios del Sistema de Recirculación	
TABLA No. 9	57
Cosechas con el Sistema de Recirculación	
TABLA No. 10	58
Métodos de Cosechas	
TABLA No. 11	59
Crecimiento de Enfermedades	
TABLA No. 12	60
Cambio de Modalidad de Cultivo	
TABLA No. 13	61
Incremento de Utilidades	
TABLA No. 14	62
Gramaje en Sistema Tradicional de Cultivo	

TABLA No. 15

63

Gramaje con el Sistema de Recirculación de Agua

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO No. 1	95
Decreto Ejecutivo 1391	
ANEXO No. 2	100
Decreto Ejecutivo 261	
ANEXO No.3	107
Protocolo de Cultivo	
ANEXO No.4	115
Cronograma de Actividades	
ANEXO No. 5	116
Formato de Encuestas	
ANEXO No.6	121
Entrevista al Biólogo	121
Entrevista al Producción	123
Entrevista al Financiero	125
ANEXO No. 7	127
Cartas de Expertos	
ANEXO No. 8	134
Descripción de Cultivos	
ANEXO No.9	136
Balances de Lifanava S.A.	
Balance General Resumido	
Balance General Detallado	
Estado de Resultado Resumido	
Estado de Resultado Detallado	
Tabla de Amortización – Estado de Pérdidas y Ganancias	
Proyección de Ventas, Costos y Gastos	
Costos y Gastos Proyectado con el Sistema de Recirculación	
Flujo de Efectivo de las Operaciones – Capital de Trabajo	

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

INP.	Instituto Nacional de Pesca
MAGAP.	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
DIRNEA.	Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos
SRA.	Sistema de Recirculación de Aguas
S.A.	Sociedad Anónima
%	Porcentaje
Ha	Hectárea
Gr.	Gramo
Ps.	Piscina
FODA.	Fortaleza, oportunidad, debilidades y amenazas
Nº, #.	Número
\$	Dólar
Kg.	Kilo
*	Asterisco
TIR	Tasa Interna de Retorno
VAN	Valor Actual Neto

**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
INGIENERIA COMERCIAL**

**“EVALUACIÓN DEL IMPACTO FINANCIERO QUE GENERARÁ EN LOS
INGRESOS DE LA CAMARONERA LIFANAVA S.A., LA IMPLEMENTACIÓN
DE UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA”.**

Autoras: Gloria Alina Delgado Naranjo

Gissela Carolina González Briones

Tutor: MSC. MARIO ERAZO GONZÁLEZ

RESUMEN:

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo principal la realización de una evaluación del sistema financiero de la **Camaronera LIFANAVA S.A.**, ubicado en la provincia del Guayas, cantón Guayaquil en el sector Sabana Grande, para determinar los beneficios que implica la adquisición de nueva tecnología, la implementación del sistema de recirculación de agua ayudando al sector camaronero a mejorar el tiempo de producción y de cosecha.

Según la DIRNEA (Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos), en su propósito de regularizar al sector pesquero artesanal se emitió la Ley General de Pesca, cuya función dio lugar al reglamento de Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, sustentando de esta manera su marco legal. El objetivo de este trabajo consiste en informar al sector camaronero que al implementar dicho sistema le ayudará a optimizar recursos e incrementar su rentabilidad en la medida que se necesite.

El modelo en que se basa este trabajo de investigación es de campo ya que, se la realiza en un lugar específico, sector de Sabana Grande, donde se encuentra operando dicha camaronera. Debido a que el Sistema de Recirculación de Agua, se ha implementado en otras camaroneras obteniendo buenos resultados y por tal motivo tomaremos como referencia datos concernientes al periodo 2012–2013.

La variable Independiente, es el mejoramiento financiero de la camaronera Lifanava S.A. y la Variable Dependiente, es la Implementación del Sistema de Recirculación de Agua de la Camaronera Lifanava S.A. Con esta evaluación financiera se propone que las camaroneras implementen el Sistema de Recirculación de Agua, aprovechando los nutrientes que se encuentran en el agua ya tratada y a su vez permitiendo incrementar su rentabilidad beneficiando al sector camaronero.

Palabras Claves: Sistema de Producción – Administración financiera – Calidad - Sistema de Recirculación para la acuicultura – Mejora continua.

INTRODUCCIÓN

La actividad económica del sector camaronero ecuatoriano empezó en Santa Rosa, provincia de El Oro, la misma que se inició en la década de los setenta, cuando un grupo de capitalistas empezaron a explotar las pampas salitrales y desde entonces se ha convertido en un negocio muy rentable; encaminando al país a convertirse en el primer productor de camarón de acuicultura (cultivado) en América Latina y el segundo en el mundo, por debajo de Tailandia, Vietnam e Indonesia¹.

En la provincia de El Oro, el sector camaronero desde sus inicios en el año 1964, ha generado ingresos significativos de divisas a través de las exportaciones del producto². En el año 1998 se generó un record nacional a nivel de precio y de exportación, el cual alcanzó 253 millones de libras exportadas con un valor equivalente a 875 millones de dólares. Posteriormente en ese mismo año se vio gravemente afectado por el fenómeno de la mancha blanca. En el año 2000 la producción fue de 83 millones de libras exportadas y su representación en dólares significó 297 millones de dólares de sus ingresos.

En la actualidad, el sector camaronero se ha mantenido en constante crecimiento ya que se ubica en el tercer lugar como el producto que más se exporta después del petróleo y el banano. La producción de camarón proviene de tres clases de cultivos (extensivo, semi-intensivo e intensivo); el sistema semi-extensivo es el proceso productivo más amplio que se aplica en nuestro país dando como origen el camarón blanco del Pacífico que es uno de los más cotizados a nivel mundial.

A nivel industrial la acuicultura del Ecuador se ha venido desarrollando de manera ilegal en estos últimos 40 años, más de 200.000 hectáreas de manglar han sido usurpadas y millones de personas han sido desplazadas de sus territorios de manera violentas que han generado muertes en los estuarios de manglar ya que viven a diario poblaciones de recolectores de conchas y cangrejos, y pescadores artesanales.

¹ Revista Aqua-cultura edición 97- Mayo – Junio 2013

² Fundación CENAIM-ESPOL, “Editorial El Mundo Acuícola”

Una oportunidad que se le presenta al Ecuador de mejorar su exportación de camarón son las limitaciones fitosanitarias a las que están impuestas en países como Vietnam y Tailandia, ya que son sus principales competidores en la exportación del producto, lo que está originando la reducción de la oferta de camarón en el mundo, y a su vez provocando el incremento de precios. Actualmente existe una bacteria llamada EMS que se refiere a la mortalidad temprana del camarón que está ocasionando una gran pérdida para el sector camaronero específicamente en los países de Asia, Tailandia y México, ocasionando de esta manera desabastecimiento en los países de mayor producción de camarón.

Nuestro país se encuentra en alerta por la posible aparición de esta bacteria, se teme que ingrese a nuestro territorio ya que su probabilidad de afectación es alta, el riesgo de mortalidad que representa se da entre un 70% y 90% la totalidad de la piscina y antes la posibilidad de contraer la enfermedad esta ocasionaría pérdidas cuantitativas.

Por tal motivo y para lograr mayor producción; en el país se está utilizando una nueva tecnología llamada Sistema de Recirculación de agua que permitirá a los camaroneros obtener mayor rentabilidad de su producción mejorando de esta manera al exceso en consumo de materia prima (balanceado), donde el camaronero podrá obtener mayor rendimiento en cada siembra es decir cosechar de 3 a 4 veces al año, este método se lo viene aplicando hace tres años aproximadamente, por tal motivo la presente investigación realizará una evaluación del impacto financiero que generará en los ingresos, la implementación de este sistema de recirculación de agua en las piscinas de la empresa Lifanava S.A.

Se analizarán las mejoras de la camaronera Lifanava S.A., al invertir en la aplicación de esta nueva tecnología y se realizará un análisis financiero para así poder determinar la rentabilidad de la aplicación de dicho sistema.

La presente investigación se desarrolló en los capítulos que se detallan a continuación:

En el Capítulo I, **ANTECEDENTE DEL PROBLEMA** se formuló el problema, ubicación de la investigación, situación y conflicto, causas, efectos, delimitación y evaluación del problema. Se expone el objetivo general y objetivos específicos de la investigación; para finalmente expresar la justificación e importancia del estudio, localizando a los beneficiarios de la misma.

En el Capítulo II, **MARCO TEÓRICO** se plantean los antecedentes del estudio, documentación y los respectivos aportes más relevantes sobre el objeto de la investigación, y su fundamentación legal. Finalmente, se expresa el planteamiento de la hipótesis, con la definición de variables: dependiente e independiente.

En el Capítulo III, **METODOLOGÍA Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS** se presentan principalmente el diseño de la investigación, estableciendo la modalidad y tipo de investigación. Se detallan los instrumentos de recolección de datos y el procesamiento de información a realizarse la presentación de los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas, los cuáles son posteriormente analizados y expuestos para la evaluación de la hipótesis.

En el Capítulo IV, **PROPUESTA DE LA INVESTIGACION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** se establecen los resultados de la investigación, y las principales conclusiones que resultan de la investigación en cuanto a los resultados obtenidos y recomendaciones aplicables a la mejora continua de la empresa. La propuesta consiste en la presentación de datos financieros que puedan mostrar el incremento económico que ha obtenido la empresa Lifanava S.A. en un periodo de 2012 al 2013, como consecuencia de la implementación de un nuevo Sistema de producción denominado Sistema de Recirculación de agua.

CAPÍTULO I

1.- EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Dentro de la industria camaronera se ha identificado la existencia de problemas de oxigenación y salinidad de agua que ocasiona grandes costos. Por tal motivo, es importante aplicar estrategias que ayuden a minimizarlos, algunas camaroneras por su ubicación geográfica tienen dificultad de conducto; es decir, esperar que haya marea para empezar a tratar las piscinas y realizar su proceso de producción; en cambio otras camaroneras que no poseen este tipo de problemas, pero que desean obtener mayor rentabilidad y una ventaja competitiva dentro del sector camaronero, buscan mejorar su producción a través de la implementación de nueva tecnología que le permita incrementar sus ingresos y disminuir sus costos.

En la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, recinto Sabana Grande; se encuentra ubicada la camaronera Lifanava S.A., cuyo proceso de producción se lo realiza de manera tradicional o por recambio de agua, es decir, que se trabaja de forma manual utilizando bombas para oxigenar el agua y de esta manera no haya mayor mortalidad de la especie cultivada en las piscina, este proceso de bombeo se lo realiza de 2 a 3 veces al día, desperdiciando gran cantidad de insumos y balanceado al momento de desechar el agua una vez que se ha cosechado.

Por tal motivo, se pretende realizar una evaluación del impacto financiero que generará en los ingresos de la camaronera Lifanava S.A., la implementación de un sistema de recirculación de agua.

Este tema trata de enfocar los beneficios del nuevo sistema, que a continuación se detallan:

- Mejoramiento de la utilización de insumos (balanceado)
- Ahorro en costos por tratamiento del agua (cada 6 meses)
- Incremento de los ingresos por mayor producción
- Mayor rendimiento por cosecha

La camaronera Lifanava S.A., tiene como objetivo mantener su posición en el mercado, para que de esta manera se pueda distinguir frente a las demás manteniendo una ventaja competitiva en cuanto a su calidad, también lograr un incremento en la productividad con los mismos recursos y que beneficie a todos.

El interés que pretende este proyecto de investigación se basa en el giro operacional de la camaronera y el impacto económico en sus ingresos.

1.2. Análisis del Problema

El incremento en los costos que presenta el sector camaronero con respecto al balanceado y los tratamientos que se aplican al agua, antes de sembrarse las larvas en las piscinas; responde principalmente al desperdicio de estos nutrientes ya que las piscinas tienen que ser vaciadas una vez que se cosechan. Dicho proceso, implica volver a preparar la piscina para una nueva siembra y de esta manera, volver a incurrir en los costos de los insumos.

Actualmente el sector camaronero ha venido aplicando estrategias de producción para resolver deficiencias a nivel productivo, se ha visto inmerso en actualizaciones de sistemas de cultivo o métodos de cultivo como lo es el Sistema de Recirculación que ya tiene aproximadamente 3 años en el mercado y por opiniones de otras camaroneras ha ayudado a mejorar la productividad en las camaroneras con problemas de infraestructura o problemas de conducción del agua; beneficiándose así por dicho método.

Debido a los altos costos que representa la adquisición de nueva tecnología y a la falta de capacitación del personal dentro de las camaroneras que se dedican a esta actividad, expresan la inconformidad que sienten en relación a su poca producción (de 2 a 3 veces por año), ya que con el Sistema de cultivo tradicional, el personal realiza tareas de oxigenación, salinidad y tratamientos del agua para preservar los nutrientes y de esta manera obtener una excelente producción.

Con el nuevo Sistema de Recirculación de agua, las camaroneras tienen como objetivo principal, incrementar su producción debido a que se siembra mayor densidad de larvas (nauplios) y de esta manera, se obtiene mayor cantidad de libras al cosechar, también se cosecha con mayor frecuencia que en un sistema de producción tradicional.

1.2. Causas del Problema, Consecuencias

A continuación se enumeran las posibles causas y consecuencias del problema:

CUADRO No. 1

Causas del Problema, Consecuencias

Causas	Consecuencias
Personal no capacitado	✓ Al contar con nueva tecnología el personal no demuestra un mayor desempeño en sus funciones ya que por falta de capacitación no pueden realizar su trabajo de manera eficiente. ✓ Mal uso de las herramientas de trabajo
Problemas climáticos	✓ Enfermedades virales (mancha blanca, cola amarilla, síndrome de Taura y la Gaviota, y actualmente EMS (enfermedad de muerte temprana)
Problemas de oxigenación en las piscinas	✓ Aumenta la mortalidad del camarón y pérdida de materia prima (insumos).
Poco capital de trabajo	✓ Restricciones en la implementación de nuevas tecnologías
Terreno no adecuado	✓ Incremento en desperdicios y costos por adecuación.
Desperdicio de agua tratada	✓ Pérdida de nutrientes e insumos ya aplicados en las piscinas.
Pocas cosecha en el año	✓ Bajas temperaturas en las piscinas que ocasionan muda o flacidez en el producto.
Problema de salinidad	✓ Provoca muerte del camarón, por bajos niveles de oxigenación del agua.
Bajo rendimiento en producción	✓ Aumento de estrés y proliferación de enfermedades, esto afecta a la especie cultivada y repercute la calidad del producto.

Fuente: Propia

Elaboración: Las Investigadoras

1.4. Delimitación General del Problema

Delimitación General

- **Campo:** Empresarial
- **Área:** Camaronera Lifanava S.A.
- **Aspecto:** Análisis del impacto financiero que generará la implementación de un Sistema de Recirculación de Agua.

Tema: “Evaluación del impacto financiero que generará en los ingresos de la camaronera Lifanava S.A., la implementación de un sistema de recirculación de agua”.

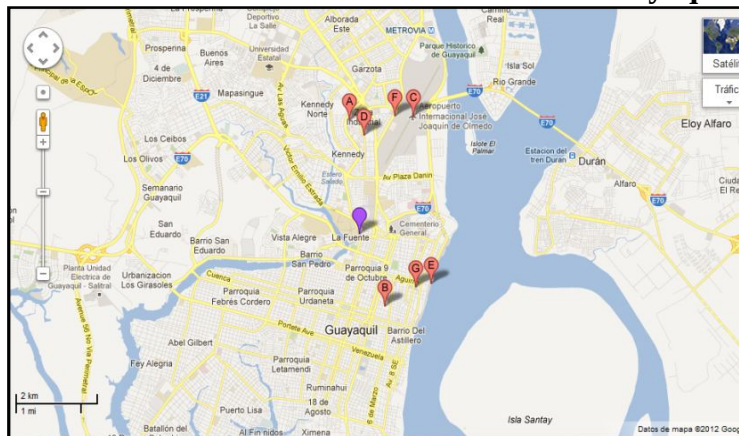
Delimitación Geo-temporo-espacial

Geográfica

El presente estudio se desarrollará en la camaronera Lifanava S.A., que se encuentra ubicada a 35 Km al Sur-oeste de la Ciudad de Guayaquil, en el Sector de Sabana Grande, cerca de los poblados del Puerto de Sabana Grande, Safando y Puerto de Bajo Grande, estero Bajen, vecinos con las camaroneras Ecuacultivos y Palo Santo, ingresando por el poblado de Safando, un kilómetro adentro, se encuentra la Camaronera Lifanava S.A.

GRÁFICO No.1

Sector Sur-Oeste de la Ciudad de Guayaquil



Fuente: GoogleMaps

GRÁFICO No.2

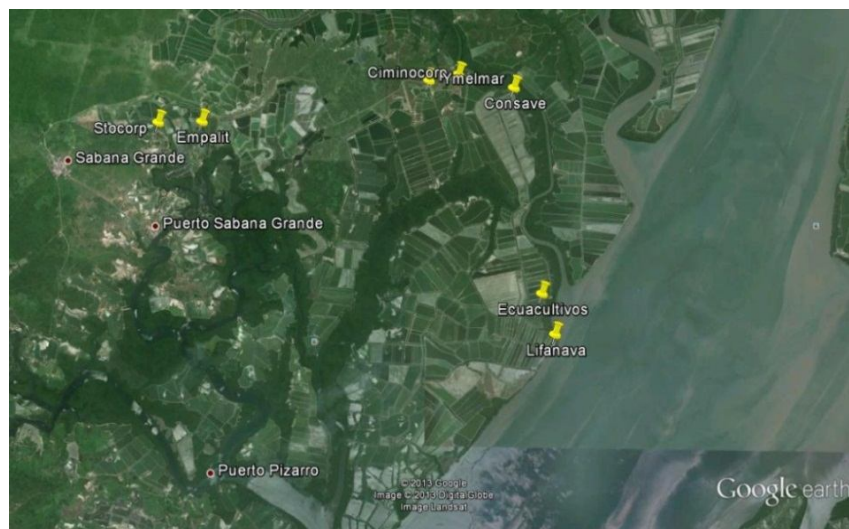
Ubicación del sector Sabana Grande



Fuente: Googleearth

GRÁFICO No.3

Camaronera Lifanava S.A.



Fuente: Googleearth

Tiempo

El tiempo a desarrollarse la investigación comprende parte del año 2012 hasta el año 2013.

Espacio

La presente investigación se realizará en la camaronera Lifanava S.A. que tiene como objetivo implementar el sistema de recirculación de agua una vez realizada el estudio de investigación en la totalidad de sus piscinas.

1.5. Formulación del Problema

La camaronera Lifanava S.A. ubicada en el sector Sabana Grande, Provincia del Guayas, necesita renovar su tecnología de producción para mejorar sus niveles de rentabilidad, por tal razón requiere incrementar su producción manteniendo sus mismos niveles calidad. A continuación se presenta la pregunta de investigación:

¿Qué impacto generará, en los ingresos de la camaronera Lifanava S.A., la instalación de un sistema de recirculación de agua en las piscinas?

1.6. Evaluación del Problema

El presente proyecto de investigación tiene como principales características de acuerdo a los aspectos generales de la evaluación lo siguiente:

- **Delimitado:** El análisis financiero del presente proyecto de investigación en estudio presenta características que define con exactitud donde se realizará la investigación, estableciendo una observación de campo en el Sector Sabana Grande, camaronera Lifanava S.A., y cuya población a evaluar se tomará como referencia las camaroneras del sector que hayan implementado el sistema de recirculación de agua, lo que nos permitirá delimitar la investigación de acuerdo a su ubicación geográfica, tiempo y espacio; para evitar confundir la evaluación financiera de la investigación en relación al alcance de la implementación del sistema, nos basaremos netamente en la evaluación de los ingresos de la camaronera en estudio.
- **Claro:** Al realizar esta evaluación financiera del proyecto de investigación se presenta de manera perceptible las ideas diseñadas, donde se expresan los objetivos generales y específicos; permitiendo establecer de manera concreta el objeto de la investigación que les pueda servir a futuros investigadores. En cada uno de los capítulos a tratarse, se dejará constancia de la relación que debe tener los temas y subtemas con el problema, los objetivos, beneficios, hipótesis, variables, población, así como también, la propuesta planteada de acuerdo a los alcances previamente establecidos en el análisis.
- **Evidente:** La evaluación financiera podrá demostrar la situación actual de la Camaronera Lifanava S.A. permitiendo realizar una observación directa y analítica, debido al problema planteado que representa una situación de conflicto que merece investigarse, para así establecer una posible solución. La situación problemática que se plantea ha sido expresada en diversas ocasiones por el sector camaronero y sus beneficiarios como empleados, empacadoras y el sector en sí; y esto conduce a que el problema sea objeto de estudio, también porque representa un marco fundamental de desarrollo en su producción y de esta manera podrá mejorar la rentabilidad en sus ingresos.

- **Relevante:** La importancia del presente trabajo de investigación acerca de la evaluación financiera de la empresa en estudio se basa en las necesidades de lograr que la camaronera mejore los ingresos en base a su producción con un nuevo sistema de cultivo llamado recirculación de agua, y de esta manera, deba complementar la capacidad de producción sostenible, para no ser considerada como competencia entre los sistemas tradicionales y con nuevas tecnología debido a que se intenta conseguir herramientas para mejorar la calidad de la producción y sus procesos. Se considera importante porque, sí este método ayuda a la camaronera en su sistema financiero podremos tener un ente generador de empleo y así, ayudar a erradicar la pobreza y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.
- **Variables:** Las variables se identifican y definen con claridad, lo que permite avanzar en el desarrollo del presente estudio y establecer las posibles relaciones existentes entre cada una de ellas; las cuales expresan directamente el objeto de análisis de la investigación, para que el mismo, pueda ser comprensible al respecto del tema a tratar, por lo tanto, permite establecer semejanzas entre sus elementos, tomando en cuenta el grado que poseen sus características que la definen en el marco teórico del problema y su hipótesis que la respalda.
- **Identifica los productos esperados:** El presente proyecto de investigación busca contribuir con estrategias en el protocolo de producción que ayudará a mejorar la situación financiera de la camaronera Lifanava S.A., y por medio de las encuestas realizadas a diversas empresas vinculadas con el objeto de estudio, se pretende realizar una evaluación del impacto financiero que genera en los ingresos de la camaronera Lifanava S.A., la implementación de un sistema de recirculación de agua.

1.7. Objetivos de la Investigación

1.7.1. Objetivo General

El objetivo general del estudio es:

- Evaluar el impacto financiero que generará la implementación del Sistema de Recirculación de Agua en las piscinas de la camaronera Lifanava S.A. para incrementar los ingresos y los niveles de producción.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Identificar el incremento de la productividad por unidad de área (lb. camarón/ha) de la camaronera Lifanava S.A.
- Establecer un análisis comparativo de los resultados de las proyecciones de los estados financieros con la implementación del sistema de recirculación de agua y con el sistema tradicional.
- Establecer una evaluación de los resultados de los principales indicadores financieros con la implementación del sistema de recirculación de agua en las piscinas.
- Proponer alternativas para ser más competitivos en el mercado, aplicando nuevas tecnologías para lograr optimizar sus costos y mantener sus niveles de eficiencia y de producción.

1.8. Justificación e Importancia de la Investigación

El sector camaronero representa una actividad muy importante y determinante para mejorar el crecimiento económico del país, absorbiendo cantidades significativas de fuerza de trabajo y contribuyendo en gran parte a la calidad de vida de los ecuatorianos, ayudando a desarrollar tecnología investigativa sobre las enfermedades del camarón para así poder controlarlas y de esta manera ampliar el mercado paulatinamente.

Por tal motivo es fundamental evaluar cada uno de los indicadores financieros (punto de equilibrio, razones de eficiencia y razones de rentabilidad) ya que así se establecerá la eficiencia de un método de cultivo de producción y su relación entre la calidad y cantidad de recursos a utilizarse y el tiempo que logrará obtener mejores ingresos de la camaronera.

Por conocimiento general las camaroneras deben estar edificadas con infraestructura accesible a los implementos de nueva tecnología, ya que muchas deben modificarse para dicha aplicación o en casos extremos no aplican a ninguna reestructuración de infraestructura para sistemas de cultivo o no tienen conocimiento de las tecnologías existentes.

Esta situación obliga a los camaroneros a producir lo que sus piscinas le permitan; conformándose con los ingresos que se obtengan, o en otros casos, alquilar piscinas que cuenten con sistemas de cultivos actualizados, para así lograr un incremento en sus flujos financieros, limitando de esta forma sus ingresos, ya que se incrementa el costo de mano de obra e insumos.

La tecnología de cultivo que representa un incremento en los ingresos de las camaroneras es el Sistema de recirculación de Agua en las piscinas, ya que mantiene el agua por mucho más tiempo y optimiza la fertilización de la misma; logrando conservar los nutrientes que se utilizan para preparar las piscinas que serán sembradas para un nuevo ciclo de producción.

Actualmente se mantiene una regulación constante de las hectáreas de las camaroneras, y por ende debe regirse a las leyes dictadas por el Ministerio de Agricultura, ganadería, Acuacultura y Pesca, según el Reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, en su **decreto No. 3198**.

