

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería Marítima Ciencias Biológicas Oceánicas y  
Recursos Naturales



CASO DE ESTUDIO:

**“MANEJO DE UNA CAMARONERA SEMIINTENSIVA Y DISEÑO DE  
ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN”**

**EXAMEN COMPLEXIVO**

**FASE ORAL**

Previa a la obtención del Título de:

**ACUICULTOR**

Presentado por:

Pablo Antonio Rengel Piedra

Guayaquil – Ecuador

2015

## AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios Padre, Él sabe cuánto lo amo. En segundo lugar y siendo obediente a Jehová agradezco la ayuda y paciencia de mi esposa amada, bendición de Dios eres para mí, más valiosa que las piedras preciosas. Agradezco a mi familia entera a mis padres terrenales, sabios y amorosos, y a mis hijos Alejandro y Andrés, respetuosos, obedientes y amorosos. Agradezco en especial a mi hermano querido, mi amigo y mi compañero de trabajo de tantos años, gracias ñañito lindo. Agradezco a Jerry su valiosa ayuda y colaboración. A todos mis profesores, pero en especial a Fabrizio, y Marco Alvarez, le pido a Dios que los prospere y los guarde siempre.

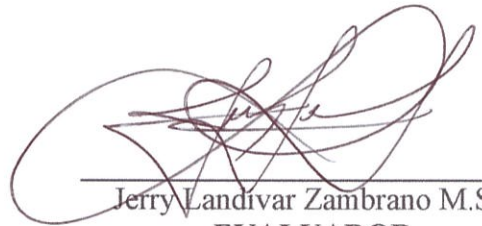
## **DEDICATORIA**

Dedicada a Dios, a mi esposa amada, a mis hijos, a mis padres, a mí hermano, a mis profesores, a mis colegas y compañeros de aula y a mis compañeros de trabajo.

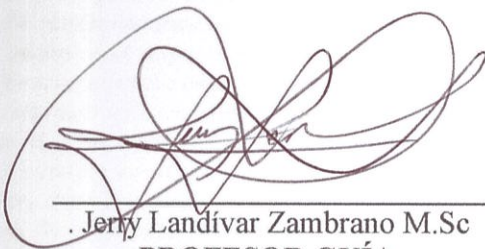
## TRIBUNAL DE GRADO



Marco Álvarez Gálvez Ph.D.  
**EVALUADOR**



Jerry Landívar Zambrano M.Sc.  
**EVALUADOR**



Jerry Landívar Zambrano M.Sc  
**PROFESOR GUÍA**

# Manejo de una Camaronera Semiintensiva y Diseño de Estrategias de Producción

Pablo Antonio Rengel Piedra, Jerry Landivar  
Escuela de Ingeniería en Acuicultura FIMCBOR  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral  
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador  
[pabloringelp@hotmail.com](mailto:pabloringelp@hotmail.com), [prengel@grupominerobonanza.com](mailto:prengel@grupominerobonanza.com)

## Resumen

*Debido a que los resultados de producción y rentabilidad en una camaronera semiintensiva pueden ser variables y en ocasiones es posible que sean negativos, se necesita tener a la mano una herramienta que nos permita diseñar estrategias que nos lleven a mejorar los parámetros de productividad y a un resultado económico positivo. Para diseñar estrategias viables debemos usar los elementos disponibles, entre otros estos: 1) los resultados que se han obtenido en la primera o las dos primeras corridas, 2) el análisis de los parámetros físicos y químicos de la calidad del agua, y la respuesta a los tratamientos estandarizados que hemos usado, 3) los avances científicos y tecnológicos apropiados para cultivos semiintensivos que están disponibles, 4) análisis financiero de los resultados obtenidos, y 5) análisis de las operaciones y su eficacia y efectividad o desperdicio de tiempo y recursos, en áreas como las compras, el personal y su capacidad, los procesos de producción, los métodos de control de la producción, uso adecuado de los insumos y manejo de las bodegas. Usando estos elementos estructuramos estrategias completas de manejo. Para seleccionar adecuadamente una o dos estrategias viables debemos probarlas en un modelo de análisis económico-financiero, usando presupuestos, proyecciones de estados de Pérdidas y Ganancias, Flujos de caja y los principales indicadores financieros. Este estudio de caso es la aplicación práctica de esta metodología propuesta para determinar hacia donde se debe enfocar una empresa camaronera que desea usar sus recursos para producir una alta rentabilidad en la industria del cultivo de camarón en Ecuador. Este trabajo está dedicado a los administradores técnicos y gerentes de camaroneras, muchos de los principios aquí aplicados, por no decir todos, provienen de las enseñanzas de la Biblia.*

**Palabras Claves:** camaronera, estrategias, rentabilidad, semiintensiva, productividad, análisis financiero, Biblia.

## Abstract

*Since the results of production and profitability in a semi-intensive shrimp can be variable and sometimes it is possible to be negative, you need to have at hand a tool that will allow us to design strategies that lead to improved productivity and a positive economic result parameters. To design viable strategies we should use what we have on hand, including these: 1.) the results obtained in the first or first two crops, 2) the analysis of the physical and chemical parameters of the water quality, and response to standardised treatments that have been used, 3) the scientific and technological advances for semi-intensive cultures that are available, , 4) financial analysis of the results obtained, and 5) analysis of operations and their efficiency and effectiveness or waste of time and resources, in areas such as shopping, staff and its capacity, production, methods of control of production processes, use suitable inputs and management of the wineries. Using these elements we structure complete management strategies. To appropriately select one or two viable strategies we should try them in a model of economic and financial analysis, using budgets, projections of States of losses and profits, cash flows and key financial indicators. This case study is the practical application of this methodology to determine to where you should focus a shrimp farming company that want to use their resources to produce high returns in the industry of the shrimp farming in Ecuador. This work is devoted to technical administrators and managers of shrimp, many of the principles here applied, not to say all, come from the teachings of the Bible.*

**Keywords:** shrimp, strategies, profitability, semi-intensive, productivity, financial analysis, Bible.

## 1. Introducción

En el año 2010 se inician las operaciones de la camaronera Expomarisco S.A., empresa de cultivo de camarón dedicada al engorde y comercialización de camarones. La primera operación fue en una

camaronera ubicada en Balao con una superficie de 60 Has, en el año 2012 nos trasladamos a la actual ubicación en Chongón con una superficie de cultivo de 41,2 Has.

Desde el inicio la empresa se ha enfocado en cultivos por arriba de las densidades promedio usadas

en Ecuador. Las primeras piscinas se manejaron con densidades de 40 ind/m<sup>2</sup>. Las piscinas tenían superficies, formas y batimetría variables, lo cual dificultó tener una forma de manejo estándar.

Sin embargo, se uso criterios estándar para las poblaciones sembradas, el origen y protocolos de cultivo de las larvas, la distribución y ubicación de los aireadores, las densidades, la preparación de las piscinas, el control de los parámetros físico-químicos, y los indicadores para el control de producción.

