

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“DISEÑO DE UN MODELO PARA EL DESARROLLO
EMPRESARIAL DE LAS COOPERATIVAS CAMARONERAS DEL
SECTOR EL ZOMPOPERO”**

PRESENTADO POR:

NELSON RENÉ RAMÍREZ ORELLANA

NERIS ULICES RIVERA RIVERA

MAURICIO ARMANDO SASSO GAITÁN

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO 2013

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZVALETA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

MSC. ING. MANUEL ROBERTO MONTEJO SANTOS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERIO INDUSTRIAL

Título :

**“DISEÑO DE UN MODELO PARA EL DESARROLLO
EMPRESARIAL DE LAS COOPERATIVAS CAMARONERAS
DEL SECTOR EL ZOMPOPERO”**

Presentado por :

NELSON RENÉ RAMÍREZ ORELLANA

NERIS ULICES RIVERA RIVERA

MAURICIO ARMANDO SASSO GAITÁN

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. ADALBERTO BENÍTEZ ALEMÁN

ING. ANDRÉS OMAR AGUILAR

San Salvador, Agosto de 2013

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. ADALBERTO BENÍTEZ ALEMÁN

ING. ANDRÉS OMAR AGUILAR

Al llegar a este punto de la vida y volver la vista atrás, mi mente me lleva a esos momentos claves, en los que necesite más apoyo que nunca para continuar esa lucha, lucha que por momentos vi perdida; pero fue en esos precisos momentos que me llegaron refuerzos, sin los cuales el objetivo que ahora he conseguido no hubiese sido posible. Es a ellos y ellas a quienes dirijo esta Dedicatoria:

A:

Dios, por darme la oportunidad de demostrarte que si pudimos juntos, gracias por tú apoyo y amor.

Mis Padres Nelson y Sonia que con gran esfuerzo me ayudaron en lo económico y fraterno, y demostrarles que su sacrificio fue bien aprovechado.

Mis abuelos Mami Conchi (QEPD) y Papito Neno, por apoyarme siempre, esto también se lo debo a ustedes. “Papito ves! cumplí tu sueño!... tú Primer Ingeniero Industrial”

Mis hermanos, Jonathan y Scarlett, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho y espero que mi función como “buque rompehielos” al menos les sirva de ejemplo para ver que sí se puede.

Mi amada, Lucy (Pimpolita), por tu apoyo y cariño incondicional en los últimos momentos de la que bien llamamos “chuquencia”, ya que tú Babe más que nadie sabe lo que era esa lucha.

Mis Amigos y “Panas”, Sasso y Ulices, por todas esas vivencias, las asoleadas en San Hilario, las desveladas y prisas de las entregas, las alegrías de salir victoriosos de cada una de nuestras materias y luego de nuestras defensas. Se les quiere y se les aprecia muchísimo “maes”

Todos mis amigos, Sanchito, Paty, Jenny, Kenya, Ronald, Franklin, Marce, Chepe, Chumelo, por compartir los buenos y malos momentos.

Mis Asesores, Ing. Benítez e Ing. Omar, que con su apoyo logramos el objetivo aunque muchas veces pareciera que solo “huevoneando vivíamos” como bien nos recordaba el Ing. Benítez, se les aprecia y agradece su tiempo.

Mis Profesores, que a lo largo de la carrera admiro y admire por el aporte que hicieron en mi crecimiento profesional, Ing. Alegría (QEPD), Ing. Jeremías, Ing. Rodríguez (Lito)

Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto. Ustedes saben quiénes son.

Nelson René Ramírez

(Agradecimientos de Ulises)

Haz sólo lo que amas y serás feliz, y el que hace lo que ama, está benditamente condenado al éxito, que llegará cuando deba llegar, porque lo que debe ser será, y llegará naturalmente. Facundo Cabral.

Este logro no hubiese sido posible sin la ayuda de todos y cada una de las personas, que Dios pone en nuestras vidas, para enseñarnos, guiarnos y acompañarnos en nuestro camino. Es por esta razón que a través de estas sencillas palabras quiero agradecer:

A Dios, por que reconozco que estuviste en cada uno de mis pasos y acciones, incluso en los momentos en que no tuve fuerza, Tú me levantaste Señor, me guiaste hasta el final. Gracias Madre María por interceder siempre por tu hijo, eres el consuelo que siempre necesite en momentos difíciles.