Por los motivos señalados previamente, se plantea la importancia del presente análisis financiero, ya que se obtendrá información relevante que permita mejorar los procesos productivos dirigidos a incrementar la rentabilidad de las camaroneras y aplicar

nuevas tendencias tecnológicas y científicas para resolver problemas económicos y de producción (crecimiento, eficiencia alimenticia, resistencia en enfermedades, calidad del producto final, etc.).

Se espera que el análisis a realizarse sea relevante y que ayude a la camaronera Lifanava S.A. a obtener de manera más eficiente su producción, ya que los principales beneficiarios son:

- a) El Estado Ecuatoriano ya que al cumplir con las normas laborales, se abrirán plazas de empleo que ayudará a mejorar la calidad de vida de los trabajadores, es decir, al incrementar la producción, hay mayor incremento en los ingresos y al darse este incremento se mejora e incrementa el sistema tributario del país,
- b) Se mejorará la economía a mayor producción hay mayor ingreso y de esta manera el personal se verá favorecido por la apertura de plazas de trabajo,
- c) También si hay mayor producción se mejoraran las remuneraciones y se podrá fortalecer los conocimientos de los mismos dándoles la oportunidad al desarrollo profesional,
- d) Por último, la camaronera se verá beneficiada por su preferencia de los consumidores y al mismo tiempo la posición en el mercado que logre por su calidad será estable.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Estudio

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, el sector camaronero busca mejorar la viabilidad económica y sustentabilidad de las operaciones de cultivo de camarón, ya que de esta manera se podrá obtener una mejora continua en cuanto a su crecimiento y desarrollo en su producción a través de una planificación adecuada que le permita ser más eficiente en sus costos y por tal razón ha decidido realizar evaluaciones continuas que ayuden a mejorar sus operaciones.

Se han difundido opiniones importantes al respecto del sector camaronero lo cual lo han denominado “Efecto multiplicador”, opinión exclamada por el respetado analista económico, Walter Spurrier Baquerizo, del cual adapta el efecto multiplicador como un conjunto de incrementos que se producen en el ingreso nacional de un país, como consecuencia de un incremento en el consumo productivo.

La definición citada por Spurrier (2013), en su análisis se desglosa de la siguiente manera:

“Cuando se produce un incremento en la demanda final de un producto, el impacto se distribuye a distintos sectores de la economía porque para poder satisfacer esa demanda incremental se requiere adquirir más insumos productivos. Como resultado, se produce un efecto positivo en la producción de otros sectores de la economía (que forman parte de la misma cadena productiva) y sobre sus proveedores. Este concepto se lo conoce como efecto multiplicador”. (Pag.17)

El analista, comenta dos resultados de aspecto económico, el primero es el sector camaronero a través de dos efectos:

- 1) El consumo intermedio (compras a proveedores directos); y,
- 2) El Impacto en la producción.

Este resultado trata de determinar el impacto final que genera las compras de los bienes y servicios utilizados como insumos de la industria de procesamiento de camarón, (incluye compra de productos frescos a las fincas productores o la obtención del producto final para su exportación), es decir el impacto real de las exportaciones de camarón en la economía ecuatoriana a través de las compras a proveedores directos.

Y el segundo aspecto corresponde al impacto total que produce las ventas de la actividad camaronera, (incluye las crías y procesamiento de camarón, sobre la economía ecuatoriana).

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. Sistema de Producción

Los autores **De la Fuente, Fernández, García, (2006)**, definen **Sistema** como: *“Conjunto de elementos interrelacionados con un entorno que sin pertenecer al sistema, si tienen una influencia sobre él” Pg. 41*

Para la organización es importante que exista un conjunto de elementos importantes como es el recurso humano que están relacionados entre sí para alcanzar al éxito empresarial es necesario crear un sistema.

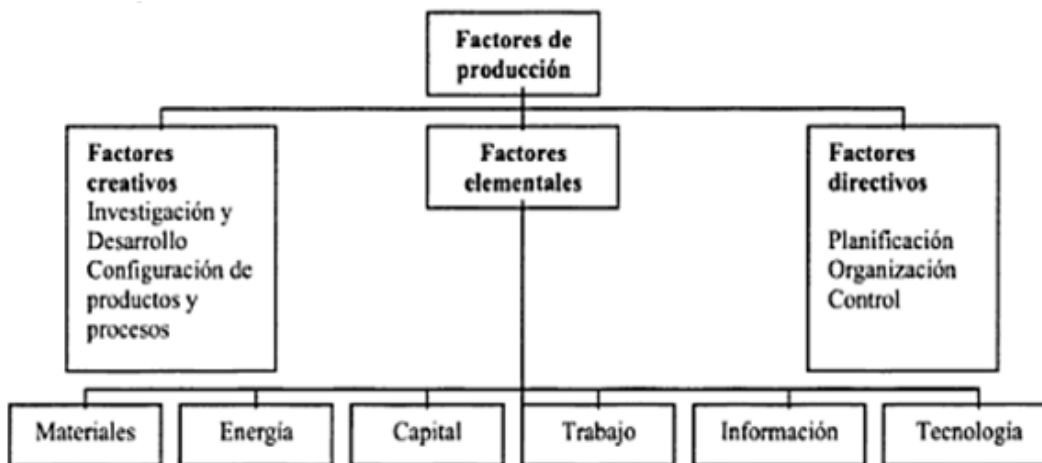
De la Fuente, Fernández y García (2006) emiten su definición acerca de **Producción**: *“Se ocupa específicamente de la actividad de producción de artículos, es decir, de su diseño, su fabricación y del control del personal, los materiales, los equipos, el capital y la información para el logro de esos objetivos” Pg. 42, 43*

El término Producción se basa a un compromiso que involucra el entorno global de la organización dentro del cual mantener diseño, control al personal, material, equipo y

capital para que la empresa logre sus objetivos sea eficiente y marque una ventaja competitiva en relación a las demás industrias.

GRÁFICO No. 4

Factores de Producción



Fuente: David de la Fuente, Isabel Fernández, Nazario García (2006), “Administración de empresas en ingeniería”
Elaboración: Investigadora

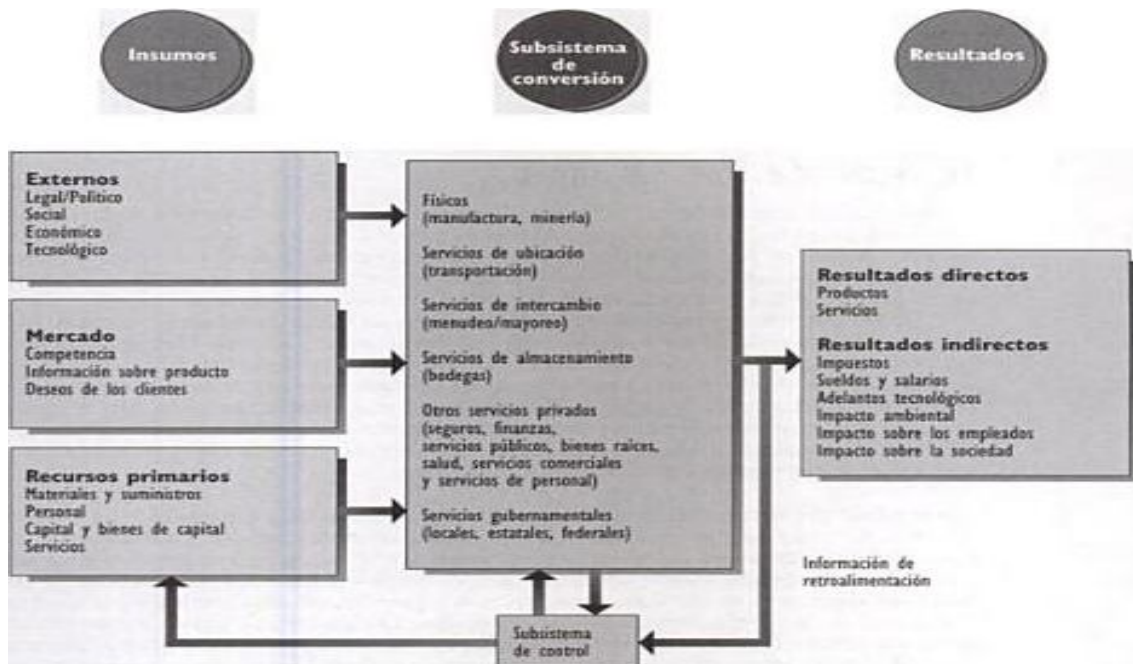
Gaither y Fraizer (2000) nos dicen que:

“Un sistema de producción es aquel que recibe insumos en forma de materiales, personal, capital, servicio e información. Estos insumos son transformados en un subsistema de conversión en los productos y servicios deseados, que se conocen como productos. La teoría de los subsistemas resultan útiles para comprender la producción como un sistema. Un sistema de producción se clasifican en tres categorías: recursos externos, de mercado y primario” Pg. 15

Se puede mencionar que un sistema de producción es un proceso de varios factores que nos conlleva a un objetivo específico, como los autores nos indican el sistema de producción nos permite planificar, organizar, clasificar, y a la vez explotar los insumos de acuerdo a sus metas planteadas para así; poder obtener los recursos transformados llamados también productos con la finalidad de satisfacer al consumidor final.

GRÁFICO No. 5

Modelo de Sistema de Producción



Fuente: Norman Gaither, Greg Fraizer (2000), “Administración de la Producción y de las Operaciones”
Elaboración: Investigadora

Ackoff (2000) pionero en la teoría de los sistemas, describe **sistema** como:

“Un todo puede subdividirse sin perder sus características esenciales, y por lo tanto debe estudiarse como un todo. Ahora, en vez de explicar un todo en función de sus partes, las partes empezaron a ser explicadas en función del todo” Pg. 15

Como resalta el autor la importancia del tema de sistema ya que podemos definir que es un proceso organizador de elementos que nos sirve para alcanzar nuestros propios objetivos. Esto ayuda a las personas a ser más eficaces y eficientes para alcanzar sus metas.

Se debe considerar este sistema creativo y de planeación ya que representa a las doctrinas que nos permite abrir habilidades dinámicas en función de operaciones, trabajando en equipo con las demás funciones de la organización, tomando decisiones relacionadas con las actividades de los sistemas de producción para así tener un ámbito laboral competente.

Bello (2006), tiene dos significados **Sistema de Producción**

“Conjunto de procesos o de procedimientos, diseñados para transformar variables de entrada en variable de salida, propinando una alta interrelación entre los elementos que la integran para la obtención de un producto o servicio.

“Conjunto de elementos (materia, recursos humanos, maquinarias, procedimientos, información, insumos) organizados y relacionados entre sí, con el fin de obtener un producto o servicio” Pg.10

Podemos decir que el **sistema de producción**, es un proceso de transformación de insumos de toda clase de productos que permitirá a satisfacer las necesidades del ser humano, en cuanto a servicios, procedimientos, manufacturas, etc.

Dentro de un campo organizacional es importante mantener los procesos diseñados que integran la obtención de un adecuado procedimiento relacionando entre sí, las variables elementales con el fin de mantener una estructura consistente en el mercado por aportar un buen producto o servicio.

GRÁFICO No. 6

Elementos de un Sistema de Producción



Fuente: Carlos Bello Pérez (2006), “Manuel de Producción aplicado a las PYME “
Elaboración: Investigadoras

Bello (2006) describe también que la **producción** es:

“Un proceso de transformación dirigido en el cual se busca la optimización de los recursos necesarios para la obtención de productos o servicios” Pg. 11

El autor expresa claramente que la producción no solo se refiere a un proceso sino que también hace referencia a un producto o servicio que nos ayuda a obtener un resultado de varios elementos (materia, recursos humanos, maquinarias, procedimientos, insumos, etc.) que nos permitirá alcanzar los objetivos como organización y de esta manera poder satisfacer las necesidades del consumidor final.

2.2.2. Administración Financiera

Perdomo (2003) expresa administración financiera como:

“Es una fase de la administración general, que tiene por objeto maximizar el patrimonio de una empresa a largo plazo, mediante la obtención de recursos financieros por aportaciones de capital u obtención de créditos, su correcto manejo y aplicación, así como la coordinación eficiente del capital de trabajo inversiones y resultados, mediante la presentación e interpretación para tomar decisiones acertadas” Pg. 31-32

La administración financiera nos hace referencia a la maximización de recursos financieros de la empresa, llámense estos capitales propios, etc., ya que de esta manera se pueda aumentar o mantener el capital de la misma mediante la obtención de recursos económicos, y la manera eficiente e inteligente de manejar los fondos de la empresa según este autor.

Besley y Eugene (2008), define otro concepto de **Administración financiera**:

“Que una empresa con una administración financiera acertada ofrece mejores productos a sus clientes a precios más bajos, paga salarios más altos a sus empleados y aun así entregan mayores ingresos a sus inversionistas quien aportan los fondos necesarios para formar y operar el negocio. Debido a que la economía tanto nacional como internacional, está compuesta por clientes, empleados e inversionistas, la administración financiera sensata contribuye al bienestar tanto de los individuos como de la población” pg. 4 y 5

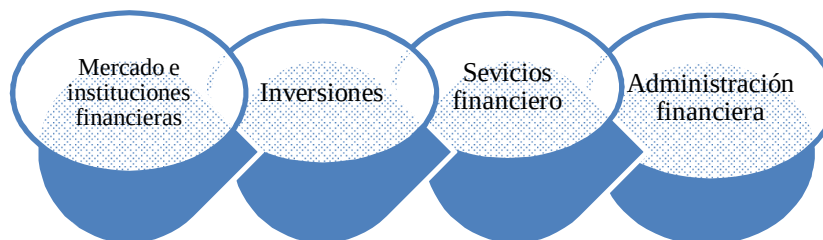
Estamos de acuerdo con estos autores, que la administración financiera no solo es recaudar dinero sino que su tendencia es ser creativo para ser competitivos como empresa, como producto, como inversionista, etc. Ofrecer un producto que no solo satisfaga al

consumidor final sino también al talento humano de su empresa y en la toma de decisiones en la organización financiera.

El estudio de finanzas consiste en cuatro áreas interrelacionadas a la administración financiera:

GRÁFICO No. 7

Áreas Generales de las Finanzas



Fuente: Scott Besley, F. Eugene Brigham (2008), “Fundamento a la Administración Financiera “
Elaboración: Las Investigadoras

Besley y Eugene (2008) definen ¿Que son las finanzas?

“En término simples las finanzas conciernen a las decisiones que se toman en relación con el dinero o, con más exactitud, con los flujos de efectivo. Las decisiones financieras tienen que ver con cómo se recauda el dinero y cómo lo usan los gobiernos, las empresa y los individuos” Pg.4

Concordamos que las finanzas en las organizaciones no solo se dedican a la administración del dinero sino también a ofrecer un amplio abanico de recursos que podamos utilizar a nuestro favor, es decir, que las decisiones que se tomen en donde invertir el dinero de la empresa es parte de las decisiones financieras ya que poner dinero de la misma para hacer más dinero es una responsabilidad muy grande que los analistas financieros tienen como responsabilidad.

Punto de Equilibrio (PE)

García Colín J., (2008), define el punto de equilibrio como:

«Aquel donde los ingresos totales son iguales a los costos totales; es decir, el volumen de ventas con cuyos ingresos se igualan a los costos totales y la empresa no reporta utilidades pero tampoco pérdida». Pg. 282

En esta definición el autor hace referencia que el punto de equilibrio nos permite observar en que parte financiera la empresa comienza a tener sus ganancias o pérdidas. Para analizarlo debemos comprender que el punto de equilibrio es una técnica donde se debe descifrar en que punto de los ingresos totales basta para cubrir los costos totales. Se lo calcula mediante la siguiente formula

$$PE = \frac{CFT}{P - CV}$$

En esta fórmula nos muestra:

1. Los ingresos totales serán iguales a los costos totales cuando se vendan suficientes unidades a un precio que cubra todos los costos unitarios variables.
2. La diferencia entre el precio y los costos variables, si se multiplica por el número de unidades vendidas, es igual a los costos fijos.

Para calcular el Punto de Equilibrio se clasifican en 3 métodos:

- **Método de la Ecuación**

Ventas – costos variables - costos fijos = Utilidad Antes de Impuestos

- **Método de Contribución Marginal**

Precio de Venta - Costos Variables = Contribución Marginal

- **Determinación del Punto de Equilibrio (Pe) en Términos de Unidades Vendidas.**

$$PE = \frac{CF}{CM}$$

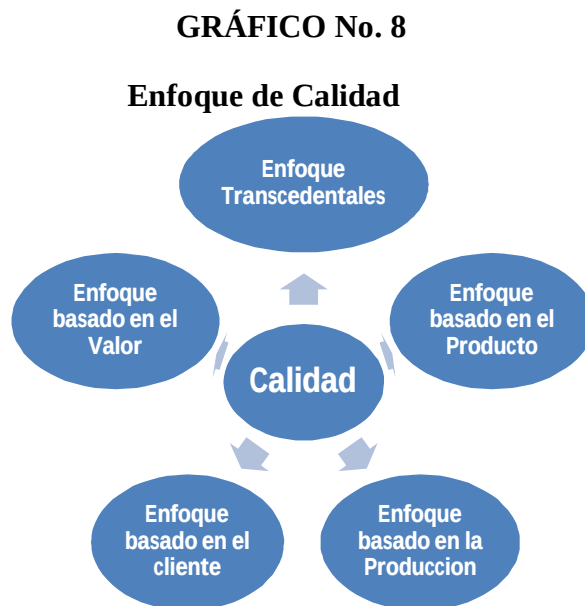
2.2.3. Calidad

Miranda, Chamarro y Rubio (2007). Ellos definen así a la calidad como:

“La propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie” Pg. 7 – 12.

Según lo expresado por los autores podemos mencionar que calidad es la excelencia que se logra con el compromiso de todos los integrantes de la organización para lograr el objetivo planteado ya sea este, producto o servicio, empleando para aquello mejores componentes, mejor gestión y mejores procesos de producción, que le permitan alcanzar una ventaja competitiva en que la calidad real o técnica del producto sea su objetivo primordial y de esta manera apreciada especialmente por el cliente.

Galvin, agrupa diferentes definiciones del Enfoque de Calidad:



Fuente: Francisco J. Miranda González, Antonio Chamarro Mera, Sergio Rubio Locoba(2007),

“Introducción a la Gestión de la Calidad”

Elaboración: Investigadoras

Enfoque transcendentales.- El concepto más antiguo de calidad es el de “excelencia”, es decir “lo mejor”, definición que lo indican los filósofos griegos a continuación:

- **Platón**, excelencia era absoluto, la más alta idea de todo
- **Pirsig**, calidad no es ni espíritu ni materia, sino una tercera cantidad independiente de las dos.
- **Taguchi**, asocia la calidad con las pérdidas todo aquello que no suponga una óptima utilización de los recursos disponibles
- **Juran**, considera la calidad, en la realización de cualquier tarea, todo aquello que no sea lo mejor.

Enfoque basado en el producto.- Otro grupo de definiciones afirman que la **calidad** es función de una variable específica y medible, de forma que las diferencias en calidad de algún ingrediente o atributo al producto.

Enfoque basado en el cliente.- **Juran** define la **calidad** como *“la adecuación para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente”* es decir está enfocada hacia el exterior de la organización y por lo tanto muy sensible ante cualquier cambio en el entorno. Y por lo tanto que la organización tiene que estar atenta a las expectativas que el cliente requiere.

Enfoque basado en la producción.- Otros autores como **Crosby y Deming** consideran la **calidad** *“es la conformidad con requerimientos, con especificaciones de fabricación”* estos defensores de este enfoque insiste en la necesidad de fijar las especificaciones en función de las necesidades del cliente, otros factores como el servicio post venta, imagen del producto y de la empresa.

Enfoque basado en el valor.- Este enfoque lo define que tanto precio como calidad debe ser mercado competitivo, porque la calidad de un producto no se puede deslindar de su coste y su precio. Y el producto será la calidad si es útil, es decir, tendrá

mayor calidad si el cliente percibe un mayor valor al comprarlo siendo el valor percibido según **Kotler**.

Abril, Enríquez y Sánchez (2006), definen **Sistema de calidad**:

“Es el conjunto de actividades y funciones encaminadas a seguir la calidad” Pg. 17

Y definen **calidad** como:

“Se define como el grupo de características de un producto o servicio que tiene la habilidad de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y partes interesadas” Pg. 17

Como se puede observar, los autores expresan que un **sistema de calidad** debe existir el compromiso entre los miembros de la organización, para de esta manera estar responsabilizados y comprometidos en cuanto a la gestión de procesos para obtener una innovación en la mejora continua, en cuanto a las fases de ciclo de vida del producto logrando una correcta implementación mediante la satisfacción del mismo, sea este; producto o servicio, y por último que la **calidad** deba representar el correcto funcionamiento de los procesos establecidos, para poder alcanzar las metas y objetivos verificando continuamente el desempeño del personal.

Esto nos permite garantizar que la calidad que brinda la empresa facilita o promueve el desarrollo de la empresa en relación a los bienes y servicios para el beneficio de otros.

Pablo San Miguel y Crosby (2007) afirman que:

“La calidad no es algo para controlar solamente, es necesario crearla, fabricarla, asegurarla y mejorarla permanentemente. Para lograr el mejoramiento de la calidad se requiere del compromiso y el esfuerzo de todos los miembros de una organización” Pg. 21

Queda claro lo expresado por el autor que la calidad es necesaria para el mejoramiento de un servicio o producto que lo puedes controlar, corregir, diseñar con esto

afianza una seguridad y compromiso con todas las personas, y para lograr los objetivos y metas de toda una organización.

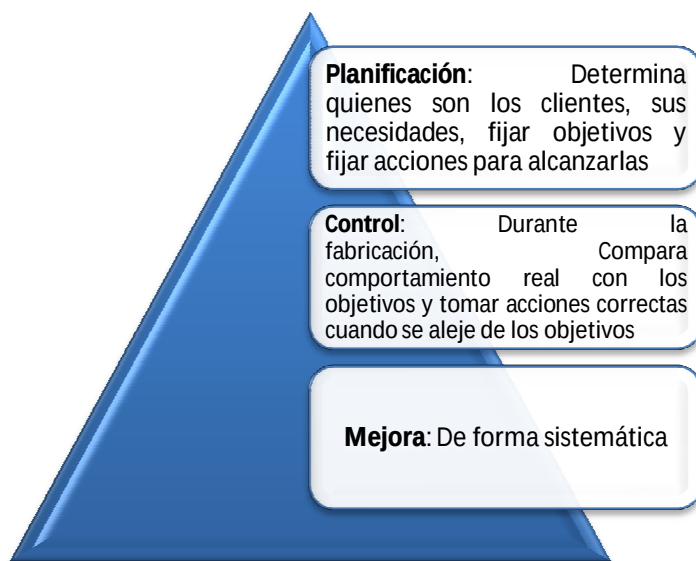
Hartman (2007) también nos indica que;

“Ya por fin la calidad ha sido sacada a rastras, con dolor a gritos del Departamento de Calidad en la mayor parte de las organizaciones. Nos estamos dando cuenta que la Calidad tiene que ser responsabilidad de todos” Pg. 23

Muchas empresas en nuestro entorno se esfuerzan para hacer más competitiva, es por tal razón, que aceptamos el criterio del autor en el que indica que la calidad representa el trabajo en equipo de una empresa como también podemos evidenciar la calidad en sus productos, en sus servicios, y en sus procesos productivos, de tal manera que la calidad no es solo responsabilidad de un solo departamento sino que es compromiso de todos los que conforman la organización.

Joseph M. Juran (2007), padre de la calidad y el hombre que llevó la nueva filosofía de la Calidad con su trilogía, **Pg.24**.

GRÁFICO No. 9
Trilogía de Calidad



Fuente: Pablo Alcalde San Miguel (2007), “Calidad”
Elaboración: Investigadoras

Crosby (2008) puntualizó que:

“La calidad no solo es gratis, es un productor de ganancia honesto en todo sentido. Cada centavo que usted no gaste en hacer las cosas mal, hacerla otra vez o hacerlas en lugar de otra contribuye con medio centavo a las utilidades. En estos días en que “nadie sabe lo que pasará con nuestro negocio en el futuro”, no quedan muchas formas de mejorar las utilidades. Si se concentra en garantizar la calidad, es probable que aumente sus utilidades en una cantidad igual a 5 a 10 por ciento de sus ventas. Es mucho dinero gratuito” Pg. 27

Este autor nos indica que una calidad mejorada bajo un diseño dan mayores ganancias y genera mayor rentabilidad para la empresa, como darle un mejor diseño al producto para que este llegue al cliente, ofertando mejores servicios, ya que esto le permite obtener una ventaja competitiva hacia las demás empresas.