Los resultados no fueron los proyectados desde el principio y se volvió necesario el continuo análisis de los mismos, y la aplicación constante de análisis financiero para la creación de nuevas estrategias de producción.

Por lo tanto, la necesidad de resultados económicos positivos nos llevó a desarrollar una metodología de diseño de estrategias de producción.

## 2. Materiales y Métodos.

Durante el desarrollo de la metodología de diseño de estrategias que vamos a explicar, se trabajó en años diferentes, en dos camaroneras para estudio de este caso, con las siguientes características:

CUADRO DE LA INFORMACIÓN DE LAS CAMARONERAS QUE SE ESTUDIAN		
	CAMARONERA DE BALAO	CAMARONERA CHONGON
ZONA	CERCA DE BALAO VIA GUAYAQUIL - MACHALA, AL PIE DEL RIO GUAYAS	DENTRO DE ZONA DE INFLUENCIA DE GUAYAQUIL, ESTERO CORVINERA
LUGAR	Recinto "Cien Familias"	Punta Diamante, estero "Corvinera"
CANTÓN	Balao	Guayaquil
PROVINCIA	Guayas	Guayas
PAIS	Ecuador	Ecuador
SUPERFICIE TOTAL (Ha)	60	41
NUMERO DE PISCINAS	8	16
TIPO DE PISCINAS	De forma y profundidad variada, irregulares, problemas de drenaje	De forma variada, con buenas pendientes y profundidades, buen drenaje
TAMAIÑO PROMEDIO DE LAS PISCINAS (Ha)	7,5	2,6
PERIODO DE TRABAJO EN CADA UNA	DESDE ENERO 2010 HASTA DICIEMBRE 2011	DESDE ENERO 2012 HASTA EL DÍA DE HOY

Para diseñar estrategias viables debemos usar elementos que tenemos a la mano:

**2.1 DATOS COMPLETOS DE LA ZONA:** Todos los datos que se puedan obtener ayudan a tener una mejor visión de en donde nos estamos ubicando.

**2.1.1 La ubicación de la camaronera,** fotografías satelitales de la zona, influencia de esteros, ríos, zonas pobladas cercanas, datos meteorológicos,

para deducir las posibles ventajas y desventajas, las oportunidades (figura 1),

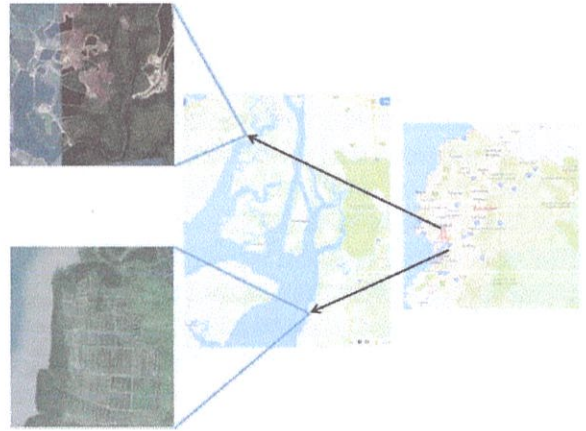


Fig. 1 Foto satelital de camaronera en Balao

	TIPO DE DIA %			
	LLUVIA	LLOVIZNA	NUBLADO	SOL
# DÍAS	70	95	85	100
%	20%	27%	24%	29%

**2.1.2 Mapas de carreteras y comprobación del estado de las carreteras** para poder definir las operaciones eficientes de logística y traslado de los insumos y la producción,

**2.2 ANALISIS DE LOS PARAMETROS FISICOS Y QUIMICOS DE LA CALIDAD DEL AGUA:** para determinar si permiten la producción adecuada [9], y la respuesta a los tratamientos estandarizados que hemos usado, con la finalidad de analizar si lograron los objetivos planteados,

2. Resultados de varios días entre el 20 dic 2009 y 2 enero 2010. 12h00

CODIGO DEL CLIENTE	Amonio mg/l NH <sub>3</sub>	Nitrilo mg/l NO <sub>2</sub>	Nitrato mg/l NO <sub>3</sub>	O.D. mg/l
E.B. 20 DIC 2009	1,49	0,015	4,8	0,5
E.B. 23 DIC 2009	0,72	0,030	5,7	1,7
E.B. 26 DIC 2009	0,83	0,043	5,1	1,9
E.B. 28 DIC 2009	6,10	0,007	3,5	1,2
E.B. 2 ENE 2010	3,62	0,053	3,1	1,1
	Metodo	Espectrofot	Espectrofot	YSI

**2.3 ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS DOS PRIMERAS CORRIDAS:** se hace recopilación de la mayor cantidad de indicadores de producción y se presentan tablas y gráficos de producción con la finalidad de comparar los resultados con los escenarios operativos planificados en el proyecto de factibilidad y deducir:

**2.3.1** si el manejo que hacemos en los aspectos más importantes como los **recambios, la aireación**, el uso de **prebióticos, pro bióticos, fertilizantes** y

tratamientos de prevención de enfermedades son suficientes o eficientes y eficaces para los objetivos de producción que nos hemos planteado,

2.3.2 si los resultados obtenidos ameritan seleccionar **protocolos y procedimientos más eficientes y apropiados**, o **pequeños cambios** en los procedimientos y protocolos que ya tenemos,

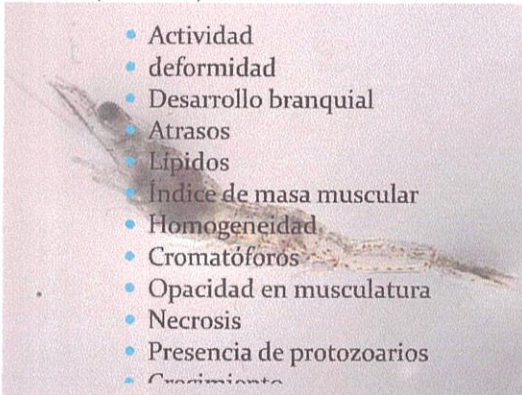
**2.4 LOS AVANCES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS APROPIADOS PARA CULTIVOS SEMIINTENSIVOS:** Revisión y un listado, que debe ser actualizado cada dos años máximo, de avances científicos y tecnológicos [4] que se pueden apropiar y de los equipos de tecnología nueva disponibles en el mercado:

2.4.1 Larva muy bien seleccionada [5], con exámenes para virus y bacterias, tal vez con un protocolo de larvicultura mejorado por nuestras sugerencias [13], **nauplios de primera selección** [13] provenientes de **reproductores con descarte por virus seleccionados** [14] con código estudiado para las condiciones de nuestra camaronera o zona.