A Mis Padres Mauricio y Marina, que me demostraron su gran amor, apoyo y sacrificio, sin Ustedes no hubiese sido posible este logro, sus palabras de animo y aliento, me orientaron siempre en el camino correcto, les agradezco todo lo que hicieron por mi, los amo Dios los bendiga siempre.

A mis Hermanas, Melissa y Teresa, quienes siempre me apoyaron y ayudaron en este camino, celebraron mis alegrías y lloraron las tristezas, por aguantar con paciencia esas noches de estudio con los compañeros, las amo incondicionalmente.

A mis camaradas de batalla Ulises y Nelson, hace cuanto tiempo inicio este grupo, me atrevería a decir que, más que un grupo una verdadera hermandad, si alguna vez no reconocí de su ayuda, esta es una buena oportunidad para decirles GRACIAS TOTALES, se les quiere y estima.

Agradecer también a todos mis familiares, que fueron parte activa en este camino, a mi Abuelo Raúl por su ayuda y buenos consejos, a mi Tía Isabel por su ayuda, así como también a todos los familiares de mis compañeros por su ayuda.

A mis amigos y amigas, Claudia, Kenya, Patricia, Karla, Jenny, Miguel, Sofía y a todos los que formaron parte de esta grata aventura, por ese apoyo incondicional que me brindaron, porque siempre estarán en mi esos buenos momentos, se les estima.

A mis Asesores, Ing. Adalberto Benítez y Ing. Omar Aguilar, por su orientación, guía y ayuda, durante todo el proceso del trabajo de grado, hubiese sido complicado su desarrollo, sin su valioso aporte profesional, se les agradece.

A los catedráticos, que con su dedicación y vocación, se encargaron de forjar el camino y quienes sin ningún egoísmo compartieron todo su conocimiento y experiencia, agradezco especialmente al Ing. Carlos Alegría (QDDG), Ing. Rafael Rodríguez, Ing. Jeremías Cabrera, Ing. Manuel Mayorga, por su valioso aporte a la carrera.

Mauricio Armando Sasso Gaitán

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	xxii
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	xxiv
OBJETIVO GENERAL.....	xxiv
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	xxiv
ALCANCES Y LIMITACIONES.....	xxvi
ALCANCE.....	xxvi
LIMITACIONES.....	xxvi
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	1
A. ANTECEDENTES.....	2
1. MARCO CONTEXTUAL DE LA ACUICULTURA.....	2
1.1. La Acuicultura en América Latina y El Caribe	2
1.2. La Acuicultura en El Salvador	4
1.3. Descripción de la pesca en El Salvador	5
1.4. Mercado y Comercio de los Productos Acuícolas.....	6
2. EL CAMARÓN	7
2.1. Generalidades del Camarón.....	7
2.2. Características	8
2.3. Clasificación Arancelaria	9
3. TIPOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA CAMARONICULTURA.....	9
3.1. Sistema Artesanal	9
3.2. Sistema Extensivo	10
3.3. Sistema Extensivo Mejorado.....	10
3.4. Sistema Semi-Intensivo.....	10
3.5. Sistemas Intensivo y Súper Intensivo.....	11
4. CONCEPTUALIZACIÓN DEL ENTORNO PRODUCTIVO DEL LUGAR DE ESTUDIO	11
4.1. Áreas y estado de las infraestructuras de cultivo.....	13
4.2. Niveles de intensidad de cultivo	14
4.3. Ciclos de cultivo, producción, y banda de precios.....	14
5. MARCO TEORICO ACERCA DE MODELOS DE EMPRESA.....	15
5.1. Definiciones.....	15
5.2. Modelo Básico de Empresa	17