2.2.4. Sistema de Recirculación de Agua (SRA)

Domínguez, Omar; Martínez y David Alberto (2007). Definen el SRA:

“El tratamiento del agua en Acuicultura persigue la eliminación de sustancias inertes, la destrucción de gérmenes patógenos y facilitar el intercambios de gas entre la fase líquida de la gaseosa” Pg. 381-382

Compartimos el criterio de los autores, ya que este tipo de sistema de tratamiento de agua ayuda en mucho para la acuicultura ya que como ventaja tiene un control de los recursos tan valiosos como son los insumos, permitiendo sembrar con mayor densidad.

Domínguez, Omar; Martínez y David Alberto (2007), nos confirman que el SRA:

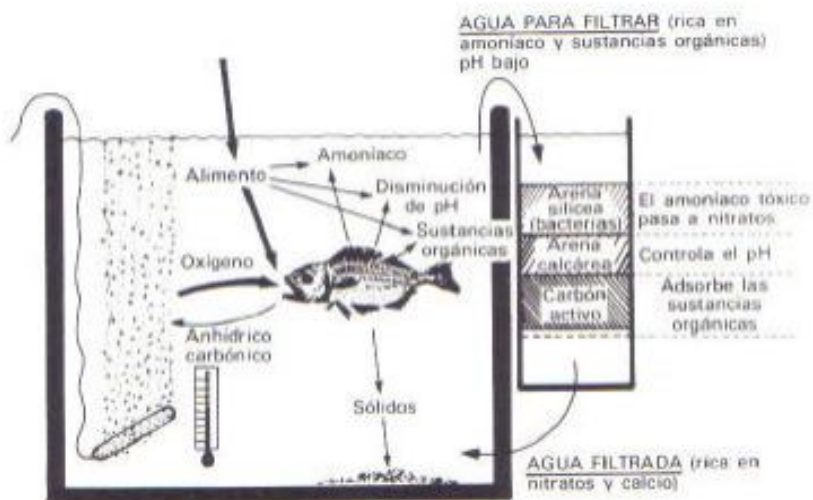
“Es la tecnología que permite el cultivo de peces a mayor intensidad. En el SRA, el ambiente es totalmente controlado, el agua circula a través del sistema, y solamente un pequeño porcentaje de agua es reemplazado diariamente. La temperatura, salinidad, PH, alcalinidad, composición química y el oxígeno son monitoreados y continuamente controlados” Pg. 381-382

Este sistema de recirculación cumple un rol muy importante actualmente en la tendencias intensiva en cultivos acuícola, cada vez es más utilizado por los productores de camarones, permitiendo usar el recurso del agua ya que es reutilizable para el uso del cultivo y de la misma manera ayuda a generar más recursos para la empresa, con la finalidad de generar ganancias en cuanto a su productividad, permite obtener mayor tendencia en su producción, permitiéndole cosechar de 3 a 4 veces por año.

Por ende este nuevo método está generando competitividad en cuanto a recursos y costos para quienes lo están ejecutando, con amplio reconocimiento y aceptación en sus granjas, hay que recalcar que se necesita de mano especializada y su costo es alto al implementarlo.

GRÁFICO No. 10

Esquema de Flujos en un SRA a escala de laboratorio



Fuente: Domínguez Castañedo, Omar; Martínez Espinoza, David Alberto (2007)

“Sistemas de Recirculación y Tratamiento de Agua”

Elaboración: Las Investigadoras

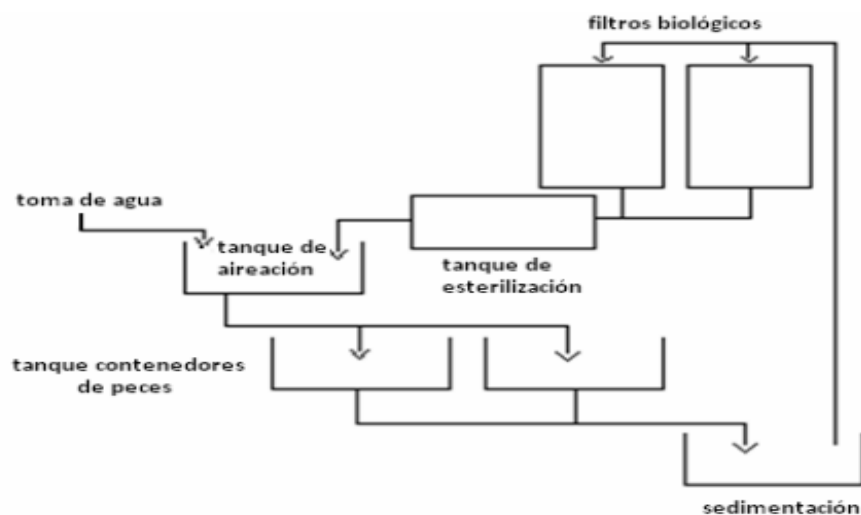
La **SRA**³ es necesaria cuando:

- Hay déficit de agua y aumenta la auto-contaminación
- Cuando hay que tratar el agua por calentamiento y el reciclaje representa una disminución del costo energético, es el caso de las salas de incubación para alevines (peces) y camarones.

³<http://docjax.net/g/search?q=Acuicultura%20en%20Sistemas%20de%20Recirculacion>

GRÁFICO No. 11

Esquema de un SRA sencillo



Fuente: Domínguez Castañedo, Omar; Martínez Espinoza, David Alberto (2007),
"Sistemas de Recirculación y Tratamiento de Agua"

Elaboración: Investigadoras

La utilización de esta tecnología sistema de recirculación de agua (SRA) en el tratamiento del agua tiene ventajas como monitorear constantemente las variables físico-químico y sanitaria del agua, la reutilización de la misma, producciones de alta densidad y como desventaja es el costo de mano de obra especializada y calificada.

En países subdesarrollados como: Brasil, México, Chile y Ecuador utilizan esta tecnología en diferentes etapas de cultivo.

Trasviña, Cervantes, Pérez y Tommons (2007), comentan que el Sistema de Recirculación tiene:

"El objetivo de utilizar el agua cuantas veces el sistema lo permita en función de los módulos de tratamiento, minimizando los requerimientos de la misma e incrementar los niveles de bio-seguridad" Pg. 7

Según lo que expresan los autores el SRA es aquel que permite optimizar el uso de agua tratada, compuesta con nitrógenos y de oxigenación permitiendo obtener mayor

rentabilidad y densidad de siembra y ayuda a incrementar su rentabilidad en cuanto a producción.

Revista Ipag.acuacultura (2010), nos dice que: Un SRA⁴ es aquel que permite mediante una serie de tratamientos del agua de cultivo, garantizar una calidad de agua suficiente y adecuada para el mantenimiento de los organismos acuáticos en sus diferentes estadios (reproducción, larvario, pre-engorde o engorde). Todo ello con un importante ahorro de agua nueva al sistema (renovación de entre un 5 y un 10 % de todo el volumen de cultivo al día).

Aceptamos las opiniones vertidas en este artículo de la revista ipag.acuacultura acerca del SRA que proporciona un sistema de cultivo sustentable manteniendo los parámetros la calidad de agua mediante un proceso como la filtración, ayudando al incremento de la productividad permaneciendo una producción continua a corto plazo es decir que permite cosechar de 3 a 4 veces al año.

GRÁFICO No. 12

Esquema de un Sistema de Recirculación de Agua



Fuente: www.iagua.es

Elaboración: Investigadoras

⁴www.ipagacuicultura.com (2010) revista Ipag.acuacultura

Domínguez Castañedo, Omar; Martínez Espinoza, David Alberto comentan acerca de la Recirculación de agua en el cultivo intensivo del Pacú⁵ (2012) artículo publicado **Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal**.

El (RAS) es ampliamente utilizado en la producción intensiva de peces. Estos sistemas permiten superar algunas desventajas de los sistemas de cultivo tradicionales, como por ejemplo: utilizan menos del 90% de agua y espacio, limitan la interacciones con el medio ambiente a través de la contención de los desechos generados durante el proceso acuícola (químicos, heces fecales y peces muertos, entre otros) y, por mantener aislada la producción radica la incidencia de enfermedades, la pérdida de individuos, y competencia con la fauna local (Naylor et al 2000, Timmons & Ebeling 2007).

Actualmente este método está siendo usado no solo para peces sino también en camaronerías ya que le permite al productor obtener mayor rentabilidad, logrando ahorrar nutrientes como el balanceado, ya que de esta manera el sistema puede obtener mayor cosecha por año generando una ventaja competitiva para este sector.

Fundación OESA Observatorio Española de Acuicultura / Sistema de Recirculación para la Acuicultura (SRA) Pg. 16 define.- Sistema de Recirculación para la acuicultura (SRA) nos dice que un SRA es aquel que permite una serie de tratamientos del agua de cultivo, garantizar una calidad de agua suficiente adecuada para el mantenimiento de los organismos acuáticos en sus diferentes estadios (reproducción, larvario, pre-engorde o engorde). Todo ello con un importante ahorro de agua nueva al sistema (renovación de entre 5 y un 10% de todo el volumen de cultivo al día).

Dentro de este mismo artículo nos indica que el SRA funciona para mantener los parámetros de calidad del agua mediante procesos como la filtración, el control de temperatura, el control del nivel de oxígeno, el control del nivel de amonio, el control del pH, la desinfección y otros, dejando en claro que los SRA contribuye una producción más

⁵**Pacú** es el nombre de varias especies de peces de la subfamilia conocida como pirañas o Serra salminae “familia de salmones serrados”, por la forma de su cola con dientes de sierra. Al pacú se le dice “la piraña vegetariana”

intensiva y fiable, logrando ahorro significativo en energía y agua, que en circuito abierto hubieran sido simplemente insostenible a todo los niveles.

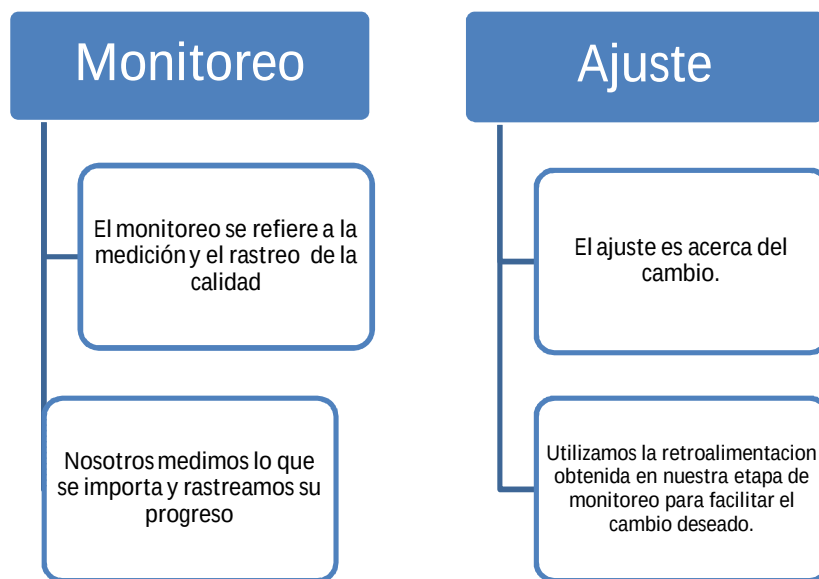
2.2.5. Mejora Continua

Guerra (2007) nos define que:

“La mejora continua depende del conocimiento de hacia dónde vamos, y el monitoreo continuo de nuestro curso para poder llegar desde donde estamos hasta donde queremos estar” Pg. 193

Lo que podemos mencionar que una **mejora continua** es el logro o visión que tiene la organización aplicando una retroalimentación ya sea para optimizar sus procesos con la finalidad de llevar el desempeño y objetivo que la empresa lo requiera, utilizando métodos como evaluaciones, monitoreo, etc. Para llevar a cabo su propuesta.

GRÁFICO No. 13
Componentes de una Mejora Continua



Fuente: Evaluación y Mejora Continua (2007), “Mejora Continua”
Elaboración: Investigadoras

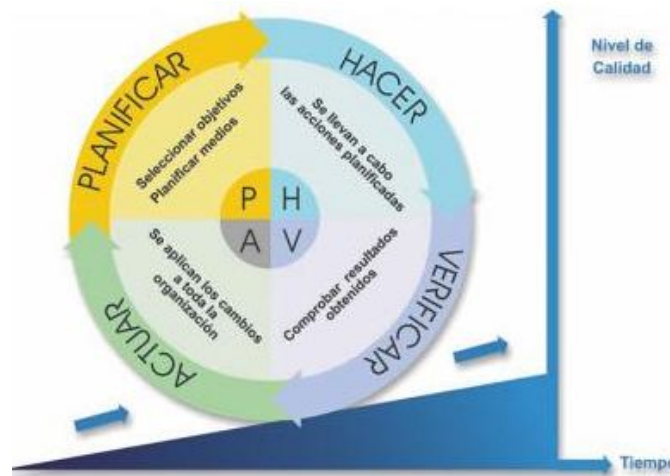
Ciclo de Mejora Continua

W. Edwards Deming, (2007) origen norteamericano, fue uno de los impulsores del gran ascenso de la economía japonesa. A él se debe la invención de la Gestión de la Calidad total (GCT) y la aplicación del ciclo de mejora continua de calidad PHVA o rueda de Deming. En ingles sus siglas **PDCA**. **Pg. 22.**

- Plan, Do (hacer)
- Check (Verificar)
- Act (actuar)

GRÁFICO No. 14

Ciclo de Mejora Continua o Rueda de Deming



Fuente: Pablo Alcalde San Miguel (2007), "Calidad"
Elaboración: Investigadoras

Como podemos observar el gráfico del **ciclo de mejora continua**, es un conjunto de elementos que nos permite realizar o hacer una acción, verificando los resultados obtenidos, aplicando cambios constantes para la organización para llevar a cabo los objetivos planificados de toda una organización.

L. Daft, Dorothy Marcic (2006), nos dicen que una **Mejora continua** es:

“Implementación de un gran número de pequeñas mejoras en todas las áreas de la organización de manera continua” Pg. 565

La mejora continua se aplica en toda implementación que como organización lo desee ya sea para mejorar un proceso, servicio, producto, su tendencia será constante cuando los líderes tengan como objetivo mantener la calidad dentro y fuera de la empresa.

Fernández (2010), una **Mejora continua** es:

“Es una herramienta de incremento de la productividad que favorece un incremento estable y consciente en todos los segmentos de un proceso. La mejora continua asegura la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora”. Pg. 27

Para tener una **mejora continua** en la organización siempre tiene que haber acción correctiva, preventiva que nos lleva a la identificación de cada proceso y debe de existir un análisis medible de cada paso llevado a cabo para la mejora de calidad y la eficiencia en tu empresa. En otras palabras dice este autor, nos permite organizarnos el “**a nuestra medida**”, de una manera más cómoda y simultáneamente de una forma más productiva.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Organización de la producción.-Conjunto de elementos o partes que tienen un objetivo común; existe una división del trabajo (especialización), y es posible la comunicación entre los elementos; y existe un elemento que tiene una función de control. Un tipo de organización es un **sistema productivo**.

Rentabilidad.- Relación entre el rendimiento obtenido por una inversión y el capital invertido, expresada normalmente en porcentaje.

Operación.-Un concepto más amplio que el de producción. Se refiere a la actividad productora de artículos o servicios de cualquier organización ya sea pública o privada, lucrativa o no. La gestión de operaciones, por lo tanto, engloba a la dirección de la producción.

Producción.- Conjunto de bienes producidos por una sociedad o sector, o por una región o país.

Producto.-En el nombre genérico que se da al resultado de un sistema productivo y que puede ser un bien o un servicio. Un servicio es solicitado por una persona o cliente.

Producir.-Es transformar unos bienes o servicios (factores de producción o inputs) en otros bienes o servicios (outputs o productos).

Producir.-Es crear utilidad o aumentar la utilidad de los bienes para satisfacer las necesidades humanas.

Producción.-Es la actividad económica global que desarrolla un agente económico por la que se crea un valor susceptible de transacción.

Función producción.-Es aquella parte de la organización que existe fundamentalmente para generar y fabricar los productos de la organización.

Competitividad.- Es la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.

Calidad.- Es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos establecidos.

Eficacia.- Es hacer lo necesario para alcanzar o lograr los objetivos deseados o propuestos.

Eficiencia.- Es la óptima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados.

Factores de producción.- Los economistas coinciden en señalar que los diversos tipos de producción requieren la presencia de tres factores: la tierra, el trabajo y el capital. Los dos primeros son factores originales, y el tercero -el capital- se denomina factor derivado, ya que procede de los otros dos.

Indicador.- Es una medida que nos permite ir observando el parámetro de avance en el cumplimiento de objetivos y metas que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, reflejar los cambios vinculados con una intervención o ayudar a evaluar los resultados de un organismo de desarrollo.

Productividad.- Relación entre los bienes producidos y/o los servicios prestados y los factores de producción utilizados a lo largo de un periodo de tiempo. Mientras mayor sea la producción y menores los recursos (o costos) utilizados en ella, mayor será la productividad.

2.4. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Se toma como referencia el Marco Legal vigente aplicable a la actividad camaronera teniendo como base fundamental las disposiciones contenidas en el Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera; que menciona lo siguiente:

Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero (Registro Oficial N°497 del 19 de Febrero de 1997, codificada en Registro Oficial N° 15 del 11 de Mayo del 2005)

La Ley de Pesca y Desarrollo pesquero en sus artículos 1 y 2, señala lo siguiente con respecto a su aplicabilidad en el presente estudio.

Art. 1. “Los recursos bioacuáticos existentes en el mar territorial, en las aguas marítimas interiores, en los ríos, en los lagos o canales naturales y artificiales, son bienes nacionales cuyo racional aprovechamiento será regulado y controlado por el Estado de acuerdo con sus intereses”.

Art. 2. “Se entenderá por actividad pesquera la realizada para el aprovechamiento de los recursos bioacuáticos en cualquiera de sus fases: extracción, cultivo, procesamiento y comercialización, así como las demás actividades conexas contempladas en esta Ley”.

Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera. (Decreto Ejecutivo N° 3198, publicado en el Registro Oficial 690 del 24 de octubre del 2002).

Este Reglamento establece en su Art. 77 las obligaciones de quienes se dediquen a la acuicultura:

“(…)

- a) *Prestar las debidas facilidades para las inspecciones y comprobaciones que las autoridades estimen del caso realizar;*
- b) *Vigilar y cuidar las áreas de manglares y zonas agrícolas colindantes y denunciar a las autoridades competentes los hechos atentatorios contra tales zonas;*
- c) *Utilizar los sistemas previstos por los organismos competentes, para evitar la contaminación a la ecología del lugar;*
- d) *Llevar los libros de registros de siembras, cosechas, producción y ventas;*

- e) *Tener semilleros o precriaderos naturales y/o artificiales para asegurar el abastecimiento de larvas o alevines para sus programas de producción; y,*
- f) *Obtener la matrícula anual de ocupación de zona de playas, en caso de ser concesionario.”*

Adicionalmente, el Art. 78 prohíbe a los acuicultores lo siguiente:

“(…)

- a) *Tapar esteros, ríos, canales u otras obras hidráulicas;*
- b) *Destruir o afectar manglares*
- c) *Obstaculizar el libre tráfico de la navegación;*
- d) *Construir o alterar las propiedades físico-químicas y microbiológicas de los suelos con aptitud agrícola, ganadera y/o forestal colindantes;*
- e) *Conducir aguas servidas y residuales sin el empleo de medios técnicos que eviten la contaminación del medio;*
- f) *Instalar viveros o piscinas en zonas declaradas como áreas, naturales del Estado;*
y,
- g) *Ser titular, a título personal, de más de una concesión de zonas de playa y bahía para actividades acuícolas.”*

En lo referido a las concesiones en zonas de playa y bahía, el Reglamento establece en su Capítulo III, Art. 78 al 83:

Art. 79.-Siendo las zonas intermareales o de playa y bahía bienes nacionales de uso público, quienes desearan utilizarlas en actividades bioacuáticas deberán obtener la correspondiente concesión.

Art. 80.-A través de la concesión de zonas intermareales o de playas y bahía para fines de acuicultura, el Estado a través de los subsecretarios de Recursos Pesqueros, y de Defensa Nacional, mediante acto administrativo unilateral, concede a particulares el uso y goce exclusivo de tales bienes nacionales de uso público por un tiempo determinado y sujeto a las condiciones que más adelante se expresarán.

Art. 81.- La concesión para la ocupación de playas y bahía en actividades bioacuáticas se otorgará a personas naturales y jurídicas, sean estas nacionales o extranjeras, y;

Art. 82.- Las concesiones se otorgarán por un período de 10 años, prorrogables por periodos iguales únicamente sobre las áreas efectivamente trabajadas y explotadas técnicamente. (Reformado por el Art. 4 del D.E. 261, R. O. 146, 9_III_2010), firmado por el Economista Rafael Correa Delgado, en la ciudad de Quito el 27 de febrero del 2010.

Art. 83.- Que las personas que se dediquen a la actividad piscícola y con el objeto de obtener una productividad adecuada por hectárea, las concesiones estarán sujetas a las siguientes limitaciones:

- a) El área que se otorgará a personas naturales será de hasta 50 hectáreas como máximo, y no podrá ser mayor a esa extensión bajo ninguna circunstancia, por lo que se prohíbe que éstas se vinculen con empresas relacionadas con la finalidad de obtener una extensión mayor a la señalada.
- b) Para las personas jurídicas se concederán 250 hectáreas como máximo, y no podrá ser mayor a esa extensión bajo ninguna circunstancia, por lo que se prohíbe que estas se vinculen con otras personas jurídicas relacionadas con la finalidad de obtener una extensión mayor a la señalada; y,

En el caso de que estas áreas sobrepasen el límite señalado en los literales a) y b) del artículo antes citado, las concesiones correspondientes terminarán inmediatamente revirtiéndose al Estado el exceso de las áreas entregadas en concesión.

- c) En los cuerpos de agua de fondos arenosos, fangosos o rocosos y que sean destinados a semilleros, precriaderos o lugares de acopio, se otorgaran hasta 10 hectáreas siempre que no dificulte la libre navegación o a las áreas turísticas.

Decreto Ejecutivo N°1391 del 15 de octubre del 2008, publicado en el Registro Oficial N° 454 de 27 de octubre del 2008.

El Decreto Ejecutivo N° 1391 por el Reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, se incorporan disposiciones transitorias adicionales en el artículo 151, donde se refiere a la reforma de este decreto con la finalidad de que no se adjudiquen tierras sin tomar en consideración las condiciones de las mismas, si aquellas son tierras altas o concesiones de playas y bahías a personas naturales y jurídicas.

- 1) Para tierras propias (tierras altas), debe de poseer escrituras.
- 2) Para concesión de una zona de playas y bahía⁶, debe de obtener un acuerdo ministerial de concesión
- 3) Ambas partes deben de tener el Acuerdo Ministerial para ejercer actividad camaronera;

La **Primera Disposición** establece que: “Los concesionarios de zonas de playa y bahía que hubieren ocupado un área mayor a la concedida; las personas naturales o jurídicas que ocuparen zonas de playa y bahía sin el correspondiente acuerdo interministerial de concesión; y los adjudicatarios de zonas de playa y bahía otorgados por el Instituto de Reforma Agraria y Colonización o el Instituto Nacional de Desarrollo Agrario, deberán regularizar tales ocupaciones, de conformidad con los requisitos establecidos en este Reglamento, y los siguientes:

1.- Que en las áreas ocupadas exista infraestructura totalmente construida, en plena operación y que consten en la cartografía histórica elaborada en el año 1999 por el CENTRO DE LEVANTAMIENTO DE RECURSOS NATURALES POR SENSORES REMOTOS (CLIRSEN).

2.- Que la superficie máxima total por concesionario, incluyendo las áreas concesionadas con anterioridad y las que vayan a ser regularizadas, no excedan los límites previstos en el **artículo 83**;

3.- En caso de tala de manglares en las áreas ocupadas ilegalmente, éstas deberán ser reforestadas, a su costo, de acuerdo a la siguiente tabla:

- Hasta 10 hectáreas el 10% de reforestación
- De 11 a 50 hectáreas el 20% de reforestación
- De 51 a 250 hectáreas el 30% de reforestación

Decreto Ejecutivo No. 261 del 27 de febrero del 2010, publicado en R.O. No. 146 del 09 de marzo del 2010 y Decreto Ejecutivo No. 284 del 17 de marzo del 2010.

El Decreto Ejecutivo (D. E.) No. 261 reforma nuevamente el Reglamento, aunque posteriormente, mediante el Decreto Ejecutivo No. 284, se realizan modificaciones al D. E. 261 con el fin de precisar el alcance de algunas disposiciones.

⁶**Art. 71.-** Del Reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero dice: Zona de playas y bahía, es zona interna real que está alternativamente cubierta y descubierta por el flujo y reflujo (pleamar y bajamar), de las aguas del mar, desde el nivel medio de los bajamares de sicigia, hasta el nivel medio de las palmares de sicigia, computados en un ciclo nodal de 18.61 años.