*El mejoramiento genético también hace la diferencia en rentabilidad*

PARAMETRO	100,000	100,000	100,000
Población	100,000	100,000	100,000
DATOS DE PRODUCCION			
Peso de cosecha	18.0	18.0	18.0
Incremento semanal (gr)	0.9	1.2	1.6
Supervivencia (%)	50.0%	65.0%	80.0%
Biomasa producida (kgs)	903.2	1.174.0	1.445
FCA	1.1	1.1	1.1
Días de cultivo	140	105	79
COSTOS Y UTILIDAD			
Costo de larva (USD/ml)	1.40	2.00	2.40
Costo de Producción (USD \$)	2591	2444	2402
Utilidad/día (neta en USD \$)	9.88	25.92	50.23

Referencia, M. Rivera, 2010



Cortesía de Ac. Susana Peña

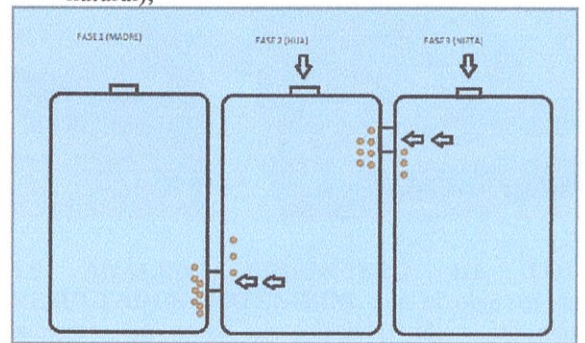
2.4.2 Uso de **Raceways** [6] para mejorar la supervivencia mediante mejor alimentación y adaptación a nuestra calidad del agua [13].

2.4.3 Basados en el **estudio de capacidad de carga** [12], calcular [4] las densidades de siembra para diferentes métodos de cultivo.

CALCULOS DE PRODUCCIÓN BASADOS EN LA EXPERIENCIA DE SUPERVIVENCIA Y CRECIMIENTO OBTENIDOS

	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16
CARGA MÁXIMA (lb/ha)	4.547	4.596	4.177	3.611	3.611	4.013	4.596	4.177
PESO FINAL (20) (g)	25	16	16	14	14	14	16	12
SUPERVIVENCIA (%)	55%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%
DENSIDAD FINAL (IND./HA)	80.500	180.000	117.000	117.000	117.000	190.000	190.000	190.000
DENSIDAD INICIAL (IND./HA)	150.000	200.000	180.000	180.000	180.000	200.000	200.000	240.000
SUPERFICIE (HA)	6.50	7.50	7.00	6.00	6.00	6.00	6.00	9.00
POBLACION DE SIEMBRA EN BRUTO	975.000	1.500.000	1.260.000	1.440.000	1.440.000	1.200.000	1.200.000	2.160.000
POBLACION DE SIEMBRA FACTURADA	877.500	1.350.000	1.134.000	1.296.000	1.296.000	1.080.000	1.080.000	1.944.000
PESO PRECORA EN 30 DIAS (g)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
GANANCIA PESO ENGORDE (g)	23.20	14.20	14.20	12.20	12.20	12.20	14.20	10.20
VELOCIDAD DE CRECIMIENTO (g/diem)	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
TIEMPO DE ENGORDE (días)	116	76	76	66	66	66	76	55
TIEMPO DE CULTIVO (días)	146	106	106	96	96	96	106	85
TIEMPO PREPARACION PERSONAS	10	10	10	10	10	10	10	10
TIEMPO TOTAL (días)	156	116	116	106	106	106	116	95
COSTOS POR LARVA	2.34	3.12	3.13	3.45	3.45	3.45	3.13	3.85

2.4.4 Estudio de **nuevos métodos de cultivo como cosecha parciales o manejo de fases** [4] (madre, hija, nieta), o **sistemas bifásicos o trifásicos** diseñados previamente (con desnivel artificial o natural),



2.4.5 **Sistemas de alimentación por demanda**, uso de comederos totales, uso de comederos testigo, revisión de llenura de intestino [15],

2.4.6 **Sistemas de Recirculación y de Reciclado** del agua de cultivo,

2.4.7 **Sistemas de aireación** más baratos y más eficientes,

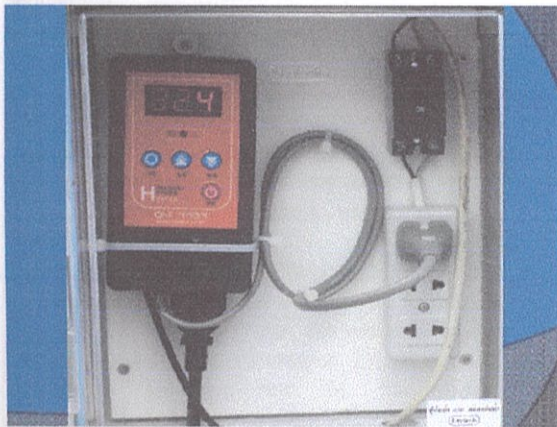
**RESULTADOS DE LOS CALCULOS DE AERACION PARA LAS PRUEBAS Y ESTIMACIÓN DE PARAMETROS DE PRODUCCIÓN**

PROY. A	PROY. B	PROY. C	PROY. D	PROY. E	PROY. F	PROY. G	PROY. H	PROY. I	PROY. J	PROY. K	PROY. L	PROY. M	PROY. N	PROY. O	PROY. P	PROY. Q	PROY. R	PROY. S	PROY. T	PROY. U	PROY. V	PROY. W	PROY. X	PROY. Y	PROY. Z
0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6

0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0



**2.4.8 Sistemas de monitoreo continuo de la calidad del agua [9],** sensores sumergidos permanentemente [10] y alimentados con fuentes de energía solar o paneles fotovoltaicos,



**2.4.9 Comederos automáticos [6] o semiautomáticos [15] y [16],**



Cortesía Dr. Chalor Limsuwan

**2.4.10 Nuevos consorcios de bacterias [14], o nuevas mezclas de prebióticos y probióticos [9 y 10]** para tratamientos de suelo y agua,

**2.4.11 Uso de sustratos artificiales [10]** para aumentar la disponibilidad de alimento natural [14],

**2.4.12 Uso de tecnología de Bio-Floc [10]** para Raceways [13], pre-criaderos [7] super-intensivos [8] y engorde [11],

**2.4.13 Uso de geo-membranas [10]** para evitar problemas de manejo de suelos [13],

**2.4.14 Uso de estructuras de invernadero [13],**

**2.4.15 Sistemas de filtración más avanzados.**



**2.5 ANÁLISIS FINANCIERO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS,** con el objetivo de encontrar las áreas más sensibles [2] y las más influyentes en donde podríamos enfocar nuestro estudio de problemas y soluciones [3], para debemos tener un sistema contable que proporciona datos en tiempo real y nos permite detectar problemas rápidamente,

**2.6 ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES [2]** (resultado de una auditoria operacional) y su eficacia y efectividad o desperdicio de tiempo y recursos, en áreas como las compras, el personal y su capacidad, los procesos de producción, los métodos de control de la producción, y uso adecuado de los insumos y manejo de las bodegas.