5.3. Cadena Productiva de las Cooperativas Camaronicolas	19
B. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	22
1. ¿QUÉ SE PRETENDE CON LA APLICACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA EN EL SECTOR CAMARONICOLA?	22
1.1. Modelo adaptado a una Cooperativa Camaronera de R.L.....	24
C. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	25
1. ¿POR QUÉ HACERLO HOY?.....	25
1.1. Ubicación y Contexto	26
1.2. Exportaciones	27
1.3. Importaciones.....	28
2. ¿POR QUÉ ESTE MODELO EMPRESA?.....	30
2.1. Justificación del Modelo	30
D. RESULTADOS ESPERADOS.....	32
1. RESULTADOS.....	33
2. EFECTOS.....	33
3. IMPACTOS.....	34
CAPÍTULO II: ETAPA DE DIAGNOSTICO.....	35
A. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
B. OBJETIVOS	41
OBJETIVO GENERAL.....	41
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	41
C. INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS	42
D. MATRIZ DE CONGRUENCIA.....	43
E. INFORMACIÓN DE FUENTES PRIMARIAS (INVESTIGACIÓN DE MERCADOS)	44
1. INVESTIGACION DE LA OFERTA (MERCADO COMPETIDOR)	44
1.1. GENERALIDADES.....	44
1.2. ANTECEDENTES DEL MERCADO COMPETIDOR	44
1.3. EXPORTACIONES.....	46
1.4. METODOLOGÍA DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
1.5. SELECCIÓN DEL TIPO DE COMPETENCIA A ABORDAR	48
1.6. INVESTIGACIÓN MERCADO NACIONAL (REGIONAL)	53
1.7. INVESTIGACIÓN MERCADO INTERNACIONAL.....	59

2.	INVESTIGACION DE LA DEMANDA (MERCADO CONSUMIDOR Y DISTRIBUIDOR).....	66
2.1.	ANTECEDENTES DEL MERCADO CONSUMIDOR	67
2.2.	INVESTIGACIÓN DEL MERCADO CONSUMIDOR	69
2.3.	DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA.....	73
2.4.	MERCADO DISTRIBUIDOR	77
3.	INVESTIGACION INTERNA (FACTORES ORGANIZACIONALES Y MERCADO ABASTECEDOR) .	84
3.1.	REQUERIMIENTOS PARA EL CULTIVO	84
3.2.	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	87
3.3.	MATERIA PRIMA	89
3.4.	MANO DE OBRA.....	111
3.5.	MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS.....	113
F.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	122
1.	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	122
1.1.	ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE COOPERATIVAS DE SECTOR EL ZOMPOPERO.....	124
1.2.	ANÁLISIS DE IMPORTACIONES.....	125
2.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	126
2.1.	Análisis de Resultados del Mercado de Consumo	126
2.2.	TASA DE CONSUMO DE CAMARÓN	143
3.	ANÁLISIS INTERNO (ABASTECIMIENTO Y ORGANIZACION)	145
3.1.	CONCLUSIONES DEL MERCADO DE ABASTECIMIENTO	145
3.2.	ANÁLISIS DE ABASTECIMIENTO EN LAS COOPERATIVAS DEL ZOMPOPERO	146
3.3.	CADENA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAMARÓN	156
G.	ESTABLECIMIENTO DEL PROBLEMA DEFINITIVO	157
1.	METODOLOGIA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS	157
1.1.	BRAINSTORMING.....	157
1.2.	DIAGRAMA DE AFINIDAD	163
1.3.	ENFOQUE MARCO LÓGICO.....	167
H.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO PREFERIDO	176
1.	ÁRBOL DE OBJETIVOS POR ÁREAS FUNCIONALES.....	177
1.1.	Dirección:	177
1.2.	Abastecimiento:.....	178
1.3.	Producción:	179

1.4.	Comercialización:.....	180
1.5.	Entorno:	181
1.6.	Árbol de Objetivos Resumen:.....	182
2.	ANÁLISIS DE IMPORTANCIA	185
2.1.	CADENA PRODUCTIVA DE LAS COOPERATIVAS CAMARONICOLAS	186
2.2.	BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN EL SECTOR CAMARONICOLA	187
2.3.	PROPUESTA “MODELO EMPRESARIAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA (BPPA)”	188
	CAPÍTULO III: ETAPA DE DISEÑO.....	191
A.	MODELO EMPRESA	192
1.	DEFINICIÓN DEL MODELO EMPRESA.....	192
1.1.	DEFINICIÓN DEL MODELO DE EMPRESA PARA LAS COOPERATIVAS CAMARONERAS.....	192
B.	SUB-SISTEMA DE PRODUCCIÓN	193
1.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	193
1.1.	DEFINICIÓN GENERAL	193
1.2.	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	193
1.3.	INFORMACIÓN GENERAL	194
2.	PROCESO DE PRODUCCIÓN	195
2.1.	GENERALIDADES.....	195
2.2.	PROCESO ACTUAL.....	197
2.3.	PROCESO DE PRODUCCIÓN PROPUESTO	205
2.4.	RECOMENDACIONES BPM PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CAMARÓN CULTIVADO	221
2.5.	SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO NECESARIOS	237
2.6.	PLAN DE ACCIÓN ANTE LA APARICIÓN DE UNA ENFERMEDAD	239
3.	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	240
3.1.	DEMANDA A SATISFACER.....	240
3.2.	JORNADA LABORAL.....	240
3.3.	DÍAS LABORALES AL AÑO	241
3.4.	EFICIENCIA DE PLANTA.....	242
3.5.	POLÍTICAS DE INVENTARIO.....	243
3.6.	EL CÁLCULO DE UNIDADES BUENAS A PLANEAR PRODUCIR (UBPP).....	246