Y en el **decreto ejecutivo 284**, publicado el 9 de marzo del 2010, establece un año de plazo para poner en regla la documentación a los productores y quedarse con el número de hectáreas que la ley permite, ya que las camaroneras ilegales sumaban 234 (2%) y ocupan un total de 3,047 hectáreas; las legales integran 1066 camaroneras (31%) 50,536 hectáreas; y las irregulares 170 camaroneras (41%) con 65.816 hectáreas, a nivel costero existen 3,262 camaroneras con un total de 162,000 hectáreas dedicadas a la siembra de camarón, esto incluye la zona de playas, bahías, salitrales y tierras altas, por tal razón el Estado se vio obligado a reformar el **decreto 261**.

En 2011, once mil hectáreas han sido regularizadas en el país, dentro del cual han cumplido tres éticas que exige el gobierno:

- La tributaria
- Seguridad social y
- Estándares ambientales

“Este programa de regularización beneficia a pequeños y medianos productores de camarón, porque los grandes, por ser compañías exportadoras, ya tienen formalizada su situación”, indicó el subsecretario de Acuacultura, José Centanaro”.

2.5. Variables de la Investigación

Variable Independiente: Mejoramiento financiero de la camaronera Lifanava S.A.

Variable Dependiente: Implementación del sistema de recirculación de agua en la totalidad de sus piscinas.

2.6. HIPÓTESIS GENERAL

El sistema de recirculación de agua dentro de las piscinas de la camaronera Lifanava S.A., permitirá disponer de una gestión efectiva de materia prima en proporciones adecuadas preservando el costo de la misma y su competitividad en el mercado.

El incremento en los ingresos de la empresa Lifanava S.A., con relación a su nivel actual, se logra mediante el mejoramiento de los niveles de producción para cumplir sus objetivos planteados gracias a la adquisición de nueva tecnología aplicada a su protocolo de producción ya que así podrá generar fuentes de empleo y ayudar a la sociedad.

Al instalar la tecnología a la empresa en estudio se logra mayor cosecha en el año y se destaca el incremento de peso de la especie cultivada, manteniendo los costos que implica el tratamiento de agua para cada piscina al término de cada cosecha, estas características hacen que la calidad del camarón sea mejor frente a las demás del medio.

Debido a las ventajas que presente este nuevo Sistema de cultivo, hacemos énfasis en su efectividad ya que se logrará incrementar los ingresos y mejorar la producción de la empresa en su totalidad.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

3.1.1. Modalidad de la Investigación

La presente investigación según su modalidad de estudio, es clasificada como una investigación de campo, ya que se desarrolla dentro del sector de Sabana Grande, en la camaronera Lifanava S.A., cuyo objetivo es evaluar el proceso de producción de la misma para resaltar el impacto económico en sus ingresos que ocasionará la adquisición de una nueva tecnología para el cultivo.

Mediante la utilización de varios instrumentos de recolección de datos para la investigación, se obtiene información relevante para establecer la situación actual y proyectar situaciones futuras sobre el desempeño productivo de la camaronera Lifanava S.A. La observación permite determinar las posibles causas del problema y se espera encontrar una solución a la situación actual de la misma.

3.1.2. Tipo de Investigación

De acuerdo al objetivo, la investigación es explicativa debido a que determina la relación entre las dos variables propuestas, y su dinámica en el objeto del estudio. Una vez consolidada la información recolectada se puede determinar las causas y efectos ligados directamente con el problema.

Su finalidad, consiste en evaluar el impacto financiero que obtendría la camaronera Lifanava S.A. con la implementación de un sistema de recirculación de agua en sus piscinas, que le permitirá desarrollar eficientemente el manejo de su producción y mejorar continuamente su rentabilidad.

El proyecto de investigación es cuantitativo ya que la información recopilada puede ser cuantificada y de esta manera se podrá demostrar por medio de indicadores, los mismos que conducen la investigación hacia resultados veraces.

El proyecto de investigación se basará en un caso real de aplicación de un sistema de cultivo de camarón; para así contribuir como referente para otras camaroneras del medio, sin embargo no solo se pretende enfocarse en este sistema de cultivo, sino más bien tratar de mejorar su producción a través de aplicaciones de tecnologías directas a su producción

Según la dimensión temporal, la presente investigación también hace referencia a información histórica, ya que se toma datos pasados desde el año 2012 hasta el año 2013.

En base a lo citado, se podrá establecer una comparación acerca de la utilización de los sistemas productivos de Lifanava S.A., y en su aplicación a futuro en otras camaroneras que sigan la misma tendencia. .

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población de la presente investigación se compone específicamente en 26 camaroneras que se dedican a este tipo de producción de camarón exclusivamente (en sistema monocultivo), ya que este grupo total compone a todo el Sector de Sabana Grande, que es el objeto de estudio. A continuación, se presenta el listado de las empresas antes mencionadas:

CUADRO No. 2

Camaroneras del Sector Sabana Grande		
No	Camaroneras	Has.
1	Ciminocorp	177.8
2	Ymelmar	119.40
3	Camaronera Consave	172.69
4	Camaronera Ecuacultivo	299.93
5	Camaronera Lifanava S.A.	50
6	Calimmo	43
7	Empalit	50
8	Corporación Lanec	203.99
9	Fontanive S.A.	69.3
10	Publipesca S.A.	46.94
11	Camaronera Garpin C. Ltda.	69.71
12	Granja Marinas Doble (Gramada)	250
13	Terraquil S.A.	238
14	Luthorcorp S.A.	140
15	Promusterra S.A.	120
16	Kurko S.A.	100
17	Banarco S.A.	115
18	Henry Holguín Solórzano	600
19	Jopisa	78
20	Viveros Acuáticos Don Ricardo Varsa	100
21	Diwali S.A.	144.4
22	Goldenshrimp S.A.	180
23	Shrimptech S.A.	38.6
24	Macalencorp S.A.	87
25	Delishrimp S.A.	250
26	Emcamex S.A.	276

Fuente: Las Investigadoras**Elaboración:** Investigadoras

En esta clasificación se establece el número total de camaroneras que se encuentran en el sector Sabana Grande, y que posteriormente determinan la muestra a investigarse.

La cuantificación del terreno, medida por hectáreas, permite establecer el tamaño y el grado de influencia que tiene cada una de las camaroneras, y de esta forma se puede medir

el impacto en el desarrollo de la producción. El número total de hectáreas dentro del sector Sabana Grande es de 4,019.76, como se puede observar en el cuadro anterior.

3.2.2. Muestra

Debido a la facilidad de acceso a la información nuestro trabajo de investigación aplicó la encuesta al total de su población. Es decir 24 de 26 camarones que representan la población en general del recinto Sabana Grande solo 2 de ellas no otorgaron información debido a las políticas internas de las empresas.

3.2.3. Instrumentos de la Investigación

Por medio de diferentes técnicas de investigación se obtendrá la información, y principalmente se presentarán lo siguiente:

1. **Encuesta:** El instrumento de investigación de las encuestas son las 12 preguntas del cuestionario. Las encuestas serán aplicadas al personal calificado que tiene conocimiento del tema de estudio de las camaroneras del sector Sabana Grande para obtener información que facilite la investigación del problema en estudio.
2. **Entrevista:** El instrumento de investigación a utilizarse en la entrevista es la guía de entrevista, y por medio de una grabadora o información vía internet, se obtuvo información solicitada a los directivos de la empresa Lifanava S.A. por medio de una entrevista estructurada.

3.2.4. Procedimientos de la Investigación

Los procedimientos aplicables a la investigación se detallan a continuación:

1. Observación de los antecedentes del sector camaronero.
2. Determinación de los problemas principales.
3. Establecimiento de causas y consecuencias.

4. Búsqueda de información relacionada al problema.
5. Organización de la información del problema en estudio.
6. Establecimiento de instrumentos de investigación.
7. Elaboración de encuestas y entrevistas.
8. Recolección y tabulación de datos.
9. Análisis de los resultados.
10. Elaboración del Análisis Financieros
11. Elaboración y presentación de la propuesta.
12. Conclusiones y recomendaciones.
13. Aprobación y sustentación de proyecto de investigación.

3.2.5. Recolección de la Información

Como se indicó anteriormente, se realizaron entrevistas al personal tales como: Biólogo, Gerente Financiero y el Gerente de Producción de Lifanava S.A., para de esta manera aportar con información relevante a la presente investigación.

Las entrevistas se desarrollaron en las instalaciones de la camaronera respectivamente. Se utilizó una guía de entrevista y grabadora para la obtención de datos y posteriormente se tabularon los datos obtenidos. Las camaroneras del sector Sabana Grande, fueron encuestadas mediante la entrega de cuestionarios en oficinas de las camaroneras o vía correo electrónico, respectivamente, y de esta manera se recolectó la información.

3.2.6. Análisis e Interpretación de Resultados

Aprovechando la temporada de “quiebra” (no en aguaje), se aplicaron las encuestas y así se obtuvo facilidad en la recolección de información, por la disponibilidad de tiempo en este período. A continuación se presenta la estructura y tabulación de la Encuesta

3.3. ENCUESTAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

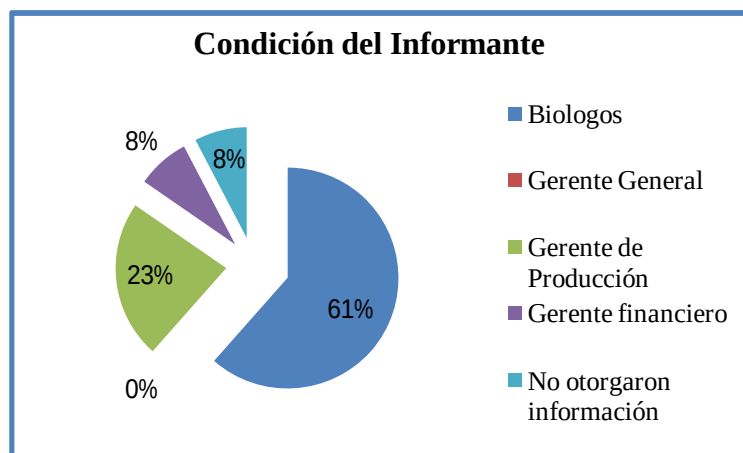
TABLA No. 1
Condición del Informante

Condición	Nº	%
Biólogos	16	61%
Gerente General	0	0%
Gerente de Producción	6	23%
Gerente financiero	2	8%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Camaroneras del Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.15



Fuente: Camaroneras del Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadoras

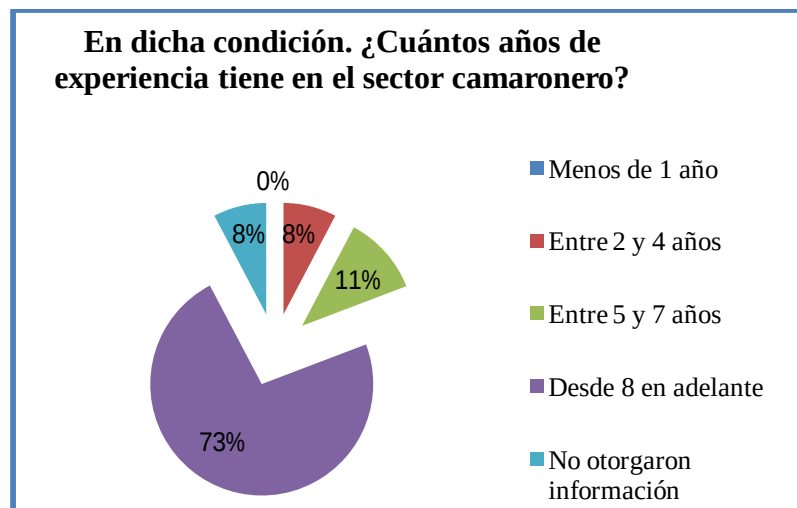
Las encuestas que se realizaron fueron en su mayoría respondidas por biólogos con un total del 61%; que nos proporcionaron información valiosa para la realización del presente proyecto; seguidos por los Gerentes de Producción y Financieros que aportaron sus experiencias para contribuir con el proyecto de investigación.

TABLA No. 2
Experiencia en el Sector Camaronero

Años	N°	%
Menos de 1 año	0	0%
Entre 2 y 4 años	2	8%
Entre 5 y 7 años	3	11%
Desde 8 en adelante	19	73%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Camaroneras del Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.16
Experiencia en el Sector Camaronero



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

Aproximadamente un 73% de los encuestados son personas con experiencia en el sector camaronero el cual nos indica que la presente investigación se basó bajo criterios reales de personas que tienen conocimiento del entorno a investigarse.

TABLA No. 3

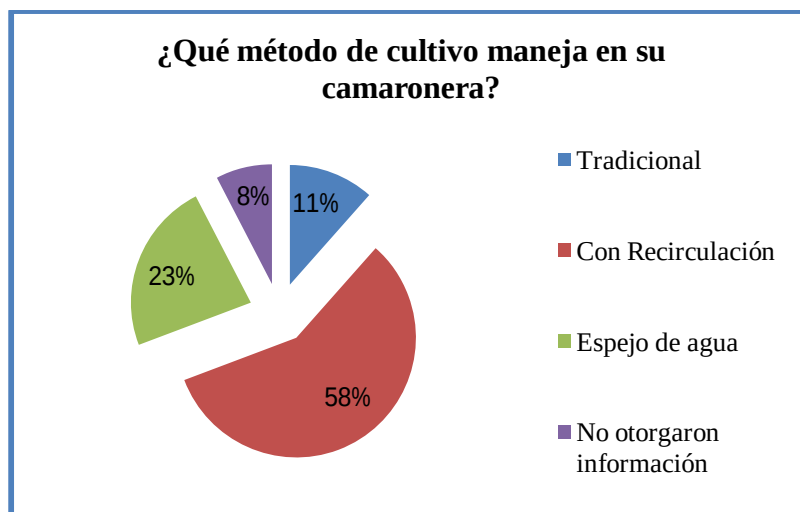
Método de Cultivo

Tipo de Cultivos	N°	%
Tradicional	3	11%
Con Recirculación	15	58%
Espejo de agua	6	23%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Camaroneras del Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.17
Método de Cultivo



Fuente: Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadoras

Para el presente estudio de investigación según lo encuestado un 58% de las camaroneras manejan en sus piscinas el Sistema de Recirculación de Agua en su producción que se ve reflejado en los ingresos de los mismos.

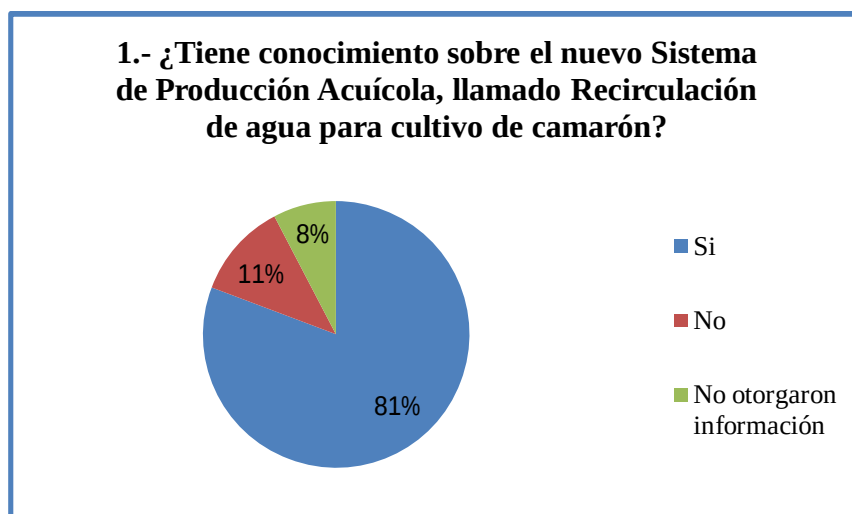
II. INFORMACIÓN ESPECÍFICA

TABLA No. 4
Sistema de Recirculación

Conocimiento del Sistema Recirculación	Nº	%
Si	21	81%
No	3	11%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.18
Sistema de Recirculación



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

Podemos mencionar que pese a las dificultades en la obtención de información en dos empresas encuestadas, obtuvimos el 81% de la población encuestada ya conoce del sistema de producción acuícola y expresa su conformidad con el mismo.

TABLA No. 5

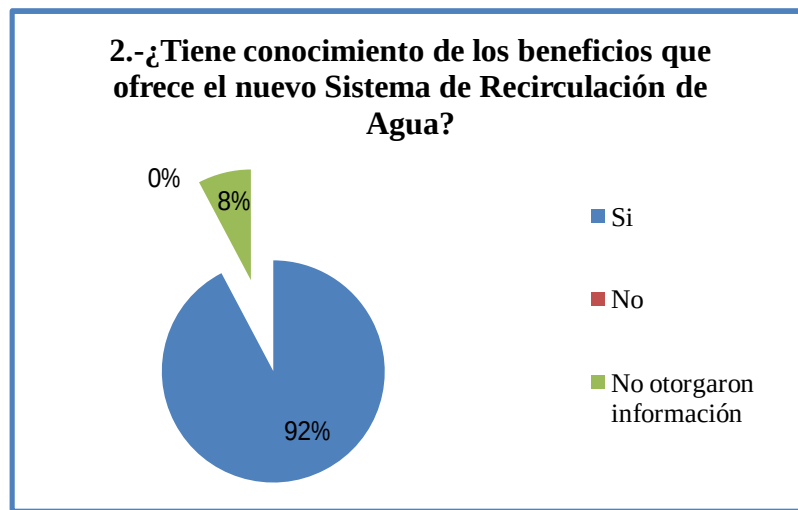
Beneficios del Sistema de Recirculación

Beneficios	N°	%
Si	24	92%
No	0	0%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No. 19

Beneficios del Sistema de Recirculación



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

Tomando en consideración el total de camaroneras encuestadas hacen referencia de su conocimiento acerca de los beneficios que está ofreciendo este nuevo método de recirculación un total del 92% de los que indican que se sienten conforme con los beneficios que se obtienen con la aplicación del mismo.

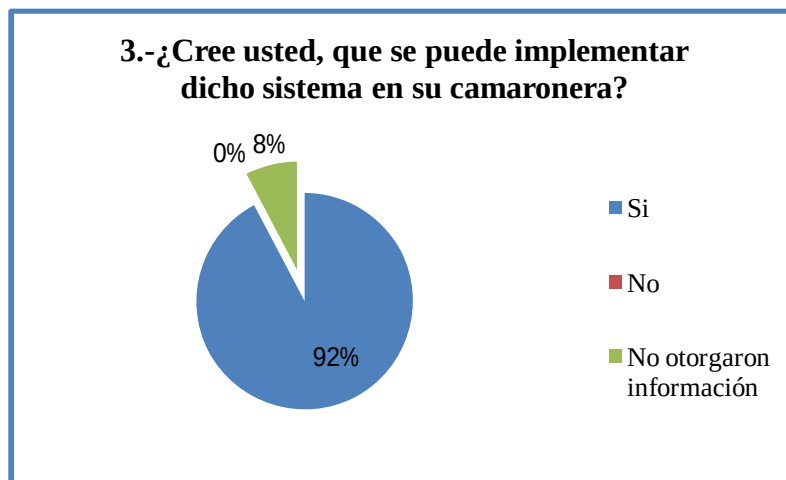
TABLA No. 6
Implementación del Sistema de Recirculación

Podría implementarlo	N°	%
Si	24	92%
No	0	0%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No. 20
Implementación del Sistema de Recirculación



Fuente: Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadoras

Teniendo en cuenta la trayectoria de las camaroneras y la experiencia que tienen en el sector un 92% de las mismas indican que están dispuestas a implementar dicho sistema que les permitirá mejorar la producción y la operacionalidad de la empresa.

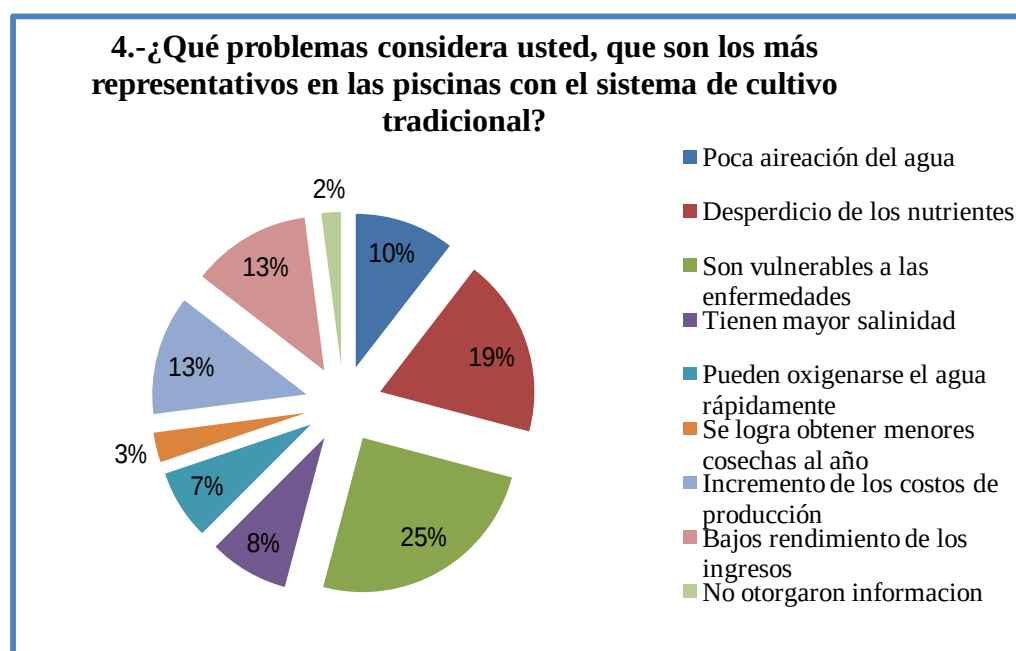
TABLA No. 7
Problemas Representativos con Sistema Tradicional

Tipos de Problemas	N°	%
Poca aireación del agua	10	10%
Desperdicio de los nutrientes	18	19%
Son vulnerables a las enfermedades	24	25%
Tienen mayor salinidad	8	8%
Pueden oxigenarse el agua rápidamente	7	7%
Se logra obtener menores cosechas al año	3	3%
Incremento de los costos de producción	12	13%
Bajos rendimiento de los ingresos	12	13%
No otorgaron información	2	2%
TOTAL	96	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No. 21

Problemas Representativos con Sistema Tradicional



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

El mayor problema que presenta el sistema tradicional se expresa según las encuestas realizadas en un 25% en la vulnerabilidad a las enfermedades seguido por el desperdicio de los nutrientes con un 19% estos ítems reflejan la mayor preocupación de los camaroneros en su producción.

TABLA No. 8
Beneficios del Sistema de Recirculación

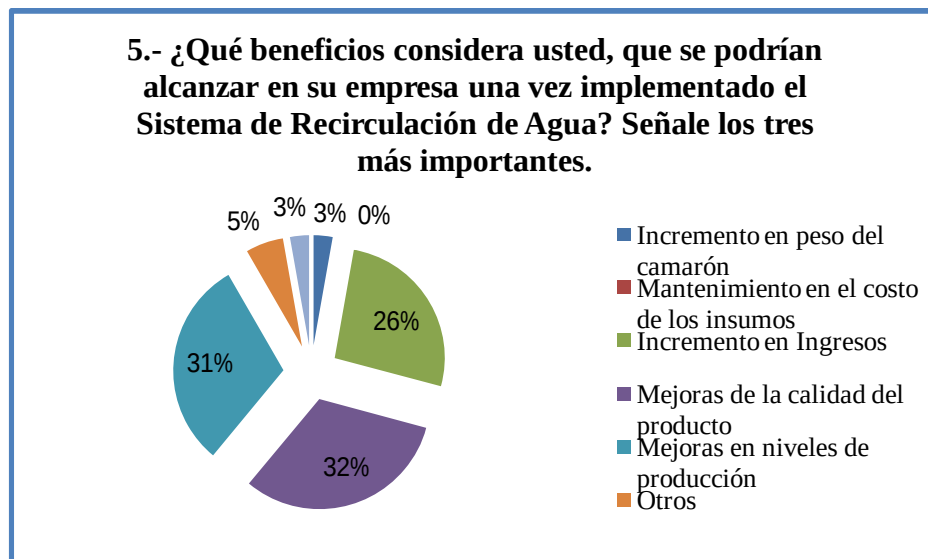
Tipos de Beneficios	N°	%
Incremento en peso del camarón	2	3%
Mantenimiento en el costo de los insumos	0	0%
Incremento en Ingresos	19	26%
Mejoras de la calidad del producto	23	32%
Mejoras en niveles de producción	22	31%
Otros	4	5%
No otorgaron información	2	3%
TOTAL	72	100%

Fuente: Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No 22

Beneficios del Sistema de Recirculación



Fuente: Sector Sabana Grande

Elaboración: Las Investigadora

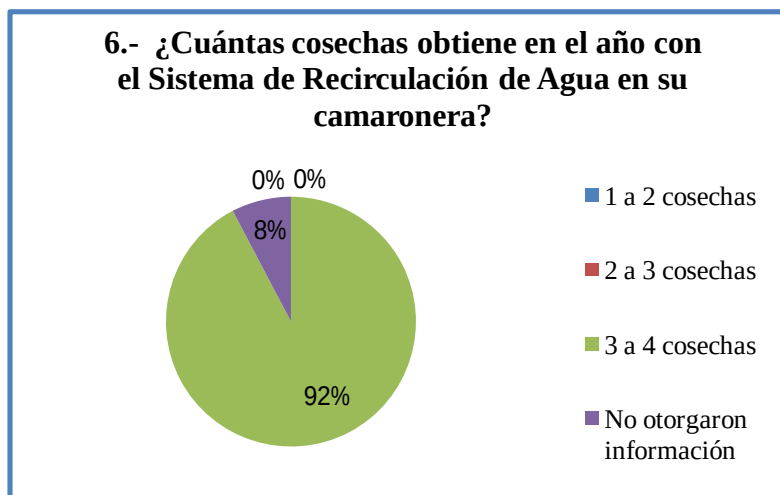
Según las encuestas realizadas, dentro de los beneficios más seleccionados al implementar el Sistema de Recirculación de Agua se da en: la mejora en calidad en un 32% de los encuestados es medida por las condiciones del camarón, la producción en un 31% que se refleja su mejora en sobrevivencia de los mismos y en un incremento de ingresos que indican el 26% de los encuestados.