**2.7 REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL:** Revisión de nuestras hojas de control, procedimientos de muestreos de población, de texturas, etc con la finalidad de detectar problemas [2] relacionados con la obtención de datos oportunos y confiables

**2.8 USO DE LOS PRINCIPIOS BÍBLICOS** para el gobierno de la camaronera, porque este trabajo está hecho para administradores técnicos y gerentes. Un resumen de estos principios para aplicar de manera práctica constan en un documento anexo (**VER ANEXO**) [19].





## ESTADO DE RESULTADOS (P&G)

jul-12

INGRESOS	53.208,03
SISBROCORP C.LTDA.	0,00
NIVELA JOEL	
VERA AGUABI JOSE MIGUEL	350,01
PROEXPO	
PRORIOSA	
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA PRISCILA	52.858,02
COSTOS	42.209,89
LARVAS DE CAMARON	301,36
OTROS INSUMOS DIRECTOS (SISBROCOI)	763,96
ALQUILER CAMARONERAS	4.015,33
OTROS COSTOS INDIRECTOS (SISBROCO)	417,94
SERVICIOS PRESTADOS	2.442,25
ANALISIS MICROBIOLOGIA	44,24
CONSUMO BALANCEADO	34.224,81
MANO DE OBRA	9.967,18
SUELDOS Y SALARIOS	7.754,29
HORAS SUPLEMENTARIAS	0,00
DECIMA TERCERA REMUNERACION	638,61
DECIMA CUARTA REMUNERACION	323,87
VACACIONES	319,31
APORTES PATRONALES	931,10
SERVICIOS MEDICOS	0,00
GASTOS DIRECTOS	22.924,76
COMBUSTIBLE GENERADORES	7.884,05
VIAJES/MOVILIZACION	240,05
MANTENIMIENTO/REPARACION EQUIPO	6.138,40
ALIMENTACION PERSONAL CAMARONERAS	1.146,75
AGUA, LUZ, TELEFONO	140,00
CONSUMO CELULARES	69,60
ATENCION EMPLEADOS	0,00
FLETES, TRANSPORTES	1.620,60
DEPRECIACIONES	1.151,92
BONIFICACION POR DESAHUCIO	0,00
OTROS COSTOS INDIRECTOS	35,99
INSTALACIONES/ADECUACIONES	1.340,91
PAPELERIA Y UTILES OFICINA	216,90
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	1.506,10
GASTOS BANCARIOS	23,55
GASTOS NO DEDUCIBLES	1.300,00
GASTOS MEDICOS/MEDICINAS	8,94
GASTOS IMPLEMENTOS DEL PERSONAL	101,00
BONO DE PRODUCCION	0,00
GASTOS DE PROYECTOS	0,00
ALQUILER EQUIPOS PMA	0,00
TOTAL COSTOS Y GASTOS	75.101,83
RESULTADO MENSUAL	(21.893,80)
RESULTADO ACUMULADO	(153.012,80)

## EXPOMARISCO

### ESTADO DE RESULTADOS (P&G) SEPTIEMBRE 2014

	PARCIAL	TOTAL
INGRESOS		56.468,70
SANTA PRISCILA FACT/979	11.994,06	
SANTA PRISCILA FACT/987	15.170,16	
SANTA PRISCILA FACT/	29.304,48	
COSTOS DE VENTA		47.837,31
COSTOS DE PRODUCCION		28.619,33
BALANCEADO	12.926,38	
COMBUSTIBLE	2.033,75	
LARVAS	3.520,00	
COSTO DE PREBIOTICOS Y PROBIOTICOS	424,00	
SERVICIOS PRESTADOS	9.295,20	
FERTILIZANTE	420,00	
MANO DE OBRA		7.777,64
SUELDO	5.809,78	
DECIMO TERCERO	484,15	
DECIMO CUARTO	311,63	
VACACIONES OBRERO	242,07	
APORTE PATRONAL	647,79	
FONDO RESERVA	224,12	
IECE/SECAP	58,10	
GASTOS INDIRECTOS		11.440,34
COMBUSTIBLE: camión-camioneta-moto	142,95	
COMIDA CAMARONERA	1.259,10	
ADECUACIONES CARRETERA		
MANTENIMIENTO CAMIONETA	151,20	
FACT. DIRECTV	79,18	
FLETE VARIOS	724,44	
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	7.578,35	
FERTILIZANTE		
TELEFONO CONVENCIONAL	23,64	
MATERIALES Y HERRAMIENTAS		
SUMINISTROS QUIMICOS	764,08	
TANQUERO DE AGUA	240,00	
GASTOS MEDICOS		
PARQUEO-PEAJE-ENCOMIENDA-TRANSPORTE	43,47	
ALIMENTACION PERSONAL	5,00	
ANALISIS PESCA	406,92	
PESCAS Y SERVICIOS PRESTADOS		
FACTURA CLARO	22,01	
DESAHUICIO DESPIDO INTEMPESTIVO		
SELECCION DE LARVAS		
UTILIDAD BRUTA		8.631,39
GASTOS ADMINISTRATIVOS		5.486,49
SUELDO ADM	3.550,00	
DECIMO TERCERO ADM	295,83	
DECIMO CUARTO ADM	56,66	
APORTE PERSONAL	255,15	
APORTE PATRONAL ADM	503,83	
FONDO RESERVA ADM	225,00	
VACACIONES ADM	147,92	
IECE/SECAP	35,50	
GASTOS BANCARIOS	14,52	
SUMINISTRO OFICINA	1,88	
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	256,63	
GASTO DE GESTION AGASAJOS	143,57	
UTILIDAD DEL EJERCICIO		3.144,90

Del análisis de estos dos estados de resultados (P&G), se observa que en 2012 hay pérdidas sostenidas debido a una falta de reacción rápida a los resultados basada en que la información se entregaba 45 días después y ya se habían realizado siembras de forma incorrecta, no se aplicaba un control y revisión constante de los resultados para diseñar nuevas estrategias de manejo como lo hacemos en la actualidad.

Desde mediados del 2012 iniciamos una revisión constante de nuestro manejo y auditorías frecuentes de nuestras operaciones y contabilidad, eso nos llevó a la decisión de salir de Balao.

En 2014, en pleno uso de nuestro método de diseño de estrategias, llegamos a tener un pequeño margen de utilidad. El estudio continuo nos llevó a la siguiente decisión fuerte que fue hacer una prueba piloto con sistema superintensivo.

Con respeto a otros aspectos del control permanente, debido a las condiciones meteorológicas de la zona presentadas en la Fig. 1, decidimos salir de Balao. Entre todas las opciones estudiadas nos decidimos por una camaronera ubicada en la zona de Chongón. Según todos los datos que obtuvimos elaboramos el siguiente cuadro:

**TABLA INFORMATIVA DE PARAMETROS PROMEDIO DE CALIDAD DEL AGUA Y SUELO**

AMBIENTE	
TEMP VERANO	26-29
TEMP INV	30-34
DIAS SOLEADOS	70-80%
AGUA	
TEMP VERANO	24-27
TEMP INV	29-32
pH promedio	7.5-8.2

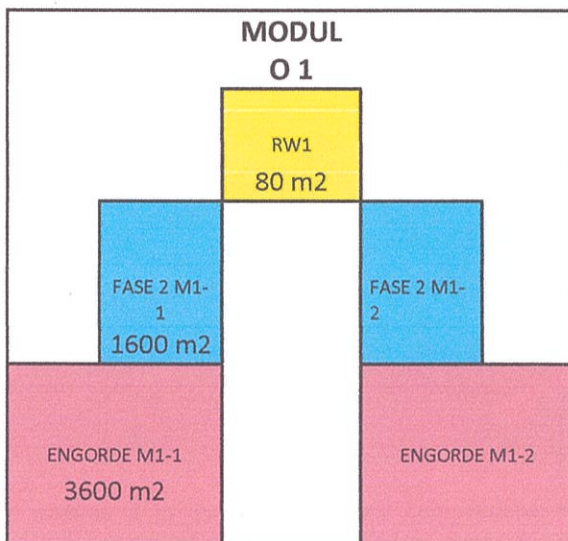
CODIGO DEL CLIENTE	* AMONIO TOTAL	* NITRITO	* NITRATO	N	P	RP	* FOSFATO
PRCVA-A-3	7,09	5,00	3,4	3,3	2,1	4,5	0,95
PRCVA-P-3	9,12	8,99	3,8	1,0	2,2	5,1	0,93
PRCVA-P-8	9,10	8,517	1,6	4,5	2,2	2,8	0,93
PRCVA-P-1	9,11	8,121	5,1	1,3	4,1	12,8	0,91
PRCVA-P-3	9,12	8,917	6,8	1,7	4,1	14,2	0,95

CODIGO DEL CLIENTE	* ALCALINIDAD TOTAL	* POTASIO K	* CALCIO Ca	* MAGNESIO Mg
PRCVA-A-3	29,3			
PRCVA-P-3	7,1			
PRCVA-P-8	15,5			
PRCVA-P-1	28,5			
PRCVA-P-3	17,2	194	20	100

Detectamos una deficiencia aparente de iones del balance iónico del camarón. Dadas las densidades y los recambios con los que íbamos a trabajar en Chongón, decidimos que por consumo, no llegaríamos a niveles peligrosamente bajos de Ca, Mg y K [17], y solo tendríamos una reducción en el rango de 5 a 10% [18]. Más adelante si nos causaría problemas en el manejo de una piscina de prueba en Superintensivo [10].

Coherentes con la aplicación más apropiada de las tecnologías disponibles, escogimos el sistema de trifásico de cultivo, como el más eficiente para las superficies de cultivo.



En la siguiente figura se muestra la evolución en fechas de las siembras transferencias y cosechas de nuestro sistema de fases.

CORRIDA 1			
SIEMBRA	TRANSFER O SIEMBRA FASE 2	TRANSFER O SIEMBRA ENGORDE	COSECHA
15/06/2015			
20			
	05/07/2015		
	49	23/08/2015	
		49	
			23/08/2015
			49
			11/10/2015

El análisis de los resultados obtenidos en las dos primeras pruebas de superintensivo nos lleva a elaborar una tabla escenario que es totalmente factible de obtenerse. Abajo se muestra el escenario de producción #1 que fue seleccionado, por ser el más aproximado a la realidad.

ESCENARIO DE PRODUCCIÓN #1	
INDICADORES DE PRODUCCIÓN PLANIFICADOS	VALORES
SUPERFICIE	14400
TAMAÑO DEL CAMARON	14,0
DIAS DE CULTIVO	49
DIAS DE PREPARACIÓN	15
DENSIDAD IND/M2	270
POBLACIÓN DE SIEMBRA	3.888.000
SUPERVIVENCIA	90%
POBLACION FINAL DE COSECHA	3.499.200
PRODUCCIÓN REAL KG	48.989
PRODUCTIVIDAD KG/M2	3,40
PRECIO PROMEDIO ANUAL POR KG	\$ 4,40
VENTA POR CORRIDA	\$ 215.551
NUMERO DE COSECHAS POR AÑO	5,70
VENTA ANUAL	\$ 1.229.312,70
INDICE DE CONVERSIÓN TEÓRICO	1,70
BALANCEADO UTILIZADO Kg	83.281
COSTO DEL BALANCEADO POR CORRIDA	\$ 95.773
COSTO DEL BALANCEADO ANUAL	\$ 546.206



fecha exacta de sus aportaciones de capital.

**CRONOGRAMA DE INVERSIÓN EN LA CAMARONERA SUPERINTENDIADA**

SEM	FECHAS SEMANAS CONST.	TOTAL	EXPOMARISCO	inversionista 1	inversionista 2
-4	5 al 11 de mayo	\$ 794,00	\$ 468,46	\$ 206,44	\$ 119,10
-3	12 al 18 de mayo	\$ 5.724,81	\$ 3.377,64	\$ 1.408,45	\$ 858,72
-2	19 al 25 de mayo	\$ 162.907,50	\$ 96.115,43	\$ 42.355,85	\$ 24.436,13
-1	26 mayo al 1 de junio	\$ 144.976,50	\$ 85.506,64	\$ 37.680,89	\$ 21.788,98
		<b>\$ 314.352,81</b>	<b>\$ 185.408,16</b>	<b>\$ 81.732,78</b>	<b>\$ 47.212,82</b>

SEM	FECHAS SEMANAS CULT.	TOTAL	EXPOMARISCO	inversionista 1	inversionista 2	DIAS CULT.
0	2 al 8 de junio	\$ 25.262,34	\$ 16.685,40	\$ 7.352,89	\$ 4.242,05	-7
1	9 al 15 de junio	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	0
2	16 al 22 de junio	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	7
3	23 al 29 de junio	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	14
4	30 junio al 6 de julio	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	21
5	7 al 13 de julio	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	28
6	14 al 21 de julio	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	35
7	22 julio al 3 de agosto	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	42
8	4 al 10 de agosto	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	49
9	11 al 17 de agosto	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	56
10	18 al 24 de agosto	\$ 12.130,04	\$ 7.162,03	\$ 3.156,15	\$ 1.820,86	63
11	25 al 31 de agosto	\$ 4.005,00	\$ 3.000,00	\$ 1.040,00	\$ 600,00	70

El resultado final de la aplicación del método de diseño de estrategias nos lleva a tener un estudio de factibilidad que puede ser analizado por entidades financieras para la obtención de créditos.