TABLA No. 9
Cosechas con el Sistema de Recirculación

Número de Cosechas con Sistema Recirculación	Nº	%
1 a 2 cosechas	0	0.0%
2 a 3 cosechas	0	0.0%
3 a 4 cosechas	24	92%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.23
Cosechas con el Sistema de Recirculación



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

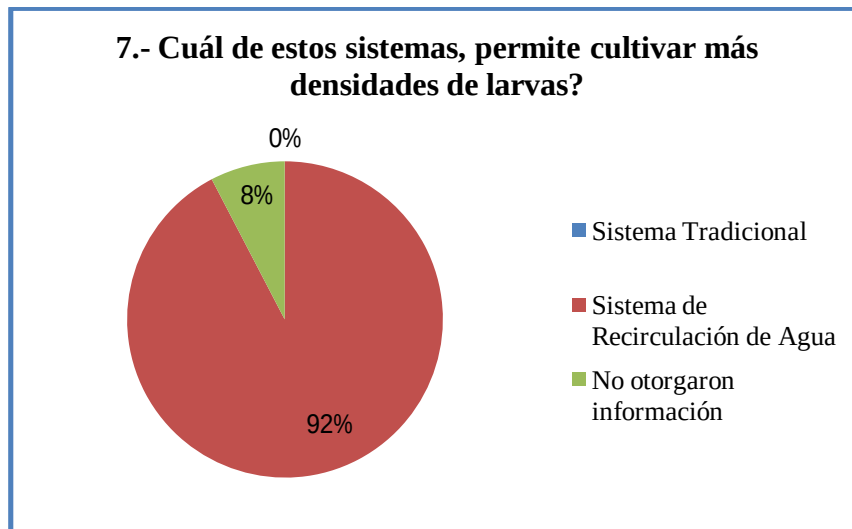
Con la implementación del sistema de recirculación en las camaroneras, según lo encuestado se puede observar que el 92% de las cosechas se da de 3 a 4 ciclos en el año, indicando el beneficio económico de la empresa.

TABLA No. 10
Métodos de Cosechas

Densidades	Nº	%
Sistema Tradicional	0	0%
Sistema de Recirculación de agua	24	92%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No. 24
Métodos de Cosechas



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

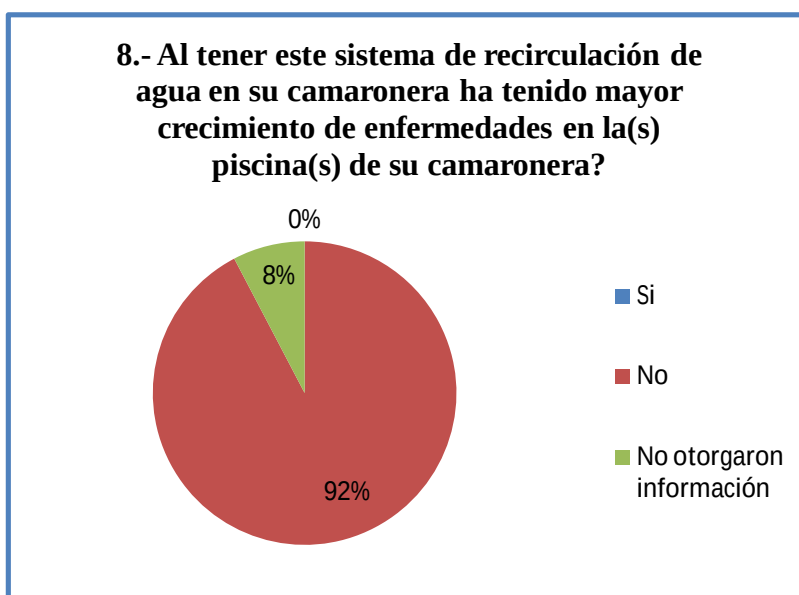
Con un total del 92% de las camaroneras encuestadas nos confirman que el sistema de reciculacion de agua se puede cultivar mas densidades por piscinas.

TABLA No. 11
Crecimiento de Enfermedades

Enfermedades	N°	%
Si	0	0%
No	24	92%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No. 25
Crecimiento de Enfermedades



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

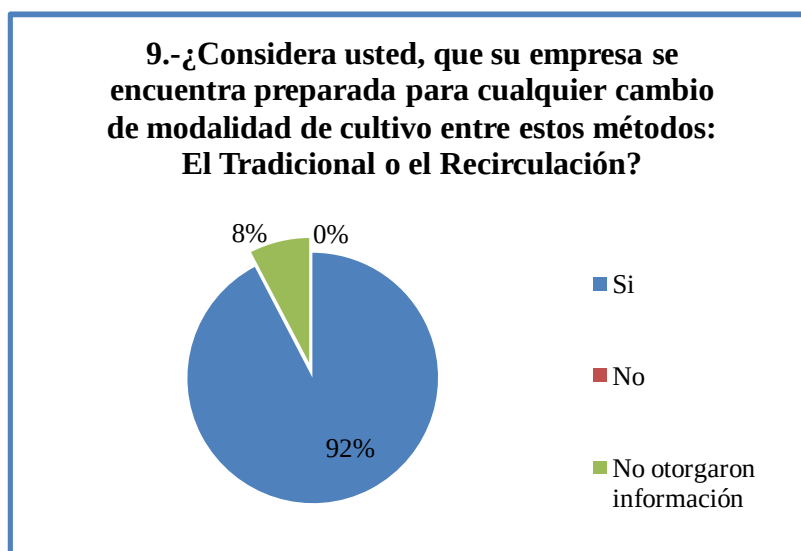
Actualmente el productor se preocupa por contrarrestar cualquier tipo de enfermedades que puedan incurrir en su granja acuícola, según lo encuestado el 92% de los camaroneros coinciden que se controla mejor el nivel de enfermedades ya que en este sistema se debe realizar controles diarios para descartar cualquier anomalía.

TABLA No. 12
Cambio de Modalidad de Cultivo

Cultivo Tradicional por Sistema de Recirculación	Nº	%
Si	24	92%
No	0	0%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.26
Cambio de Modalidad de Cultivo



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

Actualmente muchas camaroneras son auditadas con la finalidad de hacer mejoras para el proceso de producción por ende el 92% de las mismas tienen la certeza de que encuentran preparadas para la adquisición de nueva tecnología que ayudará a incrementar los índices financieros.

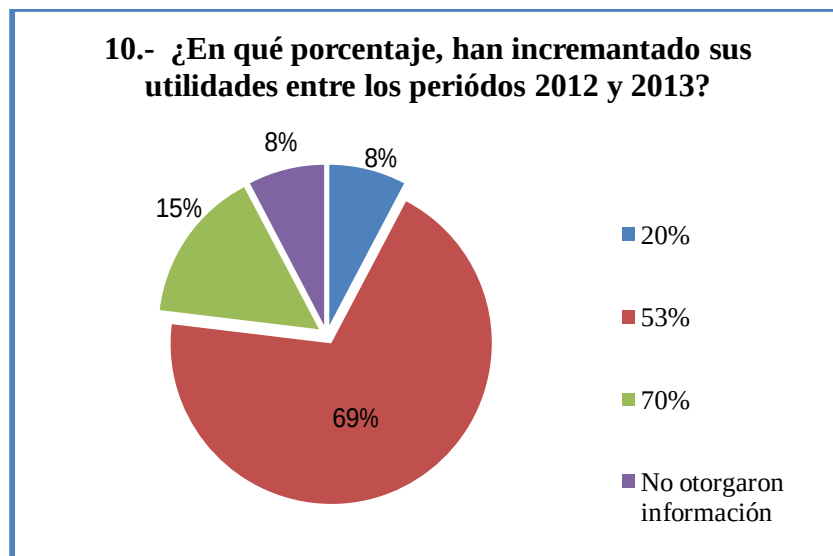
TABLA No. 13
Incremento de Utilidades

Porcentaje de incremento en sus utilidades	N°	%
20%	2	8%
53%	18	69%
70%	4	15%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.27

Incremento de Utilidades



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

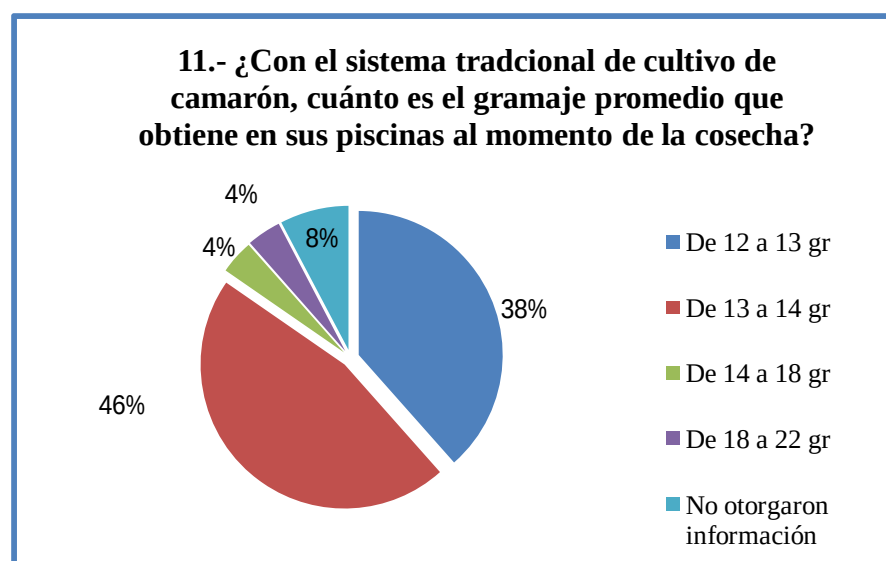
Un total del 69% de las camaroneras encuestadas indican que el incremento de sus ingresos se ve reflejado en el aumento de peso que se obtiene en este sistema con el camarón y esto nos representa mayor dinero por cada libra de la especie cultivada.

TABLA No. 14
Gramaje en Sistema Tradicional de Cultivo

Gramaje Promedio por cosecha	N°	%
De 12 a 13 gr	10	38%
De 13 a 14 gr	12	46%
De 14 a 18 gr	1	4%
De 18 a 22 gr	1	4%
Otros	0	0%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.28
Gramaje en Sistema Tradicional de Cultivo



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

En un promedio general del 46% de las camaroneras que han trabajado con el Sistema Tradicional de cultivo de camarón indican que el gramaje que más sobresale y que se obtiene por corrida al momento de la cosecha es de 13 a 14 gramos respectivamente en un lapso de 110 días o más dependiendo del protocolo de cultivo de la camaronera.

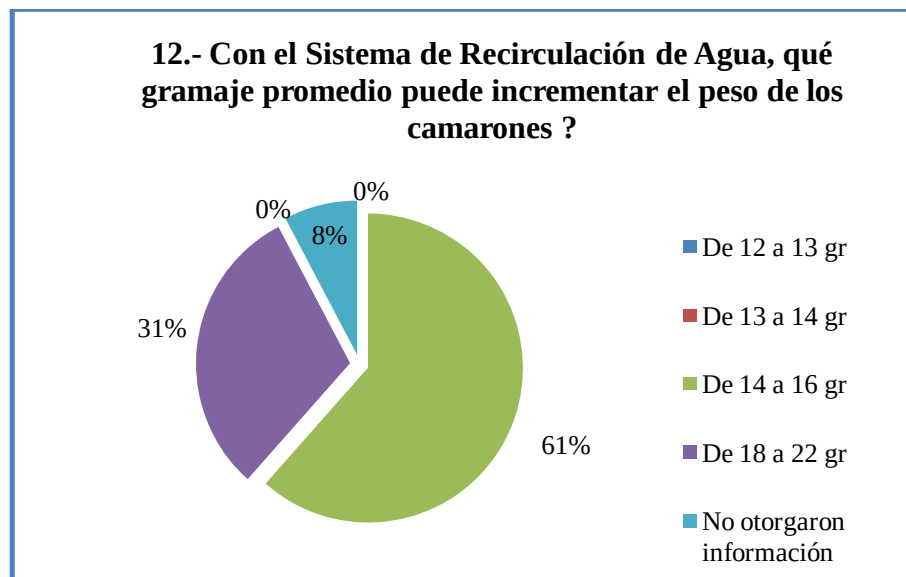
TABLA No. 15
Gramaje con el Sistema de Recirculación de Agua

Gramaje Promedio por cosecha	N°	%
De 12 a 13 gr	0	0%
De 13 a 14 gr	0	0%
De 14 a 16 gr	16	61%
De 18 a 22 gr	8	31%
Otros	0	0%
No otorgaron información	2	8%
TOTAL	26	100%

Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

GRÁFICO No.29

Gramaje con el Sistema de Recirculación de Agua



Fuente: Sector Sabana Grande
Elaboración: Las Investigadoras

En un 61% de los encuestados indican que el gramaje que se obtiene con la aplicación de este sistema es del 14 a 16 gramos en cada cosecha, debido al proceso que cumple la recirculación que hace que el camarón incremente su peso.

3.4. Entrevistas

Al inicio se dio una breve explicación del objeto de estudio y se plantearon las interrogantes existentes relacionadas a la evaluación del impacto financiero que generará en los ingresos de la camaronera Lifanava S.A. la implementación de un Sistema de Recirculación de Agua, citando la importancia de la participación de ellas en el proceso de recolección de datos y su contribución en el desarrollo de una propuesta para mejorar la producción de Lifanava S.A.

Las entrevistas se realizaron dentro de la misma empresa, ya que era de vital importancia conocer las necesidades y el cambio de modalidad que representa la implementación de nuevas tecnologías y observar cuales son los puntos claves que nos permitirán incrementar y mejorar la productividad para poder atender la demanda creciente del mercado internacional. *Anexos 6

3.4.1. Cartas de Certificación de los Expertos

Para aseverar que el presente proyecto de investigación que es fiable, se solicitó a personas expertas en el tema que nos certifiquen que con sus criterios, que dicha investigación que esté dentro de los lineamientos científicos, económicos y de producción. Dentro del cual, corroboramos que el SRA es rentable tanto económica como productivamente; ya que se obtienen mejores pesos dentro del ciclo de cultivo y mayor cosecha en el año. * Anexos 7

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA

4.1 Introducción

Lifanava S.A. es una empresa dedicada a la explotación y cultivo de camarón, que tiene como objetivo cumplir con los parámetros de una acuicultura sustentable, preocupándose por el ecosistema, por el mejoramiento de la calidad de vida de su personal y el pago de sus obligaciones con el Estado.

Ubicada en el recinto Sabana Grande, Parroquia Chongón, Cantón Guayaquil y Provincia del Guayas cuenta con un total de 50 hectáreas concesionadas en zona de playas y bahías; 5 piscinas en producción y 2 piscinas para reservorio, cuenta también con personal altamente capacitado para cumplir con las funciones establecidas por el nuevo protocolo de cultivo.

Comienza su actividad comercial el 01 de abril del 2007 trabajando bajo un sistema tradicional de recambio de agua para cultivo de camarón, con un capital autorizado o de integración de \$200.00 Dólares Americanos y un Capital suscrito y pagado de \$800.00 Dólares Americanos.

Misión

Somos una empresa dedicada a la explotación y cultivo del camarón dirigida al mercado nacional y extranjero, cultivando productos frescos, naturales y de calidad, generando para nuestra organización un desarrollo y crecimiento sustentable

Visión

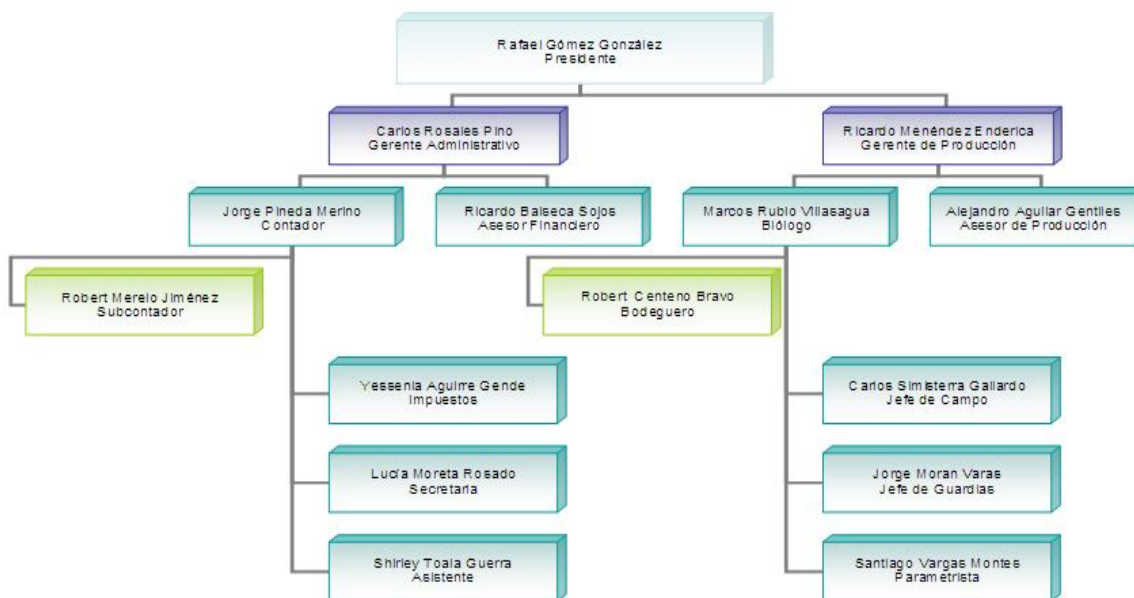
Nos vemos como una empresa líder en el mercado, atendiendo las necesidades del mercado interno y externo con una producción camaronera que satisfaga las exigencias más exquisitas de nuestros clientes, logrado alcanzar nuestros objetivos organizacionales y contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

Objetivos

Desarrollar una buena producción obteniendo tecnología de punta para proveer al mercado interno y externo de productos frescos; ofreciendo un camarón de calidad.

4.2 Estructura Organizacional

GRÁFICO No.30
Organigrama Lifanava S.A.



Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

4.3. Procesos de Cultivos

4.3.1. Sistema Tradicional

Es aquel sistema que se lo sigue usando en muchas camaroneras de nuestro país y que hace referencia a los cultivos que se los siembra y cosecha a través de pesca tradicional; donde se utilizan bombas para oxigenar las piscinas y dependiendo de la densidad del cultivo se realiza las tareas de bombeo cuando haya subida de marea.

Obteniendo de 2 a 3 cosechas al año y con un peso promedio de 14 a 20 gramos aproximadamente; dependiendo del tiempo que decida el productor mantener el camarón en las piscinas.

4.3.2. Sistemas de Recirculación de Agua

En cambio con el nuevo sistema tecnológico de producción llamado Sistema de Recirculación de Agua, que se está utilizando en la actualidad en la gran mayoría de las camaroneras, tiene como ventaja reutilizar el agua y no desperdiciar nutrientes que sirven para las demás siembras, es decir, al momento de cada cosecha el agua de las piscinas pasa a un reservorio para luego ser tratada y usarla en las futuras siembras, de esta manera ayuda a obtener mayor cosechas al año haciendo que el camarón crezca y sea más cotizado en el mercado.

En este sistema se realizan bombeos diarios dos veces al día (dependiendo de la ubicación y sector de la camaronera), cabe mencionar que este sistema se lo adapta a las camaroneras que tienen problemas de salinidad y oxigenación, o también depende del productor que desea invertir para obtener mayores ingresos al año. Con este sistema se logra de 3 a 4 cosechas anuales obteniendo un peso de 14 a 22 gramos aproximadamente.

Descripción de los procesos* Anexos 8

4.4. NOMBRE DE LA PROPUESTA

Mejoramiento de los niveles de Producción de la camaronera Lifanava S.A., mediante la implementación del Sistema de Recirculación de Agua (SRA).

4.4.1. Antecedentes

La presente investigación se desarrolló obteniendo información acerca de la camaronera Lifanava S.A., cuyos entrevistados fueron biólogos, gerentes de producción y

financiero; así como también se tomó de referencia criterios de las diferentes camaroneras del sector de Sabana Grande. De ellos pudimos obtener información donde indican que los precios internacionales que a su vez determinan el precio interno del camarón fluctúan como consecuencia de la oferta y la demanda a nivel mundial.

También comentaron que a partir del momento en que nuestro país aprendió a manejar el síndrome de la mancha blanca y a comprender que en la producción camaronera se debe manejar de manera científica el proceso de cultivo y a proteger el entorno ambiental que incide directamente en el comportamiento de las granjas camaroneras, ha empezado un resurgimiento acelerado y sostenido que ha tenido sus picos más altos en los años 2011 y 2012, con producciones altas, sanas y de gran calidad que han logrado que el camarón ecuatoriano recupere el posicionamiento que tuvo a nivel global antes de la crisis que ocasionó dicho virus.

Todo este proceso de investigación, se basó en diferentes áreas de producción que se relaciona directamente con el objeto de estudio, para de esta manera plantear una readecuación del sistema de producción en las piscinas de la Camaronera Lifanava S.A. utilizando un Sistema de Recirculación de Agua. La camaronera Lifanava S.A., cuenta con un protocolo de producción flexible, con el fin de readaptarlo a las necesidades que presente la camaronera en su momento, por tal motivo, es necesario plantear una propuesta acorde a la visión establecida por la empresa.

Dentro del protocolo de la camaronera Lifanava S.A., se establece el uso correcto de los recursos en cuanto a la infraestructura, agua, suelo, larva, manejo y cosecha; con el objetivo principal de: ***“Asegurar el cumplimiento del protocolo de manejo de camarones a través de procedimientos de cultivo bajo las especificaciones acreditadas”***; por tal razón se considerará en la presente propuesta la incorporación del SRA al protocolo establecido.

El Marco Legal sobre el cual se desarrolla la propuesta, principalmente se basa en el Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, y texto unificado de la Legislación Pesquera, también debe cumplir con las disposiciones técnicas y administrativas y legales emitidas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP); y en lo que corresponde a la concesión de Playas y Bahías otorgadas

por la Dirección Nacional de Espacio Acuático (DIRNEA). Y el Instituto Nacional de Pesca (INP) que trabajan en conjunto para llevar un control general de las camaroneras.

4.5. Alcance de la Propuesta

Con la aplicación de la propuesta del presente trabajo de investigación, los principales beneficiarios serán:

1. La camaronera Lifanava S.A., ya que, se optimizará los niveles de producción estableciendo mejores índices de rentabilidad y de inversión de cultivos en cautiverio,
2. Los empleados ya que a mayores ingresos para la empresa, tendrán mayores beneficios para los empleados, se refiere a que la empresa se preocupa tanto por el desarrollo personal y profesional de los trabajadores.
3. Finalmente, el país; debido a la apertura de plazas de empleo generando divisas y mejorando el sistema económico del mismo, para de esta manera, mantener una calidad de vida sustentable.

4.6. Desarrollo de la Propuesta

Al realizarse una evaluación financiera de la situación económica de la empresa Lifanava S.A. podemos observar la necesidad que existe dentro del área de producción (piscinas), en aplicar mejoras que ayuden a incrementar la producción para suplir las necesidades de la misma, es decir, al adquirir nueva tecnología como es el SRA mantendrá un control permanente de la producción requiriendo para ello personal capacitado en el tema (biólogo).

Según la evaluación que se realizó, se propone lo siguiente:

- Contratar asesoría especializada en manejo, utilización e implementación del SRA
- Adecuar piscinas, compuertas y estaciones de bombeos
- Mejorar el protocolo de producción de la camaronera
- Mejorar la infraestructura física de la camaronera en caso que lo amerite.

4.7. Factibilidad

Al realizarse la evaluación financiera del presente proyecto se concreta que la propuesta es factible porque se obtiene mayor rendimiento económico ya que al realizar una inversión mayor sus ingresos también se incrementan recuperando de esta manera nuestra inversión. Se debe resaltar que esta inversión se basa en una Acuicultura Sustentable, término científico que se refiere a la preservación de la naturaleza, mejoramiento de la calidad de vida de las personas que trabajan en la camaronera y en el área de influencia del sector, y el retorno de la inversión constantemente.