A continuación presentamos el presupuesto de una corrida, el que sería equivalente a un estado de pérdidas y ganancias (P&G), en este se demuestra que hay suficientes ganancias para seleccionar esta opción como la más viable a usarse para obtener resultados económicos positivos

EXPOMARISCO	NUEVO	PRESUPUESTO
<b>PRESUPUESTO DE UNA CORRIDA</b>		
<b>ANALISIS FINANCIERO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>INGRESOS</b>		<b>215.551</b>
VENTAS	215.551	
FAC.	215.551	
FAC.		
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>		<b>181.130</b>
<b>DIRECTOS</b>		<b>110.551</b>
LARVA	8.942	
BALANCEADO	95.773	
PARCESHI	5.136	
NELLY GUERRERO	700	
<b>MANO DE OBRA</b>		<b>28.978</b>
<b>SALARIOS</b>	21.465	
<b>SEGUROS Y BENEFICIOS SOCIALES</b>	7.513	
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>41.601</b>
COMIDA	3.360	
MANTEN. Y REPARACIONES	400	
SUMINISTROS QUIMICOS	19.191	
MOVILIZACION	509	
REPUESTOS	500	
ENCOMIENDA	30	
ASESORIAS SUSANA	298	
ALIMENTACION EXTRA	200	
PESCA - OTROS SERVICIOS PRESTADOS	850	
ALBAÑILERIA	400	
FERTILIZANTES	147	
PEAJE Y PARQUEO	0	
MEDICINAS	0	
AMORTIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	15.625	
AGUA	100	
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>34.421</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>6.698</b>
SUELDOS	3.850	
BENEFICIOS SOCIALES	1.348	
GASTOS BANCARIOS	100	
SUMINISTROS DE OFICINA	100	
GASTOS NO DEDUCIBLE	100	
BONO AL PERSONAL - DONACIÓN	0	
MULTAS INTERESES GASTOS IVA Y OTROS	200	
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>		<b>27.723</b>



Nuestro estudio demanda lógicamente que elaboremos un flujo de caja que demuestre que el dinero disponible se va transformando en un capital que indica una capacidad de retornar el capital interesante.

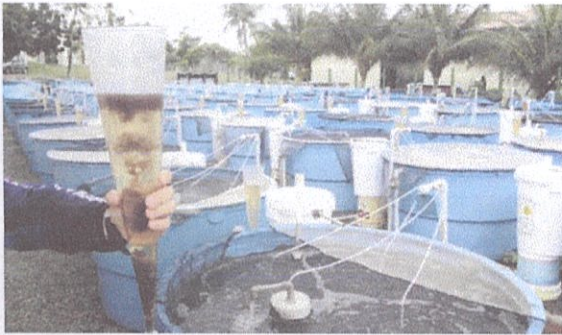
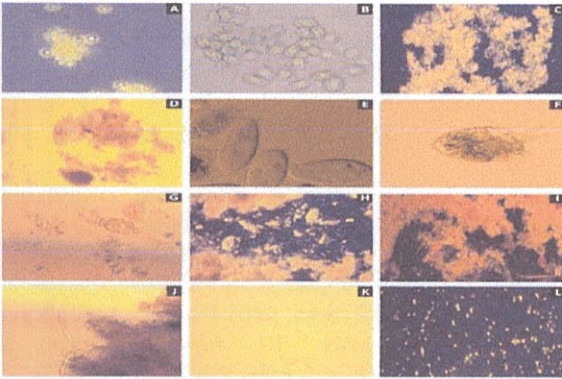
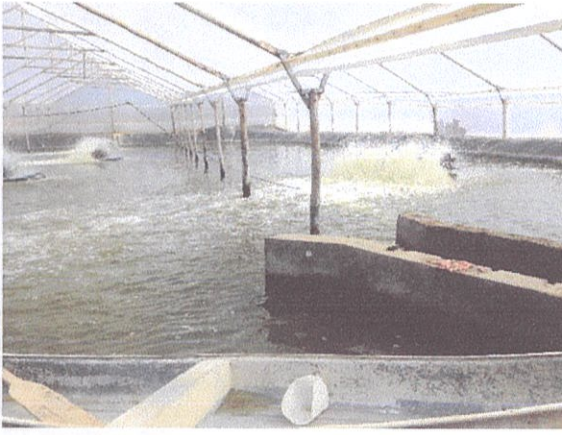
A continuación podemos observar cómo es posible tener al cabo de doce (12) meses de operación mas de USD 130.000.

MONEDA LOCAL	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>MONEDA LOCAL</b>	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
<b>INGRESOS</b>	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
<b>EXPOMARISCO</b>	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
<b>MANO DE OBRA</b>	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00

Este capital según el método de diseño de estrategia financiera debe ser usado como se muestra en el cuadro a continuación.

FORMA DE DISTRIBUIR EL CAPITAL DE RETORNO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
RESERVA PARA FORTALECER LA EMPRESA	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
EXPANSIÓN DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
REPARAR UTILIDADES ENTRE LOS SOCIOS	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
COMPRA DE BIENES INMUEBLES	0%	0%	10%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Como resultado de la aplicación del método de diseño de estrategias, también obtenemos un cronograma de inversiones, útil principalmente cuando para una inversión de riesgo se abren las opciones de nuevos socios, y estos necesitan prever el monto y



## 4. Conclusiones

Las conclusiones:

- 1) Es necesario revisar constantemente que los procesos de estandarización de manejo, los protocolos y los procedimientos establecidos se cumplan en un 90% mínimo.
- 2) Es necesario evaluar nuestro personal frecuentemente, en sus actitudes, aptitudes y disposición hacia los procesos productivos, en base a esto reestablecer las políticas de manejo de personal y los programas de incentivos y capacitación.
- 3) Es necesario contar con una contabilidad con resultados en tiempo real que permitan rápidamente encontrar errores y corregir rápidamente.
- 4) Es necesario, no solamente analizar los resultados de cada piscina, sino contar con un sistema correcto y confiable de control de la producción para establecer adecuadamente las poblaciones, su peso, su estado de salud, para determinar de la manera más precisa supervivencias, tasa de crecimiento, e índices de conversión alimenticia.
- 5) Es necesario tener un sistema de control de los principales parámetros de la calidad del agua para cultivos semiintensivos que asegure un crecimiento sostenido, buena convertibilidad del alimento balanceado y un adecuado estado de salud de los camarones en las piscinas.
- 6) Analizar los resultados económicos obtenidos y establecer las áreas críticas que necesitan más control y cuidado.
- 7) Revisar constantemente nueva información científica y tecnológica [4], establecer una agenda anual de asistencia a charlas, talleres, seminarios, conferencias que mantengan nuestros conocimientos de avances en la industria actualizados.



- 8) Los productores ecuatorianos debemos reducir nuestros costos de producción a \$1,5/kg.

Estamos lejos, los costos reportados siempre están entre \$1,1 y \$1,4/lb.

### 13. Agradecimientos

#### 1.1

Agradezco en primer lugar a Dios Padre, Él sabe cuánto lo amo. En segundo lugar y siendo obediente a Jehová agradezco la ayuda y paciencia de mi esposa amada, bendición de Dios eres para mí, más valiosa que las piedras preciosas. Agradezco a mi familia entera a mis padres terrenales, sabios y amorosos, y a mis hijos Alejandro y Andrés, respetuosos, obedientes y amorosos. Agradezco en especial a mi hermano querido, mi amigo y mi compañero de trabajo de tantos años, gracias ñaño lindo. Agradezco a Jerry su valiosa ayuda y colaboración. A todos mis profesores, pero en especial a Fabrizio, y Marco Alvarez, le pido a Dios que los prospere y los guarde siempre.

### 14. Referencias Bibliográficas

- [1] Jorge Cuéllar-Anjel • Cornelio Lara • Vielka Morales Abelardo De Gracia • Oscar García Suárez., “**DE MANEJO PARA EL CULTIVO DE CAMARÓN BLANCO *Penaeus vannamei***”, **Presentación del 2010** para (OSPESCA) PARTE DEL SISTEMA DE LA INTEGRACIÓN CENTROAMERICANA (SICA), junio 2010.
- [2] Iván Puerres “**AUDITORIA OPERACIONAL,**” *Pontificia Universidad Javeriana (Cali)*, Mayo 2007.
- [3] Fabrizio Marcillo Morla MBA, “**Administración de Empresas Acuícolas I Análisis Financiero, Curso para estudiantes de Ingeniería en Acuicultura.**”
- [4] Miguel Aguilar C., “**Avances Tecnológicos en el Cultivo de Camarón en la Provincia de El Oro**”, Presentación para la AQUAEXPO XIV, Octubre del 2012.
- [5] Susana Peña Salas, “**Caracterización de las Larvas de *L. vannamei* para su Selección**”. Presentación para la Camara de Acuicultura en la UPSE, noviembre 2009.
- [6] Tzachi M. Samocha<sup>1</sup>, André Braga<sup>2</sup>, Timothy C. Morris<sup>1</sup>, Vita Magalhães<sup>2</sup>, Tim Markey<sup>3</sup>, Bob Advent<sup>4</sup>, and Terry Hanson., “**Intensive Production and Preliminary Economic Analyses from Growing *Litopenaeus vannamei* in Limited Discharge Biofloc-dominated Greenhouse-enclosed Raceways**”,<sup>1</sup> Texas AgriLife Research Mariculture Lab at Flour Bluff, Corpus Christi, Texas, <sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande, RS, Brazil, <sup>3</sup> Zeigler Bros., Gardners, Pennsylvania, <sup>4</sup> a3 All Aqua Aeration, Orlando, Florida, <sup>5</sup> Auburn University Department of Fisheries and Allied Aquacultures, Auburn, Alabama, Presentacion en el Work-Shop Sobre uso de Bio-Floc en Raceways en Arenillas Prov. De El Oro, octubre 2014.

[7] Tzachi M. Samocha, “**Intensive shrimp production using biofloc technology**”, Texas A&M AgriLife Research Mariculture Laboratory at Flour Bluff, Corpus Christi, TX. Presentacion en el Work-Shop Sobre uso de Bio-Floc en Raceways en Arenillas Prov. De El Oro, octubre 2014.

[8] Eric De Muylder & Daan Delbare, CreveTec ([eric@crevetec.be](mailto:eric@crevetec.be), [www.crevetec.be](http://www.crevetec.be)), “**UTILISATION OF A BIOFLOC REACTOR IN HYPERINTENSIVE PRODUCTION OF SHRIMP *Litopenaeus vannamei* WITHOUT WATER EXCHANGE**”, In cooperation with ILVO, OostendeUTILISATION, Presentacion en el Work-Shop Sobre uso de Bio-Floc en Raceways en Arenillas Prov. De El Oro, octubre 2014.

[9] Luis Vinatea Arana, “**CALIDAD DE AGUA Y MICROBIOLOGÍA EN CULTIVO DE CAMARONES,**” Laboratório de Camarões Marinhos, Departamento de Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil), Presentación para Nicovita en Machala, Marzo 2010.

[10] 1 James M. Ebeling, Ph.D., 2 Michael B. Timmons, Ph.D., 3 James J. Bisogni, Ph.D., “**Engineering review of photoautotrophic, autotrophic, heterotrophic bacterial control of ammonia in zero-exchange production systems,** 1 Environmental Engineer, The Conservation Fund, Freshwater Institute, 2 Professor, Dept. of Bio. & Environ. Eng., Cornell University, 3 ., Professor School of Civil & Environ. Eng., Cornell University, 2013.

[11] 1 John A. Hargreaves y 2 Wai-HingWongJohn HingWong, “**The Effect of Solids Concentration Performance of a BioflocSystemfor TilapiaThe TilapiaJohn**”, 1 WIBaton Rouge, LABaton Rouge, LA, 2 Wisconsin Department of Natural ResourcesMadison, WI, 2007.

[12] Luis Vinatea Arana, “**CULTIVOS INTENSIVOS DE CAMARÓN**”, Laboratório de Camarões Marinhos, Departamento de Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil), Presentación para Nicovita en Tumbes, junio 2011.

[13] Carlos A. Ching, “**CALIDAD DE LARVA Y SIEMBRA DEL CAMARÓN MARINO EN ASIA**”, Gerente de Asistencia Técnica de Nicovita, Taller Nicovita, marzo 2011.

[14] Emmerik Motte, et al, “**DOMESTICACIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ACUICULTURA DE CAMARONES Y PECES**”, Concepto Azul/Marina Azul, Taller SLA 27 de marzo 2010.

[15] Carlos Ching, “**TALLER NICOVITA PARA ALIMENTADORES – III**”, Guayaquil, marzo 2012.

[16] Dr. Chalor Limsuwan, “**Shrimp Culture in Latin America**”, Faculty of Fisheries, Kasetsart University Thailand, Charla de Nicovita, Guayaquil, octubre 2011.

[17] Eduardo Reyes A., “**BALANCE IONICO EN ECUADOR: SU VERDADERA IMPORTANCIA**”, Gerente de Producción, Guayaquil – Ecuador, [ereyes@produmar.com](mailto:ereyes@produmar.com). Ec, Presentación en el III

Congreso de Acuicultura de Aguas Continentales 2012.

[18]Fabrizio Marcillo Morla, "**Cultivo de Camarón Tierra Adentro con Agua de Pozo sin Adición de Sal**", Presentación para estudio en la Carrera de Ing de Acuicultura ESPOL, 2011.