Según el análisis FODA realizado a la empresa Lifanava S.A., se observan las siguientes características:

GRÁFICO No 31

FODA

Fortalezas • Calidad del producto • Poseer recursos económicos para la producción • Infraestructura adecuada • Fidelidad con los clientes	Oportunidades • Amplio crecimiento en el mercado • Facilidad de cultivar a mayor densidad • Incremento de la demanda de camarón a nivel mundial
Debilidades • Protocolo de manejo de cultivo de camarones no cumple con el objetivo de la empresa. • Bajos rendimientos en producción. • Insuficiencia de personal técnico en el SRA	Amenazas • Desastres naturales • Impacto de transmisión de enfermedades. • Variación de costo de materia prima • Fluctuación de precios

Fuente: Propia

Elaboración: Las Investigadoras

Finalmente, con las afirmaciones dentro del análisis FODA que se realizó a la camaronera, se evidencia la necesidad de ejecutar planes de acción para contrarrestar las deficiencias de la misma.

4.8. Planteamiento de Objetivos de la Propuesta

Objetivo Básico

Readecuación del sistema de producción de la Camaronera Lifanava S.A. utilizando un Sistema de Recirculación de Agua.

Objetivos Operacionales

1. Fortalecer las debilidades planteadas en el análisis FODA de la camaronera Lifanava S.A.
2. Rediseñar la infraestructura de la camaronera, evaluando las condiciones que se puedan re-estructurar.
3. Adaptación del SRA en la totalidad de las piscinas de la camaronera Lifanava S.A.

4.9. Comprobación de la Hipótesis

Dentro de la producción acuícola del territorio nacional se observa una competencia latente que existe entre las mismas camaroneras del sector, en su afán de ser las primeras en el medio en el que se desenvuelven, ya sea por procesos de cultivo o por calidad.

Los constantes cambios tecnológicos incentivan a las empresas a readecuar sus protocolos de cultivos, ya que de esta manera lograrán cambios significativos a nivel económico destacando la calidad y el profesionalismo de las mismas.

Dentro del proceso de investigación podemos recalcar que la hipótesis se pudo comprobar en un 85%; debido a que los datos recolectados mostraron que la mayor parte de la población encuestada tiene la necesidad de mejorar sus ingresos incrementando la producción y de esta manera conseguir su posicionamiento en el mercado por su excelencia en calidad.

El 69% de los encuestados que trabajan directamente con tecnología avanzada indicaron que sus ingresos se incrementaron en un 53% como rango general; así como también más del 46% de los encuestados estuvieron de acuerdo que el SRA logra obtener un peso de 14 a 22 gramos aproximadamente en cada cosecha.

Finalmente, nos podemos dar cuenta que el 92% de los encuestados nos expresan la necesidad de readecuar el protocolo de modalidad de cultivo de camarón debido a sus altos índices de rendimiento productivo y sus beneficios.

Con los datos obtenidos en la presente investigación se deberá definir la correcta adecuación del protocolo de cultivo de camarón para de esta manera, replantear el proceso de producción y así lograr el objetivo de la empresa.

4.10. Justificación de la Propuesta

Actualmente el Gobierno Nacional planteó normas referentes a la regulación de las camaroneras según decreto ejecutivo N° 3198 de la Ley de Pesca y de Recurso Pesquero, por ende Lifanava S.A. se encuentra regida bajo estas leyes establecidas. Y para incrementar su rentabilidad adoptan cambios tecnológicos e infraestructurales para mejorar su sistema productivo y financiero.

Según lo observado en la presente investigación existen varias debilidades como la falta de personal con conocimiento en el SRA, teniendo en cuenta que se deben fortalecer dichas falencias y de esta manera mejorar la competitividad de la empresa, y para ello se necesita tener claro los objetivos basados en el protocolo de producción de la camaronera Lifanava que le permita alcanzar las metas propuestas.

Según el criterio de los entrevistados considera que la camaronera debe implementar el sistema de recirculación para mejorar la productividad, y de esta manera, ser competitiva en cuanto a calidad, producción y rendimiento.

4.11. Fase de Implementación de la Propuesta

Para mejorar los ingresos de la camaronera Lifanava S.A., es necesario que exista una guía de cómo alcanzar los objetivos propuestos o mejorar el llamado protocolo de cultivo.

Cabe resaltar que la experiencia que han tenido varias camaroneras del sector de Sabana Grande, con la adquisición del SRA, han influido en las decisiones al respecto de la adquisición de nueva tecnología a esta camaronera.

Según la estructura de ejecución de la propuesta consta de 2 partes:

1. **Áreas de Acción.-** Comprende aquella área específica – principal sobre la cual se va a establecer un listado de opciones para su desarrollo. Se encuentra dividida en:
 - Requerimientos del Área de Producción
 - Adquisición Tecnológica

2. **Áreas de Desempeño.-** Involucra una división de opciones para el desarrollo del plan de acción por áreas. Se clasifican de acuerdo a cada área de acción, como se presenta a continuación:
 - **Requerimientos del Área de Producción**
Análisis de los Estados Financieros
 - **Adquisición Tecnológica**
Reestructuración de las instalaciones

CUADRO No.32

Estructura de ejecución de la propuesta Fase de Implementación	
Área de Acción	Área de Desempeño
Requerimiento del área de producción	Análisis de los Estados Financieros
	Análisis comparativo de la producción de la piscina en estudio con ambos sistemas de cultivo.
Adquisición de Tecnología	Reestructuración de las instalaciones

Fuente: Propias

Elaboración: Las Investigadoras

4.12. Análisis Financiero

Para la elaboración del presente análisis financiero del proyecto de investigación en estudio, se tomó como referencia una piscina de la camaronera Lifanava S.A., que cuenta con 110 días aproximadamente en producción, donde se evaluará cuál fue el impacto financiero obtenido en el 2012 de la cosecha de la piscina #3 y se la compara con la cosecha de la misma piscina que se obtuvo en el 2013.

Se hace énfasis que esta evaluación financiera fue consultada por biólogos y acuicultores que consideran que la instalación completa del sistema de recirculación de agua puede llevarse a cabo en 6 meses.

Para el efecto se tomará en consideración la piscina #3, de 7,83 hectáreas con una producción de 110 a 150 días aproximadamente, de un total de 5 piscinas con 32,89 hectáreas y 17,11 hectáreas para reservorio.

GRÁFICO No.33

Piscinas y Hectáreas Lifanava S.A.

<i>PISC.#</i>	<i>HAS</i>
<i>1</i>	<i>6,26</i>
<i>2</i>	<i>6,00</i>
<i>3</i>	<i>7,83</i>
<i>4</i>	<i>6,64</i>
<i>5</i>	<i>6,16</i>
<i>TOTAL</i>	<i>32,89</i>

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

Dentro de este proceso de investigación los datos otorgados por la empresa Lifanava S.A., son reales y para efecto de análisis y conocer la situación financiera con la que se presenta la empresa al 2012 nos proporcionó un Estado de Situación Inicial y un Estado de Pérdidas y Ganancias, con estos balances conocemos que la empresa cuenta con recursos económicos que puede invertir en la nueva tecnología

4.12.1. Etapas del Proceso del Camarón con ambos Sistemas de Cultivo

Para evaluar el proceso de ambos métodos, se toma como referencia una corrida de 3,67 meses con el SRA y 5 meses con el sistema tradicional de cultivo; para obtener los costos que incurre la piscina # 3 con un total de 7.83 hectáreas. Es importante considerar que la etapa de proceso para el cultivo de camarón consiste en dos fases para su crecimiento y mantenimiento:

GRÁFICO No.34
Etapas de Procesos del Camarón

	Con Recirculación	Sin Recirculación
<i>Etapas del Proceso</i>	<i>Días</i>	<i>Días</i>
<i>Maduración de Nauplio</i>	15	15
<i>Crecimiento</i>	95	135
<i>Total Dias</i>	110	150
<i>Referencia Mensual</i>	3,67	5
	Con Recirculación	Sin Recirculación
<i>Tasa de Supervivencia</i>	90%	90%
<i>Peso en Gramos</i>	22	20
<i>Rendimiento</i>	70%	70%
<i>Siembra - Cosecha - Proceso</i>		
<i>Costo x Millar \$</i>	2,00	2,00
<i>Costo Total de animales</i>	\$ 1.692,00	\$ 1.692,00
<i>Animales sembrados</i>	846.000,00	846.000,00
<i>Cantidad camarones que llegan a planta</i>	761.400,00	761.400,00
<i>Libras que llegan a planta</i>	36.896,04	33.541,85
<i>Rendimiento en lbs.</i>	25.827,22	23.479,30

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.
Elaboración: Las Investigadoras

La tasa de supervivencia que se analiza en este estudio para ambos métodos de cultivo lo estipula el biólogo proyectando un porcentaje de cosecha, rendimiento y libras a cosechar.

Cálculo de las libras a cosechar

A continuación se detalla los siguientes datos:

a) Sistema de Recirculación de Agua

Larvas que se siembran:	846,000.00
Estimado de larvas a cosechar:	761,400.00
Promedio de gramaje:	22 gr
Libra:	454
Tasa de Supervivencia:	90%

$$\frac{846,000.00 \times 90}{100} = 761,400.00 \text{ larvas}$$

$$\frac{761,400.00 \times 22\text{gr}}{454} = 36,896.04 \text{ libras que llegan a planta}$$

Cálculo del rendimiento por libra

Larvas que llegan a planta: 36,896.04

Porcentaje de Rendimiento: 70%

$$\frac{36,896.04 \times 70}{100} = 25,827.22 \text{ libras procesada}$$

b) Sistema Tradicional de Cultivo

Larvas que se siembran:	846,000.00
Estimado de larvas a cosechar:	761,400.00
Promedio de gramaje:	20 gr
Libra:	454
Tasa de Supervivencia:	90%

$$\frac{846,000.00 \times 90}{100} = 761,400.00 \text{ larvas}$$

$$\frac{761,400.00 \times 20\text{gr}}{454} = 33,541.85 \text{ libras que llegan a planta}$$

Cálculo del rendimiento por libra

Larvas que llegan a planta: 33,541.85

Porcentaje de Rendimiento: 70%

$$\frac{33,541.85 \times 70}{100} = 23,479.30 \text{ libras procesada}$$

4.12.2. Análisis de Costos con ambos Sistemas de Cultivo

4.12.2.1. Costos de Materia Prima

Para analizar los costos de materia prima de Lifanava S.A., se toman como referencia valores correspondientes a una corrida.

GRÁFICO No.35

Costos de Materia Prima

Materia Prima											
Larvas, Balanceado e Insumos.											

4.12.2.2. Mano de Obra

En este cuadro se detalla los costos de remuneración al personal y los beneficios sociales que se incurren al realizar la producción de camarón con ambos métodos de cultivo.

GRÁFICO No.36

Mano de Obra

				3.67	5.00
<i>Personal</i>		<i>Sueldos</i>	<i>Valor Mensual</i>	<i>Con Recirculación</i>	<i>Sin Recirculación</i>
<i>Remuneración</i>					
<i> Biólogo</i>	<i>1</i>	<i>850.00</i>	<i>850.00</i>	<i>3,116.67</i>	<i>4,250.00</i>
<i> Parametrista</i>	<i>1</i>	<i>540.00</i>	<i>540.00</i>	<i>1,980.00</i>	<i>2,700.00</i>
<i> Obreros</i>	<i>2</i>	<i>350.00</i>	<i>700.00</i>	<i>2,566.67</i>	<i>3,500.00</i>
<i> Guardia</i>	<i>1</i>	<i>360.00</i>	<i>360.00</i>	<i>1,320.00</i>	<i>1,800.00</i>
<i> Patero</i>	<i>1</i>	<i>350.00</i>	<i>350.00</i>	<i>1,283.33</i>	<i>1,750.00</i>
<i>Total Remuneración</i>	<i>6.00</i>	<i>2,450.00</i>	<i>2,800.00</i>	<i>10,266.67</i>	<i>14,000.00</i>
<i>Beneficios Sociales</i>					
<i> Aportes Patronal 12.15%</i>		<i>297.68</i>	<i>340.20</i>	<i>1,247.40</i>	<i>1,701.00</i>
<i> Décimo Tercer Sueldo</i>		<i>204.17</i>	<i>233.33</i>	<i>855.56</i>	<i>1,166.67</i>
<i> Décimo Cuarto Sueldo</i>		<i>170.00</i>	<i>170.00</i>	<i>623.33</i>	<i>850.00</i>
<i> Vacaciones</i>		<i>102.08</i>	<i>116.67</i>	<i>427.78</i>	<i>583.33</i>
<i> Fondo de Reserva</i>		<i>204.09</i>	<i>233.24</i>	<i>855.21</i>	<i>1,166.20</i>
<i>Total Beneficios Sociales</i>		<i>978.01</i>	<i>1,093.44</i>	<i>4,009.28</i>	<i>5,467.20</i>
<i>Total Mano de Obra</i>		<i>3,428.01</i>	<i>3,893.44</i>	<i>14,275.95</i>	<i>19,467.20</i>

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

4.12.2.3 Costos Indirectos

Se analiza los costos de manera proporcional con el total de cada piscina, (el mismo para ambos métodos) ya que se toma como referencia los valores del Estado de Pérdidas y Ganancias del 2012, y se distribuye estos costos para el total de las piscinas, luego se obtiene el costo mensual de lo que se cultiva.

GRÁFICO No.37

Costos Indirectos

Hectáreas Totales	32,89		Meses:	3,67	5,00
Hectáreas Piscina 3	7,83			Con Recirculación	Sin Recirculación
Costos	Ref Valores PYG AL	Distribución a Pisc 3, según Has.	Costo Mensual	Costo Corrida	Costo Corrida
Costos Indirectos*					
Varios Gastos de Caja Chica	1.714,74	408,22	34,02	124,73	170,09
Análisis de Laboratorio	3.301,18	785,90	65,49	240,14	327,46
Alimentación	8.109,09	1.930,50	160,88	589,88	804,38
Fletes y Movilización	2.213,32	526,92	43,91	161,00	219,55
Uniformes	310,55	73,93	6,16	22,59	30,80
Colchones	218,40	51,99	4,33	15,89	21,66
Botas y Encauchados	93,19	22,19	1,85	6,78	9,24
Oxígeno y Extintor	62,72	14,93	1,24	4,56	6,22
Diesel Estación de Bombeo	19.405,46	4.619,79	384,98	1.411,60	1.924,91
Agua	525,00	124,98	10,42	38,19	52,08
Mallas	2.028,20	482,85	40,24	147,54	201,19
Municiones	560,00	133,32	11,11	40,74	55,55
Madera	3.004,40	715,25	59,60	218,55	298,02
Varios Materiales	1.529,78	364,19	30,35	111,28	151,75
Mant.Piscinas	15.729,41	3.744,64	312,05	1.144,20	1.560,27
Mant.Estacion de Bombeo	16.106,28	3.834,36	319,53	1.171,61	1.597,65
Mant.Embarcaciones	134,40	32,00	2,67	9,78	13,33
Total Costos Indirectos	75.046,12	17.865,95	1.488,83	5.459,04	7.444,15

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

4.12.2.3.1. Gastos Administrativos

Se detallan los gastos administrativos de la producción de camarón con ambos sistemas de cultivo para cada siembra.

GRÁFICO No.38

Gastos Administrativos

Hectáreas Totales	32,89		Meses:	3,67	5,00
Hectáreas Piscina 3	7,83			Con Recirculación	Sin Recirculación
Costos	Ref Valores PYG AL 2012**	Distribución a Pisc 3, según Has.	Costo Mensual	Costo Corrida	Costo Corrida
Gastos Administrativos*					
Remuneracion Normal	525,23	125,04	10,42	38,21	52,10
Aporte Patronal 12.15%	63,82	15,19	1,27	4,64	6,33
Décimo Tercer Sueldo	43,77	10,42	0,87	3,18	4,34
Décimo Cuarto Sueldo	22,00	5,24	0,44	1,60	2,18
Vacaciones	21,87	5,21	0,43	1,59	2,17
Fondo de Reserva	43,77	10,42	0,87	3,18	4,34
Donaciones	2.880,00	685,63	57,14	209,50	285,68
Formularios Impresos	432,73	103,02	8,58	31,48	42,92
Gastos No Deducibles	250,55	59,65	4,97	18,23	24,85
Gastos Bancarios	265,86	63,29	5,27	19,34	26,37
Asesoría	902,20	214,78	17,90	65,63	89,49
Impuestos municipales	201,50	47,97	4,00	14,66	19,99
Superintendencia de Cias.	187,67	44,68	3,72	13,65	18,62
Capitanía del Puerto	3.974,49	946,19	78,85	289,11	394,25
Amortizaciones	60,00	14,28	1,19	4,36	5,95
Total Gastos Administrativos	9.875,46	2.351,01	195,92	718,37	979,59

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

4.12.2.3.2. Depreciación

Se muestra los valores que corresponden a depreciaciones realizadas por otros activos en años anteriores y se hace énfasis en el incremento del valor de la depreciación que se incurre en la aplicación del nuevo sistema de cultivo (SRA).

GRÁFICO No.39

Depreciación

Hectáreas Totales	32,89		Meses:	3,67	5,00
Hectáreas Piscina 3	7,83			Con Recirculación	Sin Recirculación
Costos	Ref Valores PYG AL 2012**	Distribución a Pisc 3, según Has.	Costo Mensual	Costo Corrida	Costo Corrida
Depreciación*					
Depreciación	29.430,24	7.006,35	583,86	2.140,83	2.919,31
Depreciación x Inversión	-	-	400,13	1.467,13	-
Total Depreciación	29.430,24	7.006,35	983,99	3.607,95	2.919,31
TOTAL	114.351,82	27.223,31	2.668,73	9.785,36	11.343,05

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

4.12.3. Depreciación por Inversión

Valores correspondientes a la inversión que se realiza por la implementación del sistema de Recirculación.

GRÁFICO No.40

Depreciación por Inversión

% Valor Residual*							
0,01							
Inversión	Cantidad	Valor Unit. USD	Valor Total USD	Vida Útil años	Valor Residual	Depr. anual	Depr. Mensual
Bombas	3	8.000,00	24.000,00	10	240,00	2.376,00	198,00
Aireadores	4	5.000,00	20.000,00	10	200,00	1.980,00	165,00
Adecuación de Piscinas	1	9.000,00	9.000,00	20	90,00	445,50	37,13
Total			53.000,00		530,00	4.801,50	400,13

Depreciación Mensual	\$ 400,13
----------------------	-----------

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

4.12.4. Precios de Venta del Camarón

Los precios de venta que se toman para este trabajo investigativo, se lo analiza en base a precios que dan las principales empacadora del país, por ejemplo Expalsa ya que cada aguaje o quiebra los mismos pueden variar.

GRÁFICO No.41

Precios de Venta del Camarón

Conversión: 1 Kilo =	2,2046 Libras
Conversión: 1 Libra =	454 Gramos

Colas Sobrantes					
Gramos desde	Gramos Hasta	Tallas	Precio en Kilos	Precio en Libras	
18,38	22,70	16 20	6,35	2,88	
21,62	18,16	21 25	6,05	2,74	
17,46	15,13	26 30	5,20	2,36	
14,65	12,97	31 35	4,55	2,06	
12,61	11,35	36 40	4,45	2,02	
11,07	9,08	41 50	4,35	1,97	
8,90	7,57	51 60	4,25	1,93	
7,44	6,49	61 70	3,95	1,79	
6,39	5,04	71 90	3,25	1,47	
4,99	4,13	91 110	2,65	1,20	

Entero					
Gramos desde	Gramos Hasta	Tallas	Precio en Kilos	Precio en Libras	
45,40	22,70	10 20	9,70	4,40	
22,70	15,13	20 30	10,00	4,54	
15,13	11,35	30 40	9,70	4,40	
11,35	9,08	40 50	8,35	3,79	
9,08	7,57	50 60	7,35	3,33	
7,57	6,49	60 70	6,90	3,13	
6,49	5,68	70 80	6,55	2,97	
5,68	4,54	80 100	6,25	2,83	
4,54	4,13	100 110	5,40	2,45	

Ingresos Estimados

	Con Recirculación	Sin Recirculación
Peso en Gramos	22,00	20,00
Precio de Vta por lb.		
Colas Sobrantes	2,74	2,74
Entero	4,54	4,54
Rendimiento en Libras	25.827,22	23.479,30
Ingresos estimados (Dólares)		
Colas Sobrantes	\$ 70.876,67	\$ 64.433,34
Entero	\$ 117.151,52	\$ 106.501,38

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.
Elaboración: Las Investigadoras

4.12.4.1. Ingresos Estimados

Tomamos como referencia las libras cosechadas que luego del proceso respectivo realizado en planta, se obtiene nuestro rendimiento en libras y las mismas, se las multiplica

por el precio estimado ya sea en cola o entero. Para efecto de estudio analizaremos cosecha para colas sobrantes.

4.12.5. Punto de Equilibrio

Este indicador nos muestra en que punto de la producción se obtiene la ganancia deseada, una vez que realizó el cuadro de los costos pertinentes y referentes a la producción y preparación de la(s) piscina(s).

GRÁFICO No.42

Punto de Equilibrio

Punto de Equilibrio =		Costo Fijo	
		Precio de Venta - Costo Variable Unitario	
	Con Recirculación	Sin Recirculación	
Costos Fijos			
Mano de Obra	14.275,95	19.467,20	
Depreciación	3.607,95	2.919,31	
Gastos Administrativos	718,37	979,59	
Total	18.602,27	23.366,10	
Costos Variables			
Larvas	1.692,00	1.692,00	
Balanceado	9.153,03	3.915,00	
Insumos	1.798,97	19.844,00	
Costos Indirectos	5.459,04	7.444,15	
Costo Variable Total	18.103,04	32.895,15	
Costo Variable Unitario	0,70	1,40	
Cantidad Libras Vendidas a planta	25.827,22	23.479,30	
Precio de Venta USD	2,74	2,74	
Ventas Totales	70.876,67	64.433,34	
Punto de Equilibrio (Libras)	9.103,88	17.395,40	
Punto de Equilibrio USD	24.983,44	47.737,55	

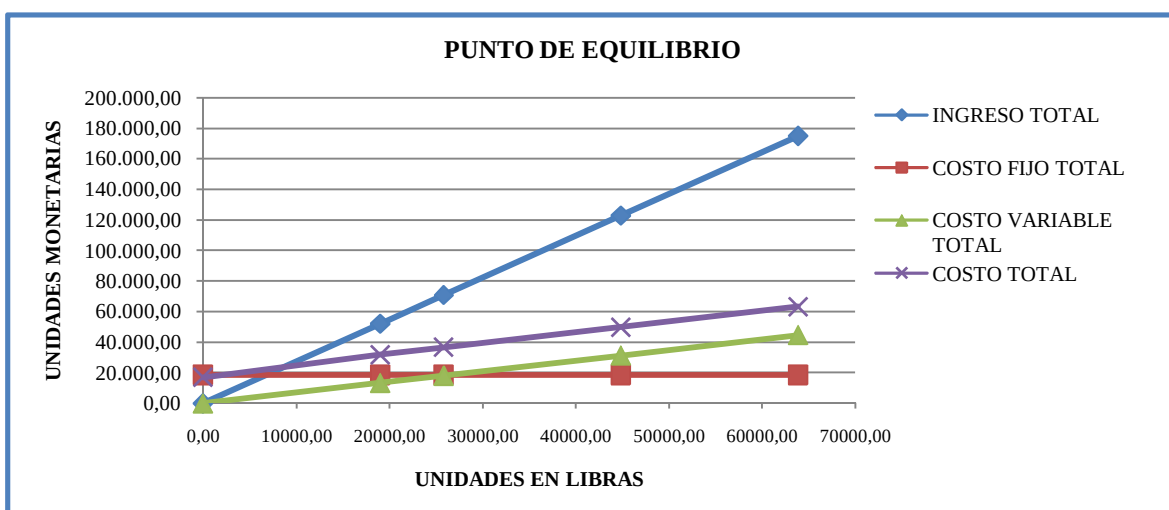
Fuente: Camaronera Lifanaya S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

En el presente esquema se muestran que los Costos fijos por Mano de Obra, Depreciaciones y los Gastos Administrativos que al momento de realizar el proceso de cultivo varían de acuerdo a cada sistema de producción. En los Costos Variables los costos por larvas se mantienen, pero en el caso de Balanceado e Insumos aumentan o disminuyen de acuerdo a cada sistema de cultivo de camarón.

4.12.5.1. Gráficos del Punto de Equilibrio

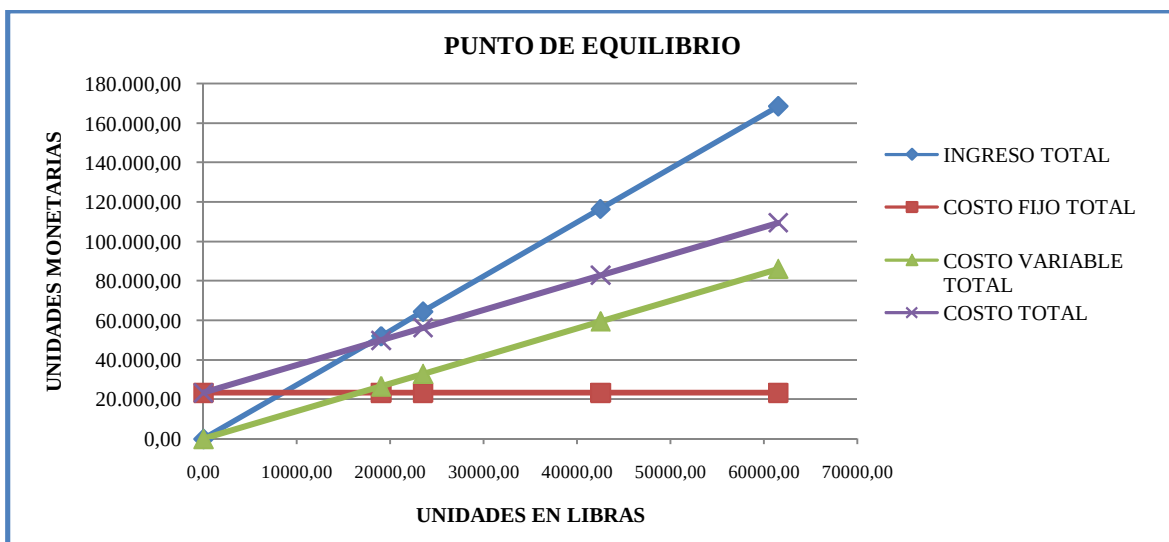
En los siguientes gráficos se muestra el punto de equilibrio en dólares y en libras.



PUNTO DE EQUILIBRIO CON SRA

9.103,88 Libras

\$ 24.983,44



PUNTO DE EQUILIBRIO SIN SRA

17.395,40 Libras

\$ 47.737,55

4.12.6. Estado de Pérdidas y Ganancias de ambos Sistemas de Cultivo.

Se evalúa un Estado de Pérdidas y Ganancias de la piscina #3 con ambos sistemas de cultivo, en el cual nos damos cuenta, que con el Sistema de Recirculación de Agua, se obtiene una utilidad mayor con relación al otro sistema de cultivo. Tomando en consideración que con el SRA se logra cosechar en menor tiempo en los que nos podemos recuperar más rápido la inversión.

GRÁFICO No. 43

Estado de Pérdidas y Ganancias

	Con Recirculación	Sin Recirculación
Precio de venta por lb.	2,74	2,74
Cantidades de venta en lbs.	25.827,22	23.479,30
Costo de venta unitario por lb.	9.411,36	8.555,78
	Con Recirculación	Sin Recirculación
Ventas	70.876,67	64.433,34
(-) Costo de Venta		
Larva	1.692,00	1.692,00
Balanceado	9.153,03	14.655,77
Insumos	1.798,97	2.453,15
Costos Indirectos	5.459,04	7.444,15
Mano de Obra	14.275,95	19.467,20
TOTAL COSTO DE VENTA	32.378,99	45.712,26
Pérdida o Ganancia Bruta	38.497,68	18.721,08
(-) Gastos		
Gastos Administrativos	718,37	979,59
Depreciación	3.607,95	2.919,31
TOTAL	4.326,32	3.898,90
Pérdida o Ganancia Operativa	34.171,37	14.822,18
(-) Gastos Financieros		
Interés	1.331,94	0,00
TOTAL	1.331,94	0,00
Pérdida o Utilidad Antes de Particip.	32.839,42	14.822,18
(-) 15% Participación Utilidades	4.925,91	2.223,33
Pérdida o Utilidad Antes de Imp.	27.913,51	12.598,85
(-) 22% Impuesto a la Renta	6.140,97	2.771,75
Pérdida o Utilidad Neta	21.772,54	9.827,10

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

4.12.7. Inversión total para la Implementación del SRA

La inversión del nuevo capital de trabajo para la implementación del SRA., es un conjunto de recursos necesarios para la empresa, cuya función es financiar el desfase que se produce entre los ingresos y egresos de la empresa, o bien, financiar la primera producción antes de percibir ingresos netos, en el caso de este proyecto se calcula sobre una base de 110 días incluido los días de preparación que corresponden a una corrida.

GRÁFICO No. 44

Inversión

<i>Area</i>	<i>Inversión</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor Unit. USD</i>	<i>Valor Total USD</i>
<i>Estación de Bombeo</i>	<i>Bombas</i>	<i>3</i>	<i>8.000,00</i>	<i>24.000,00</i>
<i>Estación de Bombeo</i>	<i>Construcción</i>	<i>1</i>	<i>6.000,00</i>	<i>6.000,00</i>
<i>Piscinas</i>	<i>Aireadores</i>	<i>4</i>	<i>5.000,00</i>	<i>20.000,00</i>
<i>Piscinas</i>	<i>Adecuación</i>	<i>1</i>	<i>3.000,00</i>	<i>3.000,00</i>
<i>Total</i>				<i>53.000,00</i>

<i>Inversión Inicial Total</i>	<i>\$ 53.000,00</i>
--------------------------------	---------------------

Fuente: Camaronera Lifanava S.A.

Elaboración: Las Investigadoras

Esta inversión constituye a la compra de tres bombas que servirán para circular el agua de las piscinas y poder tratarlas, se construirá una estación de bombeo para dicho tratamiento, dentro de los que son los nuevos gastos se incluirán también la compra de cuatro aireadores que servirán para oxigenar las piscinas con su debida adecuación.

Dicha inversión tendrá un costo total de \$ 53,000.00 dólares americanos, que serán aportados \$ 23,000.00 dólares por los accionistas y \$ 30,000.00 dólares financiados por el Banco Guayaquil, diferidos a 3 años a plazo y con una tasa de financiamiento del 14% anual. Esto permitirá implementar el SRA en la totalidad de las piscinas. Para efecto de análisis se toma en consideración los datos obtenidos en la TIR con un 27% y un VAN positivo de \$176,000.00, aproximadamente, esto nos demuestra que nuestra inversión es rentable.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado la evaluación del impacto financiero de los métodos de cultivo sean estos tradicional y SRA en la producción de la camaronera Lifanava S.A., que se toman en consideración la piscina 3 de la camaronera con el sistema de SRA, ya que en total son 5 piscinas de las cuales 4 son con método tradicional y 1 con el método SRA.

El costo total por hectárea en su producción de la piscina 3, es mayor que el sistema tradicional ya que el costo de inversión y de operación totales aumenta sus valores de los insumos y a medida que va aumentando la producción esta crece al momento de cada cosecha.

El sistema permite cultivar organismos que sean materia prima para la etapa de engorde de la especie acuícolas de una manera sustentable y amigable con el ambiente, es decir, sistema semi-cerrados de tratamiento de agua residual acuícola, que les permite establecer cultivos de camarones o peces con gran éxito asegurado.

Con el análisis que se realizó a la camaronera Lifanava S.A., nos podemos acoger a la conclusión de que es recomendable adoptar el SRA en las demás piscinas por su rendimiento del incremento del peso del camarón y de la especie, porque provoca mayor crecimiento de población en cada piscina y en cuanto a su producción la rentabilidad se incrementa beneficiando así al productor camaronero.

RECOMENDACIONES

Al realizar el presente proyecto de investigación al respecto de la camaronera Lifanava S.A., se recomienda implementar el Sistema de Recirculación de Agua (SRA) en todas las piscinas de la camaronera ya que su infraestructura según el estudio realizado previamente demostró que se encuentra preparada para dicha instalación.

El SRA es importante dentro del sector camaronero ya que se puede aplicar en todas las áreas de la camaronera, pero en especial se recomienda su instalación a las camaroneras que presentan problemas de oxigenación y de salinidad de agua.

El sector camaronero se encuentra apto para aplicar cualquier tipo de modalidad de cultivo en cuanto a tecnología se refiere, se debe mencionar que el sector es sensible a las múltiples enfermedades que existen en el medio y por tal motivo necesitan sentirse respaldados con métodos que les permitan subsistir en el medio.

Con el estudio financiero que se realizó dentro de la camaronera Lifanava S.A., se tomó de referencia la piscina 3 donde nos permitió observar que el SRA es rentable por su incremento en el tamaño de la especie y su mejoramiento en la producción por corrida.

Es importante analizar individualmente que productores cuentan con la liquidez necesaria e interés para emprender en algunos de los escenarios estudiados y así lograr mejores beneficios para su actividad.

De la misma manera es de particular importancia demostrar que al menos estas alternativas entre el método tradicional y SRA son evaluadas cuidadosamente, mediante el análisis comparativo de ambos métodos de cultivo con piscinas de similar hectareaje para compararlas en término de beneficio y costo; cual es la mejor alternativa y decidir de esta manera ya sea por costo o por eficiencia de producción se aplican dichos métodos.

BIBLIOGRAFÍA

DE LA FUENTE David, FERNÁNDEZ Isabel, GARCÍA Nazario (2006): Administración de Empresas en Ingeniería, EDICIONES DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO, Asturias - Madrid.

GAITHER Norman, FRAIZER Greg (2000): Administración de la producción y de las Operaciones, editorial CENGAGE LEARNING LATIN AM, Holanda/Reino Unido.

BELLO PÉREZ Carlos (2006): Manuel de Producción aplicado a las PYME, editorial ADRIANA GUTIERRES, Bogotá.

PERDOMO MORENO Abraham (2003): Elementos Básicos de Administración Financiera, editorial INTERNATIONAL THOMSON, México.

BESLEY Scott, BRIGHAM F. Eugene (2008): Fundamento de administración financiera 14ª edición CENGAGE LEARNINGTM, México.

MIRANDA GONZÁLEZ Francisco J., CHAMARRO MERA Antonio, RUBIO LOCOBA Sergio (2007): Introducción a la Gestión de la Calidad editorial FERNANDO M. GARCÍA TOMÉ, España.

EVANS James Robert, LINDSAY William I. (2008): Administración Y Control de Calidad, editorial THOMSON. MARY, WALTON, México

ABRIL SÁNCHEZ Cristina Elena, ENRÍQUEZ PALOMINO Antonio y SÁNCHEZ RIVERO José Manuel (2006): Manual para la Integración de Sistemas/Calidad, medio ambiente y Prevención de Riesgos Laborables, editorial FUNDACION CONFEMENTAL, Madrid.

SAN MIGUEL Pablo Alcalde (2007): Calidad, editorial PARANINFO S.A. Madrid – España.

GALLI MERINO Oscar, SAL Facundo Miguel (2007): Sistemas de recirculación y tratamiento de agua, editorial SENADAC, Santa Ana-Corriente Argentina.

TIMMONS M.B. EBELING J. M. (2007): Sistema de recirculación para la Acuicultura editorial CAYUGA AQUA VENTURES 2.009, Ithaca, NY.

TRASVIÑA MORENO Ana G., CERVANTES TRUJANO Margarita, PÉREZ SÁNCHEZ Eunice y TOMMONS Michael (2007): Sistema de Recirculación Modular para uso Familiar/Multi-Familiar, editorial INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BOCA DEL RÍO ITBoca, Veracruz, México.

Boletín semanal, Ipac.acuicultura (2010): Sistema de recirculación para la acuicultura (SRA) No. 47 del 15 marzo 2010. www.ipacuicultura.com

CASTANEDO DOMÍNGUEZ Omar; MARTÍNEZ ESPINOZA David Alberto (2012): Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal /Sistema de información científica, editorial UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.

CARBÓ BACAICOA Ricardo (2009): Sistema de Recirculación para la Acuicultura (SRA). Observatorio Española de Acuicultura (Fundación OESA) y la Sociedad Española de Acuicultura (SEA), circular de pesca, México.

GUERRA-LÓPEZ Ingrid, Ph.D. (2007): Evaluación y Mejora Continua: Conceptos y Herramientas para la Medición y mejora del desempeño, editorial BLOOMINGTON, Estados Unidos.

SAN MIGUEL Pablo Alcalde (2007): Calidad, editorial MARIA JOSÉ LÓPEZ RASO, España.

L. DAFT Richard, MARCIC Dorothy (2006): Introducción a la administración, editorial CENGAGE LEARNING LATIN AM, 2006, México

FERNÁNDEZ GARCÍA Ricardo (2010): La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa, editorial CLUB UNIVERSITARIO, España.

GARCÍA COLIN Juan (2007): Contabilidad de Costos, editorial MC GRAW HILL, México.

NETGRAFÍA

www.eumed.net

[http:// redalyc.vaemex.mx](http://redalyc.vaemex.mx)

<http://recoleta.net/buscador/results.jsp>

www.scirus.com

www.tdx.cat

www.bce.fin.ec

www.bookgoogle.com

<http://www.minagri.gob.ar/SAGPyA/pesca/acuicultura/>

<http://pdacrsp.oregonstate.edu/pubs/>

http://www.ipacuicultura.com/edicion_impresa

<http://www.sea.org.es/docs/>

ANEXOS

Anexo 1 Decreto Ejecutivo No. 1391

Anexo 2 Decreto Ejecutivo No. 261

Anexo 3

PROTOCOLO DE CULTIVO DE CAMARÓN

OBJETIVO

Asegurar el cumplimiento del protocolo de manejo de camarones a través de procedimientos de cultivo bajo las especificaciones acreditadas.

ALCANCE

Este protocolo aplica para todo el producto declarado camarón convencional

RESPONSABLES

El Jefe de Producción de la zona con mayor número de camaroneras.

El Implementador de la normativa camarón convencional en las camaroneras.

DEFINICIONES

Protocolo de Producción: Definiciones, conceptos y procedimientos para asegurar el correcto desarrollo bajo condiciones especificadas de camarón convencional.

PROCEDIMIENTO

1.- PRODUCCIÓN

Preparación y Desinfección del Suelo de las Piscinas:

1.1.- Lavado de la piscina: Se sellan las entradas, mientras las salidas se dejan abiertas para que las mareas de 2 días laven el posible lodo acumulado.

1.2.- Secado de la piscina: 10 a 15 días.

1.3.- Preparación de suelos:

1.3.1.- Análisis del suelo: pH, Materia Orgánica, Nitrógeno, Carbono, Fósforo (opcional).

1.3.2.- Exposición del suelo al sol.

1.3.3.- Desinfección de las pozas: Para este caso utilizamos Barbasco y boleamos en las zonas donde hayan quedado pozas.

1.3.4.- .Aplicar Carbonato de calcio en las bateas, panameñas y en las zonas donde el Biólogo considere necesario. Normalmente se aplica entre 10 y 15 sacos por Ha (sacos de 45 Kg)

2.- LLENADO DE LA PISCINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL AGUA:

Por ser uno de los pasos más importantes, se debe poner mucho énfasis en el filtrado del agua. Esto se realiza con malla roja.

2.1.- Llenar la piscina hasta que las bateas queden cubiertas de agua.

2.2.- Aplicar en este momento la Enzima: Diluir en una tina $\frac{1}{2}$ lt de Enzima en 200 lts de agua y aplicar en las bateas.

2.3.- Dejar por 1 día y continuar con el llenado.

2.4.- Con 30 cm de agua en la mesa, aplicar $\frac{1}{2}$ lt por Ha de Enzima:

En una tina de 1000 lts agregar lo siguiente:

- ENZIMA 500 ml/ha
- ZEOLITA 6.5 kg/ha
- FERT. 5 kg/ha

Mezclar todos los ingredientes con 300 lts de agua de la piscina y aplicar al boleo.

2.5.- Continuar con el llenado hasta conseguir el máximo nivel de trabajo.

2.6.- En ciertas ocasiones y si el Biólogo lo considera necesario, se aplicará polvillo con melaza a la piscina para mejorar la productividad natural de diatomeas

3.- APLICACIÓN DEL PROBIOTICO:

3.1.- Una vez obtenido el nivel de trabajo en la piscina, se prepara la bacteria.

3.2.- Diluir 200 gr/ha, del probiótico en un balde con 4 lts/Ha de agua.

3.3.- Diluir 150 ml por ha de melaza, vaciarla en el balde y homogenizar fuertemente.

3.4.- Tapar el balde con un plástico negro para evitar el paso de los rayos solares o dejarlo incubando en un sitio bajo techo recubriendo los baldes con malla roja.

3.5.- Dejar incubando por 24 horas antes de su aplicación a la piscina.

3.6.- Homogenizar de vez en cuando durante el período de fermentación.

4.- SIEMBRA DE LARVAS:

4.1.- Selección del Proveedor:

4.1.1.- Proveedor con Certificación acreditadas como INP.

4.1.2.- Fuente de nauplios: Que sean de maduración, de reproductores domesticados, con líneas mejoradas y que frecuentemente renueven el stock.

4.1.3.- Procedimiento para la cría de larvas: Que tengas buenos procedimientos de prevención del WSSV y IHHN. Que no utilicen antibióticos y mantengan sistemas terapéuticos naturales.

4.1.4.- Cantidad y Calidad nutricional: Balanceados específicos para larvicultura, algas propias y variadas, artemia tipo A en cantidades no menores a 5 lbs. de artemia por millón de larvas cosechadas.

4.1.5.- Macrobío, Macrolab, Joviepo, Aquagen y Biogemar cumplen con todas nuestras necesidades y exigencias.

4.2.- Selección de las Post larvas:

4.2.1.- Libres de patógenos.

4.2.2.- Prueba de stress: Mínimo del 95 %. Esta prueba se realiza bajando la salinidad de 35 a 0 ppt bruscamente y luego de 30 minutos regresarla a la salinidad original.

4.2.3.- Tamaño uniforme: Con un coeficiente de variación de máximo el 15 %. Cuando el tamaño de la larva es muy variado, puede ser porque no es siembra del mismo día, porque tuvieron un crecimiento anormal como producto de una mala nutrición, nauplios de hembras muy gastadas o enfermedades conocidas.

4.2.4.- Actividad de la post larva: La actividad de la post larva es un factor importante en la determinación de calidad. El nado debe ser con el cuerpo recto y deben responder rápidamente a cualquier estímulo externo, por Ej. Deben buscar rápidamente la luz (fototropismo positivo), deben nadar activamente contra la corriente (reotaxia positiva) cuando el agua del recipiente en que es analizada es agitada en forma circular. Cuando la corriente subsiste las post larvas tenderán a nadar en paralelo a las paredes del contenedor antes de ser arrastradas al centro del mismo. Las no saludables tienden a ser letárgicas, no responden a los estímulos externos y nadan con los cuerpos arqueados.

Cuando se les alimenta artemia casi no la consumen. Las post larvas enfermas, cuando están en reposo presentan los cuerpos arqueados, el exoesqueleto replegado o torcido.

4.2.5.- Análisis fisiológico y patológico: Que esté libres de:

- Parásitos.
- Protozoos.
- bacterias filamentosas.
- Necrosis (sobre todo en branquias).
- Detritus.
- Hongos.
- Urópodos abiertos. Cuando los urópodos están cerrados indican que las post larvas son demasiado jóvenes para ser sembradas o que no están muy saludables.
- Cromatóforos No expandidos. Cuando están expandidos indican un stress por enfermedad aunque no es la única razón por la cual se expanden.
- Cantidad y Calidad de Lípidos. Deben ser abundantes y de color café amarilloso. Pequeños
- Túbulos hepatopáncreas lisos.
- Desarrollo branquial: El último tronco branquial debe tener por lo menos 6 ramas.
- Relación del músculo de la cola Vs el último segmento abdominal de 4:1
- Buen desarrollo muscular. En larvas débiles el músculo tiene una textura rugosa y su color es grisáceo o café y no llena el exoesqueleto.
- Intestino lleno. Si no lo está, es síntoma que no está siendo alimentada correctamente.

5.- TRANSPORTE DE LA POST LARVA :

Debe ser con el menos stress posible, a una densidad apropiada según el estudio a cosecharse y el tiempo de traslado:

- PL10 12.000 PL's por caja
- PL12 10.000
- PL 14 9.000
- PL 16 7.000 a 8.000
- PL 18 5.000 a 6.000

La temperatura debe ser de 23 grados centígrados, con una cucharadita de carbón activado en agua de transporte, con suficiente artemia.

Los cartones y fundas siempre deben ser nuevos.

6.- RECEPCIÓN, ACLIMATACIÓN Y SIEMBRA.

Los cartones con las larvas se bajan junto al muro de la piscina a sembrarse, en el sector de mayor profundidad. El muro elegido también no debe ser hacia donde se dirige el viento porque se utilizaría agua revuelta en la aclimatación.

Se abren las fundas y se agrega gradualmente 8lts de agua de la piscina y 100 ml de artemia.

La larva por efecto del agua nueva y la diferencia de salinidad, a veces se fondea debido a que muda. Las cajas se vuelven a cerrar y se espera a que las larvas vuelvan a subir (aproximadamente 10 minutos) para entonces distribuir las por la piscina utilizando para el efecto las canoas.

Si al cabo de la aclimatación, existe aún diferencia de temperatura entre la piscina y las fundas con larvas, éstas se sumergen en la orilla de la piscina para equilibrar la temperatura. Normalmente toma 10 minutos subir 1 grado de temperatura. Luego de esto la larva puede ser sembrada.

La densidad de siembra es de 65.000 a 95.000 post larvas por ha.

7.- ALIMENTACIÓN Y PROCESO.

7.1.- Se utilizara balanceado de Diamasa:

Tipo “C” desde la siembra hasta los 3 gr.

Tipo “C2” desde los 3 hasta los 7 gr.

Tipo “F” desde los 7 gr hasta la cosecha.

7.2.- Las primeras 2 semanas se alimenta al boleto por el perímetro de la piscina. Luego se comienzan a poner los comederos, primeramente los del perímetro. Luego poco a poco se van poniendo hacia el centro hasta que a los 30 días la piscina ya tiene todos los comederos puestos.

7.3.- Se utilizan 12 a 15 comederos por ha (para siembras de 95 mil/ha).

7.4.- La cantidad de balanceado que necesita diariamente una piscina se autoregula por la misma necesidad de esta. Esto significa que si los comederos quedan vacíos, se les aumenta el balanceado, y si hay sobrantes se les disminuye. La cantidad a disminuir se saca por la relación de peso húmedo – peso seco del balanceado sobrante (3:1).

7.5.- Cada comedero no debe llevar bajo ningún concepto más de 1.5 kg de balanceado. Si una piscina pide más de lo que el comedero debe llevar, es preferible aumentar el número de comederos.

7.6.- Cuando aparecen los síntomas del ataque del WSSV, se aplican 10 sacos por ha de carbonato de calcio diluidos o 4 sacos por ha de P24 también diluidos.

7.7.- Las piscinas se chequean sólo 1 vez por semana para hacer el control de pesos y de salud a menos que sea necesario otro muestreo por razones específicas.

7.8.- Se deben mantener controlados diariamente los parámetros de oxígeno y temperatura. Los de turbidez, salinidad se controlan una vez por semana.

7.9.- Cuando el camarón se está muriendo a causa del WSSV, no se debe hacer nada diferente a lo establecido en este protocolo.

7.10.- Las medidas de bioseguridad utilizadas son muy simples:

- Desinfectar la atarraya luego de muestrear una piscina enferma.
- Si se tiene que compartir una canoa en varias piscinas, estas deben ser de la misma edad.
- Enterrar los camarones enfermos que salen durante los muestreos.
- Evitar el recambio en piscinas enfermas.

7.11.- Cuando se observa Cola Roja en el camarón se aplica Citrinal Hidrofob a razón de 15 gr por Kg de balanceado por 5 días seguidos, o 3 gr de kilo por kilo de balanceado por 3 días. Esto depende de la observación del Biólogo.

7.12.- Cuando el evento ha finalizado se aplican de 2 a 3 sacos por ha de zeolita (si el evento ha sido fuerte). Durante el cultivo a veces es necesario volver a aplicar zeolita si se pierde la estabilidad del medio de cultivo.

7.13.- Según la necesidad de la piscina, se aplica carbonato durante el cultivo.

7.14.- Cuando se presenta Ampolla inflamada o gregarinas, aplicar 250 gr de P24 por cada Kg de balanceado por 1 sólo día. Esta aplicación depende de la observación del Biólogo y sólo debe ser por 1 día.

7.15.- Cuando se presenta en el camarón Branquias sucias o Patas sucias, se debe aplicar de 2 a 3 sacos de P24 por Ha al agua.

7.16.- Cada 15 días se aplica el prebiótico, 150 gr /ha.

7.17.- Cuando está por dar el evento de WSSV, se aplican 200 gr /ha y cuando éste ha pasado se baja nuevamente a 150 gr/ha.

8.- PROCEDIMIENTO DE COSECHAS:

8.1.- LA PISCINA QUE VA A SER COSECHADA, DEBE DEJAR DE ALIMENTARSE 2 DIAS ANTES DE LA PESCA.

8.2.- Se baja el nivel desde la tarde anterior al día de pesca (unas 2 a 3 tablas, según el hectareaje de la piscina).