[19]Franklin E. Ramírez G., "**GERENCIA SEGÚN LA BIBLIA**", Junio, 1995

## 15. ANEXOS

### 15.1 ANEXO 1: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA SEGÚN LOS PRINCIPIOS BÍBLICOS

1.- En el capítulo 1 de Génesis aprendemos: Todo ha sido creado de la nada por Dios.

**Nada es nuestro**, todo es de Dios, nosotros somos administradores. No debo sufrir por el dinero, ni por las pérdidas. No debo ponerme un sueldo exagerado sino acorde.

2.- **Respeto**. Hagamos a otros como a nosotros nos gustaría que hagan con nosotros. Gálatas 2:8; Lucas 24:49 y Hechos 4:33 evoca la "**facultad para actuar conforme a la autoridad que ha sido conferida por un poder superior**."

3.- **Protección y seguridad y fidelidad y lealtad y justicia**. Debo dar un salario justo a mis trabajadores. Las condiciones de trabajo y la habitabilidad deben ser buenas. El ambiente laboral debe ser de hermandad, solidaridad, respeto, confianza.

4.- **Honestidad**. Salmo 119:104 "De tus mandamientos he adquirido inteligencia; Por tanto, he aborrecido todo camino de mentira".

5.- **Tener fe no temor al cambio**. Jesús exhorta más bien a tener fe, es decir, la expectativa segura de las cosas venideras, aunque no se contemplen (Hebreos 11:1), y a hacer la parte que a uno le corresponde en el proceso. De esta manera tendremos éxito, no sólo para tener aguante en tiempos de cambio, sino para producir resultados de calidad que nos den mayor seguridad y permanencia:

- "... Tal como ha sido tu fe, así suceda contigo...". (Mateo 8:13)

- "...Conforme vuestra fe os será hecho" (Mateo 9:29, versión Reina-Valera Actualizada)
- "Porque en verdad les digo: Si tienen fe del tamaño de un grano de mostaza, dirán a esta montaña: 'Transfíerete de aquí allá', y se transferirá, y nada les será imposible".(Mateo 17:20)
- "'Si Puedes! Todas las cosas son posibles para uno si tiene fe!'" (Marcos 9:23)
- "Por eso, nunca se inquieten ...Sigan buscando primero el reino y la justicia de [Dios], y todas estas (otras) cosas les serán añadidas".(Mateo 6:31,33).

6.- **No podemos cambiar sino damos un vuelco**. Frase de Einstein: \* Locura es hacer la misma cosa una y otra vez esperando obtener diferentes resultados. A. Einstein

\* Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo. A. Einstein

7.- Integridad y coherencia son características esenciales del gerente. Tenemos otras más que salen de la Biblia. En 1 Timoteo 3:1-7 y en Tito 1:5-9, encontramos los requisitos para alcanzar un puesto de superintendente, la Biblia plantea los siguientes requisitos de interés para los gerentes modernos:

- ✓ **Madurez de carácter**
- ✓ **Libre de acusación**
- ✓ **No un borracho pendenciero**
- ✓ **No ser ávido de ganancia falta de honradez**
- ✓ **De juicio sano**
- ✓ **Capacitado para enseñar**
- ✓ **Que pueda exhortar y censurar**
- ✓ **No ser un golpeador**
- ✓ **No ser terco, sino razonable**
- ✓ **No ser belicoso ni propenso a la ira**
- ✓ **Probado en cuanto a aptitud**
- ✓ **Complementamos todo lo anterior con el criterio de empresa familia y empresa protectora de Toyota, aplicado así para los gerentes que practican los principios Bíblicos: "El amor es sufrido y bondadoso. El amor**



no es celoso, no se vanagloria, no se hincha, no se porta indecentemente, no busca sus propios intereses, no se siente provocado. No lleva cuenta del daño. No se regocija por la injusticia, sino que se regocija con la verdad. Todas las cosas las soporta, todas las cree, todas las espera, todas las aguanta. El amor nunca falla.” (1 Cor. 13:4-8)

8.- Pagar los impuestos, cuando Jesús responde: ”dar al Cesar lo que es del Cesar...” Mateo 17:24-27. Quisiera añadir a tiempo y de manera honesta.

9.- Luchemos sin temor, de manera valiente y esforzada por alcanzar las metas y resultados propuestos: 7 Pedid, y se os dará; buscad, y hallaréis; llamad, y se os abrirá. 8 Porque todo aquel que pide, recibe; y el que busca, halla; y al que llama, se le abrirá. Mateo 7:7-8

### 15.3 ANEXO 3: CUADRO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO SUPERINTENSIVO

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS SUPERINTENSIVOS CON BIOFLOC	
INVERNADERO	No entra agua de lluvias la salinidad es estable. La energía queda atrapada dentro del sistema, y tenemos más temperatura de ambiente y de agua. Cambios de salinidad pueden afectar al Bio-Floc.
GEOMEMBRANA	Suelo inerte. Impermeabilidad en suelos de gran filtración. Sustrato para Diatomeas bentónicas. Los aireadores no levantan sedimentos y coloides porque no hay. Es importante para poder desarrollar Bio-Floc.
CONTROL DE TEMPERATURA	Ayuda a tener una temperatura alta media de 31,5 grados Celsius y una fluctuación de temperatura en el agua menor a 2 grados Celsius, lo cual es excelente para el camarón.
AIREACIÓN EXTREMA	Garantiza que podemos manejar la saturación de O.D. en el agua y que nunca tendremos O.D. inferiores a 4 ppm. Con estos valores de oxígeno en el agua garantizamos que los camarones podrán emplear su energía en crecer, ya que a esas temperaturas y oxígenos los valores de hemocitos en los camarones son los más elevados.
SUSTRATOS ARTIFICIALES	Los sustratos artificiales aumentan la superficie de fijación de Bio-Film bacteriano y de Diatomeas bentónicas de la especie Navicula sp. Excelentes alimentos del camarón y ayudan a mantener la estabilidad del agua y buena salud de los camarones.
TECNOLOGÍA DE BIO-FLOC	Tener Bio-Floc en el agua garantiza: estabilidad de los parámetros químicos, un aporte extra de alimento natural de excelente calidad, buenas condiciones de salud de los camarones.

### 15.2 ANEXO 2: TABLA DE AIREADORES

TIPO DE AIREADOR	USO
CASCADA (GRAVEDAD)	USADO PARA BIOFILTROS EN RACEWAYS
SOPLADORES DE AIRE (BLOWER)	SE USAN EN LABORATORIOS Y RACEWAYS
PALETAS (PADLE WHEEL)	SE USAN EN PISCINAS NO MUY PROFUNDAS (0,6 - 1,2 m)
INYECTORES DE AIRE	USADOS EN PISCINAS PROFUNDAS (0,8 - 1,9 m)
BOMBAS VENTURI	USADOS PRINCIPALMENTE EN RACEWAYS Y SISTEMAS PEQUEÑOS DE SI