8.3.- En la mañana del día de cosecha, se continúa bajando el nivel de agua de la piscina hasta lograr el nivel determinado.

8.4.- Se coloca el tablero de pesca.

8.5.- Al momento de la cosecha se instala el bolso de pesca, que fue previamente desinfectado al igual que el resto de los utensilios a utilizar.

Este bolso será con boca abierta para poder ir sacando el camarón (en gavetas caladas) poco a poco para que haya una buena calidad del producto.

Es importante anotar en este punto que todo el material de pesca ira colocado sobre pallets o plástico de tal manera que se evite siempre el contacto con el suelo

8.6.- Una vez sobre el muro, lo colocamos dentro de unas tinas de 2000 lts Con suficiente hielo (20 sacos), para sacrificar el camarón a menos de 1 grado, (normalmente entre – 1.5 y 1 grados) . Se controla la temperatura de la tina cada 15 min para agregar más hielo y mantener la temperatura a menos de 2 grados.

8.7.- luego de esto se lo saca de la tina, se pesa y enhiela, antes de subir las gavetas a los camiones refrigerados, para luego enviarlos a la empacadora (Expalsa).

8.8.- Todo el material que viene en los camiones de pesca, se pone sobre pallets y plástico (hielo y gavetas).

8.9.-Durante Todo el recorrido que hace el camarón desde que sale del bolso de pesca hasta que entra al camión, en ningún momento mantiene contacto con el suelo de la camaronera (ni el camarón ni el recipiente que lo transporta). Se utilizan diferentes implementos como pallets, burros de madera y tableros.

9.- Este protocolo de trabajo es el que se aplica en las camaroneras de EXPALSA y debe ser utilizado SOLO como una guía de trabajo, dependiendo de la ubicación de la

camaronera y la apreciación del biólogo responsable, pero en NINGÚN caso se podrá utilizar algún producto que no conste en este documento.

Para que su aplicación sea efectiva es importante el criterio del biólogo, así la aplicación de cualquiera de los productos se realizará en el momento apropiado y sus beneficios se verán reflejados en la producción.

Realizado por:

Revisado por:

Alejandro Aguilar

Ricardo Menéndez

Anexo 4, Cronograma de Actividades.

Anexo 5, Formato de Encuestas

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERA COMERCIAL

PROYECTO: EVALUACIÓN DEL IMPACTO FINANCIERO QUE GENERARÁ EN LOS INGRESOS DE LA CAMARONERA LIFANAVA S.A., LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA.

OBJETIVO:

Establecer si las camaronerías del sector Sabana Grande, han logrado alcanzar los objetivos en su producción, por medio del método de recirculación de agua en sus piscinas, minimizando costos al hacer un recambio de agua no constante y esto les ha permitido ser competitivas en relación a las demás camaronerías.

INSTRUCCIÓN:

Para completar esta encuesta, deberá llenar en el casillero ubicado a la derecha de las opciones con el número de alternativa que considere conveniente:

I.- INFORMACIÓN GENERAL:

1.- Condición del Informante	1.- Biólogo 2.- Gerente General 3.- Gerente de Producción 4.- Gerente Financiero	
2.- En dicha condición, ¿cuántos años de experiencia tiene en el sector camaronero?	1.- Menos de 1 año 2.- Entre 2 y 4 años 3.- Entre 5 y 7 años 4.- Desde 8 en adelante 5.- No otorgaron información	
3.- Que método de cultivo maneja en su camaronera:	1.- Tradicional 2.- Con recirculación 3.- Espejo de agua 4.- No otorgaron información	

II INFORMACIÓN ESPECÍFICA:

INSTRUCCIÓN: Para llenar esta encuesta, deberá colocar en el casillero ubicado a la derecha el número de alternativa que considere conveniente

1.- ¿Tiene conocimiento sobre el nuevo Sistema de Producción Acuícola llamado Recirculación de Agua para cultivo de camarón?

1. Si

☐

2. No

Si, su contestación es afirmativa seguir contestando las siguientes preguntas

2.- ¿Tiene conocimiento de los beneficios que ofrece el nuevo Sistema de Recirculación de Agua?

1. Si

☐

2. No

Si, su contestación es afirmativa seguir contestando las siguientes preguntas

3.-¿Cree usted que se puede implementar dicho sistema en su camaronera?

1. Si

☐

2. No

3. Otros

Por qué ? _____

4.- ¿Qué problemas considera usted, que son los más representativos en las piscinas con el sistema de cultivo tradicional? Escoger cuatro opciones en orden de importancia (mayor a menor)

1. Poca aireación del agua

☐

2. Desperdicio de los nutrientes

- | | |
|---|--------------------------|
| 3. Son vulnerables a las enfermedades | ☐ |
| 4. Tienen mayor salinidad | ☐ |
| 5. Pueden oxigenarse el agua rápidamente | ☐ |
| 6. Se logra obtener menores cosechas al año | ☐ |
| 7. Incremento de los costos de producción | ☐ |
| 8. Bajos rendimiento de los ingresos | ☐ |
| 9. No otorgaron información | |

5.- ¿Qué beneficios considera usted, que se podrían alcanzar en su empresa una vez implementado el Sistema de Recirculación de Agua? Señale los tres más importantes.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Incremento en peso del camarón | ☐ |
| 2. Mantenimiento en el costo de los insumos | ☐ |
| 3. Incremento en Ingresos | ☐ |
| 4. Mejoras de la calidad del producto | ☐ |
| 5. Mejoras en niveles de producción | ☐ |
| 6. Otros | |

6.- ¿Cuántas cosechas obtiene en el año con el sistema de Recirculación de Agua en su camaronera?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. 1 a 2 cosechas | ☐ |
| 2. 2 a 3 cosechas | ☐ |
| 3. 3 a 4 cosechas | ☐ |
| 4. No otorgaron información | |

7.- ¿Cuál de estos sistemas, permite cultivar más densidades de larvas?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Sistema Tradicional | ☐ |
|------------------------|--------------------------|

2. Sistema de Recirculación de agua
3. No otorgaron información

8.- ¿Al tener este Sistema de Recirculación de Agua en su camaronera, ha tenido mayor crecimiento de enfermedades en la(s) piscina(s) de su camaronera?

1. Si ☐
2. No

Por qué? _____

9.- ¿Considera usted, que su empresa se encuentra preparada para cualquier cambio de modalidad de cultivo entre estos métodos: el tradicional por el de recirculación?

1. Si
2. No

Por qué? _____

10.- ¿En qué porcentaje, han incrementado sus utilidades entre los periodos 2012 y 2013?

1. 20%
2. 53%
3. 70%
4. No otorgaron información

11.- ¿Con el Sistema Tradicional de cultivo de camarón, cuánto es el gramaje promedio que obtienen en sus piscinas al momento de la cosecha?

1. De 12 a 13gr
2. De 13 a 14gr

3. De 14 a 18gr
4. De 18 a 22 gr
5. Otros
6. No otorgaron información

12.- ¿Con el Sistema de Recirculación de Agua, qué gramaje promedio puede incrementar el peso de los camarones?

1. De 12 a 13gr
2. De 13 a 14gr
3. De 14 a 16gr
4. De 18 a 22 gr
5. Otros
6. No otorgaron información

Anexo 6, Entrevistas

UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERA COMERCIAL

PROYECTO: EVALUACIÓN DEL IMPACTO FINANCIERO QUE GENERARÁ EN LOS INGRESOS DE LA CAMARONERA LIFANAVA S.A., LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA.

OBJETIVO:

Establecer si la camaronera Lifanava S.A., ha logrado alcanzar los objetivos planteados en su plan de producción por medio del método de recirculación de agua en sus piscinas, minimizando costo de materia prima al no realizar recambios de agua constantemente.

ENTREVISTA

BIÓLOGO

1.- ¿De qué manera considera usted que ha mejorado el crecimiento del camarón con la aplicación del Sistema de Recirculación de Agua? Cite las principales ventajas y desventajas de la aplicación del SRA?

Es indudable que el crecimiento del camarón se incrementa en relación al sistema de bombeo convencional abierto, el porcentaje del mismo depende (al igual que en el sistema tradicional) de una serie de factores complementarios, pero, si establecemos comparaciones de la misma camaronera antes y después de instalada la recirculación, y, manejando parámetros, larvas, densidades de siembra, clima y otros, que sean similares, en el mismo período de tiempo, vamos a encontrar un crecimiento adicional que fluctúa entre el 15 al 20%. Por ejemplo, si en un determinado período de tiempo se cosechaba el camarón en 13,5 a 14gr, en el mismo período se cosechará de alrededor de 16gr con lo cual se gana en clasificación y biomasa, conllevando a un muy significativo incremento del precio de venta.

2.- ¿Con este SRA (Sistema de Recirculación de Agua) considera usted que el FCA (Factor de Conversión Alimenticia) se mantiene o varía en relación al sistema tradicional de cultivo?

No sólo que se mantiene, sino que tiende a bajar porque al no drenar el agua hacia los afluentes, sino retornarla a las piscinas, aprovechamos la productividad natural o primaria, me refiero al plancton, que correctamente manejado y estimulado permite

combinar la dieta del crustáceo de manera tal que ya no depende en la casi totalidad del balanceado que se le da, sino del plancton, y en especial del fitoplancton (algas tipo diatomeas, cianofitas, clorofitas y otras).

3.- ¿Considera usted, qué este sistema podría mejorar el porcentaje de supervivencia de los camarones?

A pesar de que no es una constante matemática, es notorio que la sobrevivencia tiende a incrementarse entre el 5 al 12%. Este fenómeno se cree que se da debido a que al estar el agua en constante movimiento, el camarón no está propenso al estrés producido por las aguas estancadas, ocasionando una sensación de “mayor amplitud” y no de hacinamiento. Esta sensación de bienestar, de desarrollarse en un ambiente “casi natural” con permanentes corrientes de agua, le permiten mantener el sistema inmunológico en muy buen estado. Está probado que el estrés producido en el camarón por un ambiente inadecuado produce depresión del sistema inmunológico permitiendo que lo ataquen agentes patógenos que reducen la sobrevivencia.

4.- ¿Con el sistema de Recirculación de Agua, incrementa o se mantiene el consumo de balanceado?

Si comparamos las libras de balanceado que se utilizan por hectárea antes y después del SRA, nos daría la impresión de que el consumo de balanceado se incrementó con la utilización de la recirculación, pero, no es así, todo lo contrario. En el manejo de estanques camaroneros el consumo de balanceado no se lo mide por la cantidad que se aplicó por hectárea, sino por la cantidad de libras de camarón que se obtienen a partir de la cantidad de balanceado utilizado. Esto es lo que se denomina “Factor de Conversión Alimenticia” (FCA), por ejemplo un FCA de 1 (1:1) significa que se utilizó 1 libra de balanceado para producir 1 libra de camarón. Ya establecimos anteriormente que el FCA no sólo que no se incrementa, sino que tiende o a mantenerse o a disminuir. Lo que ocurre es que al aumentar la talla y la sobrevivencia, es entonces obvio que se debe utilizar más libras de balanceado por hectárea.

5.- ¿De qué manera, se puede notar la diferencia con la aplicación de este sistema?

*Es notorio tanto en los muestreos semanales para determinación de peso y crecimiento, así como en los quincenales para establecer biomasa (esto significa libras de camarón por hectárea o en la totalidad del estanque), y se ratifican en las cosechas, obteniendo tallas más grandes, mayor libraje por hectárea y animales de mejor apariencia y calidad. Está plenamente comprobado que la decisión de **LIFANAVA** de implementar recirculación está ampliamente justificado.*

**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERA COMERCIAL**

**PROYECTO:
EVALUACIÓN DEL IMPACTO FINANCIERO QUE GENERARÁ
EN LOS INGRESOS DE LA CAMARONERA LIFANAVA S.A.,
LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE RECIRCULACIÓN DE AGUA.**

OBJETIVO:

Establecer si la camaronera Lifanava S.A., ha logrado alcanzar los objetivos planteados en su plan de producción por medio del método de recirculación de agua en sus piscinas, minimizando costo de materia prima al no realizar recambios de agua constantemente.

ENTREVISTA

PRODUCCION

1.- ¿Con la aplicación del Sistema de Recirculación de Agua, de qué manera considera usted, qué ha mejorado el tiempo de cosecha del camarón?

Es muy relativo decir que se “han mejorado los tiempos de cosecha” del camarón. Esto lo manifiesto porque los tiempos de cosechas los determinan la demanda y precios del mercado. Lo que sí se puede considerar es que ahora para llegar a una determinada talla de camarón se lo hace en menos días que antes de instalar la recirculación. Por decirlo de alguna manera “si se quiere seguir cosechando las mismas tallas que antes del SAR, entonces se puede aumentar 1 cosecha más por año”. Sin embargo (a menos que el mercado lo demande), es preferible manejarse con los mismos tiempos de la corrida, pero sacando más libras de mayor tamaño.

2.- ¿Considera usted, qué al tener mayor tiempo el agua en las piscinas, optimiza el uso de los insumos y materia prima?

Las materias primas directas son las larvas, fertilizantes, balanceado e insumos. Los costos por hectárea son similares a los de antes de la recirculación, lo que se debe considerar es cuánto rinden esos insumos en libras a cosecha. Eso sí, debe quedar claramente establecido que tanto los productos para fertilización así como las bacterias “probióticas” rinden mucho más, y mejor, debido a que no se desperdicia el agua “tratada” como ocurre con los sistemas convencionales. No debemos olvidar que los sistemas de recirculación no pueden ser absolutamente cerrados debido a la

disminución de niveles que ocasionan la evaporación, filtración, tratamiento y limpieza del agua re-circulante.

3.- ¿De qué manera incrementa o mejora la calidad del producto?

Al mantener el agua re-circulando y dando vueltas por todo el sistema, la misma siempre va a ser tratada antes de ingresar al estanque, con lo cual evitamos los patógenos que ingresan con el agua “cruda” y que muchas veces producen necrosis cuticular, infecciones por gregarinas, hongos y otros. El color del agua se “transmite” al camarón y mantiene un hermoso color. Al eliminar la acumulación de materia orgánica por diferentes métodos, vamos a tener branquias limpias y sanas. El control obligatorio de las algas nos va a permitir mantener el sabor “sui generis” sin que se vea afectado por sabores extraños a choclo o lodo.

4.- ¿Cuáles son las Ventajas y desventajas del Sistema de Recirculación de Agua en el Proceso de producción?

*La principal **ventaja** es que aumenta considerablemente el libraje que se obtiene por hectárea, es como si la camaronera tuviera más hectareaje del que realmente posee, pero sin tener un aumento significativo ni en la mano de obra ni en costos agregados. En cuanto a las **desventajas**, no son muchas, salvo que se debe tener un mayor control en el manejo de la parte biológica y en el control de las piscinas para que la producción no se vea afectada, se debe aplicar más bacterias benéficas que ayuden a completar el ciclo del nitrógeno de manera más rápida, es decir la transformación de amonios a nitritos y luego a nitratos, constante eliminación de la carga orgánica del fondo, conteo semanales de algas, etc. Pero son controles que realmente le corresponden al técnico encargado.*

**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERA COMERCIAL**

**PROYECTO:
EVALUACIÓN DEL IMPACTO FINANCIERO QUE GENERARÁ
EN LOS INGRESOS DE LA CAMARONERA LIFANAVA S.A.,
LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE RECIRCULACIÓN DE AGUA.**

OBJETIVO:

Establecer si la camaronera Lifanava S.A., ha logrado alcanzar los objetivos planteados en su plan de producción por medio del método de recirculación de agua en sus piscinas, minimizando costo de materia prima al no realizar recambios de agua constantemente.

ENTREVISTA

FINANCIERO

1.- ¿De acuerdo a la producción total que se obtiene en las piscinas; que diferencia se observa con la implementación del Sistema de Recirculación de Agua en relación a los ingresos?

Si bien el área de producción reporta incrementos de hasta el 15% en libras producidas y 5 o más de aumento de porcentaje en sobrevivencia, al considerar que las tallas más grandes tienen un mejor precio de venta, se obtiene del 40 al 55% de aumento en los valores por ventas a la empacadora, pero lo más importante es que este aumento no es directamente proporcional al aumento de los gastos operativos, ya que una vez cancelada la inversión de instalación del SAR, entonces los costos operativos no reflejan aumentos significativos(2 a 8%) por encima de lo que anteriormente se invertía en el sistema tradicional.

2.- ¿Según los cambios implementados los costos fijos y variables incrementan o disminuyen por esta inversión?

Como premisa básica debemos considerar que los costos son prácticamente exactos corrida tras corrida. Los últimos 3 años se han mantenido casi sin variaciones los precios de balanceado, insumos, fertilizantes y aditivos, combustibles, repuestos y lubricantes, y en general la mayoría de los rubros. Ha habido un incremento en los víveres y sueldos, pero que no representan un factor determinante en el costo total de cada corrida. Al implementar el SAR se notó un ligero incremento de la inversión, la misma que variaba según la piscina entre el 2 al 8%, este fue un falso aumento del costo, ya que una vez cosechadas las piscinas, y con los aumentos de librajés, se logró

una notable disminución del precio de la libra de camarón producida. Antes del SAR producir cada libra de camarón tenía un costo promedio de \$0,7755, luego de implementar la recirculación, y a pesar de que el producto era de talla más grande (con mejor precio de venta) este disminuyó a \$0,6243 de promedio.

3.- ¿En qué porcentaje y en qué tiempo, se puede recuperar la inversión del SRA?

En las camaroneras la implementación del SAR, se invierte aproximadamente \$400.000,00, además de un lucro cesante de aproximadamente \$1'000.000,00 debido a los 3 meses en que se debe paralizar la camaronera para proceder a la implementación del sistema. Es decir que la instalación “realmente cuesta” \$1'400.000,00. Si hacemos un cálculo superficial podemos decir que la totalidad se recuperó en las primeras 2 corridas completas, ya que en lugar de generar \$1'000.000,00 de utilidad bruta por corrida, se incrementa a \$1'700.000,00 por corrida.

4.- ¿Cuál es el porcentaje de utilidad, qué incrementa la producción con el SRA?

La utilidad bruta para la corrida (de la totalidad de la camaronera), dependiendo de la época del año y de la variación de los precios en que se vende a la empacadora se incrementó entre el 45 y el 60%. Ya se explicó el por qué en una pregunta anterior.

Anexo 7, Cartas de Expertos

Guayaquil, Marzo de 2014

De mis consideraciones:

*A petición de las solicitadas propongo las respuestas para el proyecto de investigación titulado **“Evaluación del impacto financiero que generará, en los ingresos de la camaronera Lifanava S.A., la implementación de un sistema de Recirculación de agua”**.*

¿Considera usted que con la implementación del Sistema de Recirculación de Agua, se lograría mejorar la rentabilidad productiva de la camaronera?

Si, en área de producción reporta incrementos de hasta el 15% en libras producidas y 5 o más de aumento de porcentaje en sobrevivencia, al considerar que las tallas más grandes tienen un mejor precio de venta, se obtiene del 40 al 55% de aumento en los valores por ventas a la empacadora, pero lo más importante es que este aumento no es directamente proporcional al aumento de los gastos operativos, ya que una vez cancelada la inversión de instalación del SAR, entonces los costos operativos no reflejan aumentos significativos (2 a 8%) por encima de lo que anteriormente se invertía en el sistema tradicional.

¿Con la implementación del sistema de recirculación, cual es el comportamiento de los costos y de qué manera este sistema beneficia al productor?

Los últimos 3 años se han mantenido casi sin variaciones los precios de balanceado, insumos, fertilizantes y aditivos, combustibles, repuestos y lubricantes, y en general la mayoría de los rubros. Ha habido un incremento en los víveres y sueldos, pero que no representan un factor determinante en el costo total de cada corrida. Al implementar el SAR se notó un ligero incremento de la inversión, la misma que variaba según la piscina entre el 2 al 8%, este fue un falso aumento del costo, ya que una vez cosechadas las piscinas, y con los aumentos de librajes, se logró una notable disminución del precio de la libra de camarón producida.

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la implementación de este sistema?

*Como **ventaja**, aumenta considerablemente el libraje que se obtiene por hectárea, es como si la camaronera tuviera más hectareaje del que realmente posee, pero sin tener un aumento significativo ni en la mano de obra ni en costos agregados. En cuanto a las **desventajas**, no son muchas, salvo que se debe tener un mayor control en el manejo de la parte biológica y en el control de las piscinas para que la producción no se vea afectada, se debe aplicar más bacterias benéficas que ayuden a completar el ciclo del nitrógeno de manera más rápida, es decir la transformación de amonios a nitritos y luego a nitratos, constante eliminación de la carga orgánica del fondo, conteo semanales de algas, etc. Pero son controles que realmente le corresponden al técnico encargado.*

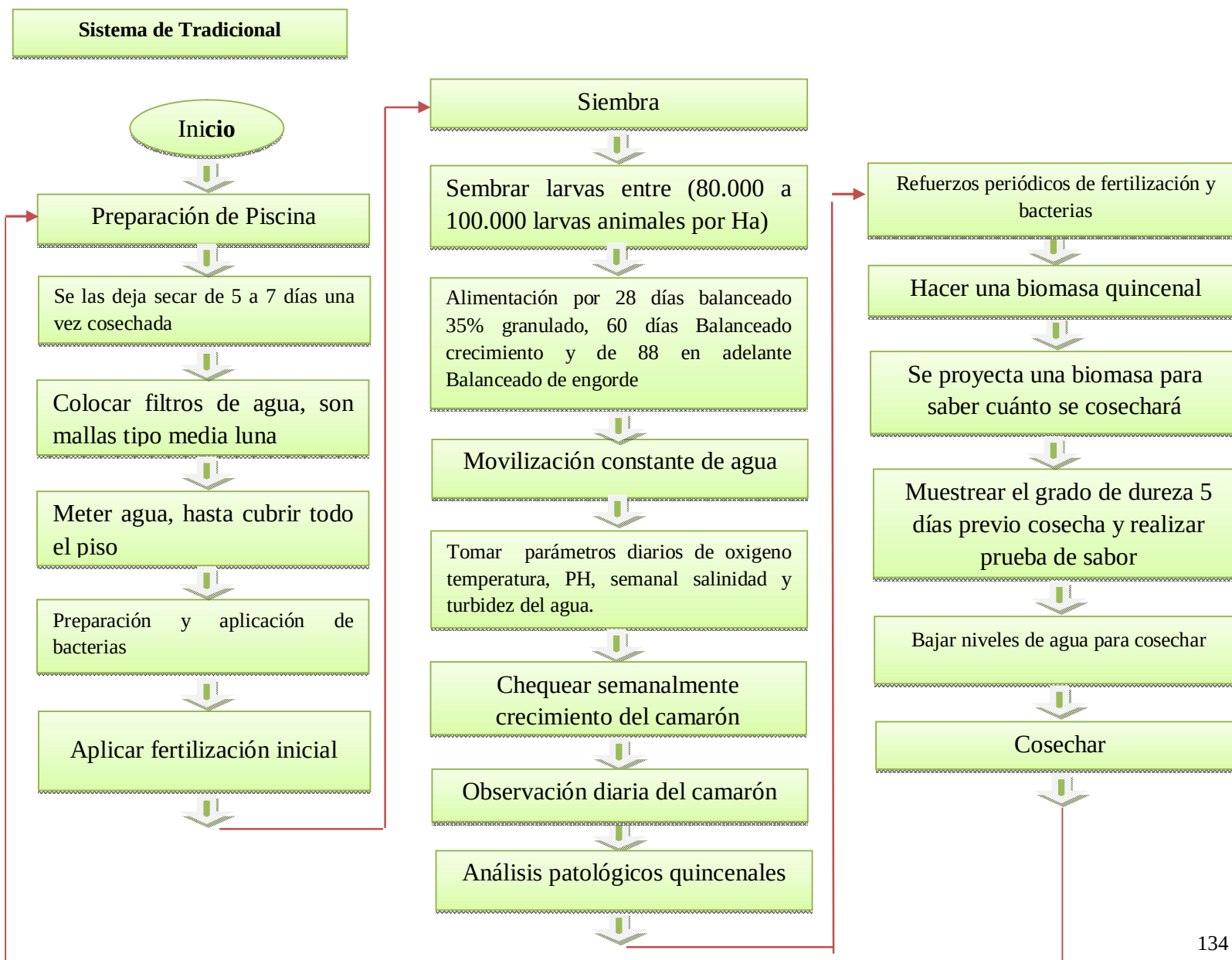
¿Con la adquisición de la nueva tecnología cómo mejoraría la situación financiera de la empresa?

Antes del SAR producir cada libra de camarón tenía un costo promedio de \$0,7755, luego de implementar la recirculación, y a pesar de que el producto era de talla más grande (con mejor precio de venta) este disminuyó a \$0,6243 de promedio.

Atentamente,

***Javier Díaz Granados Joniaux
Gerente Técnico División Acuicultura
C.C. 0907248033
CONSKED S.A.
Matrícula 201001021***

Anexo 8, Descripción de Cultivos



Sistema de Recirculación de Agua