3.7.	BALANCE DE MATERIALES.....	247
4.	PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	259
5.	HIGIENE DE LA PLANTA.....	261
5.1.	BUENAS PRÁCTICAS DE ACUICULTURA E INOCUIDAD	261
5.2.	MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE A CONSIDERAR	265
5.3.	SISTEMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	270
C.	SUB-SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN.....	273
1.	MANEJO DE LA COSECHA.....	273
1.1.	RECOMENDACIONES BPM, PARA EL MANEJO DE LA COSECHA	275
2.	PLAN DE COMERCIALIZACIÓN.....	277
2.1.	DECLARACIÓN DE LA MISIÓN	277
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	278
2.3.	UBICACIÓN DE LAS COOPERATIVAS.....	278
2.4.	ANÁLISIS DEL MERCADO	279
2.5.	ESTRATEGIAS PROPUESTAS DE COMERCIALIZACIÓN	284
2.6.	MARKETING MIX (4P).....	286
D.	SUB-SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	291
1.	DESCRIPCION DEL SUBSISTEMA	292
2.	UNIDAD DE ADQUISICIÓN Y CONTROL.....	292
2.1.	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO	293
2.2.	CONTROL DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMAS E INSUMOS.....	294
2.3.	POLÍTICAS PARA LAS GRANJAS DE PRODUCCIÓN.....	294
2.4.	POLÍTICAS DE ABASTECIMIENTO	295
3.	POLÍTICAS RECOMENDADAS POR BPM PARA EL ABASTECIMIENTO.....	296
3.1.	BPM Y LA ALIMENTACIÓN	297
3.2.	BPM PARA EL MANEJO DEL ALIMENTO	301
4.	FORMATOS A UTILIZAR EN EL SUB-SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	304
5.	PLANIFICACIÓN DE MATERIALES.....	308
E.	SUB-SISTEMA DE DIRECCIÓN	309
1.	ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MARCO LEGAL.....	309
1.1.	ORGANIZACIÓN	309
1.2.	ANTECEDENTES	309

1.3.	ASPECTOS LEGALES.....	309
	Clasificación de Las Cooperativas en El Salvador	313
1.4.	TAMAÑO Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	313
2.	SUB-SISTEMA DE COSTEO	314
2.1.	ESTABLECIMIENTO DE TASA PREDETERMINADA DE CIF.....	315
2.2.	SUB-SISTEMA DE CONTABILIDAD.	316
	CAPÍTULO IV: ETAPA DE EVALUACIONES	320
A.	INVERSIONES DEL PROYECTO	321
1.	INVERSIÓN FIJA	321
1.1.	TERRENO	322
1.2.	OBRA CIVIL	322
1.3.	MAQUINARÍA Y EQUIPO.....	324
1.4.	INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PREVIOS.....	325
1.5.	GASTOS DE ORGANIZACIÓN LEGAL	325
1.6.	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	326
1.7.	PUESTA A PUNTO.....	326
2.	CAPITAL DE TRABAJO.....	327
2.1.	POLÍTICAS.....	328
2.1.1.	INVENTARIO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	329
2.1.2.	INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO	330
2.1.3.	REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA	331
2.1.4.	SERVICIOS DE APOYO	331
2.1.5.	CAJA O EFECTIVO	332
2.1.6.	CUENTAS POR COBRAR	332
2.1.7.	CUENTAS POR PAGAR	332
2.2.	INVERSION INICIAL.....	333
3.	ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE COSTOS.....	334
3.1.	APLICACIÓN DE GUÍA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS COSTOS	335
3.2.	COSTOS DE PRODUCCIÓN	336
3.2.1.	MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	337
3.2.2.	MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS	337
3.2.3.	CONSUMO DE ENERGÍA	338

3.2.4.	DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	339
3.3.	COSTOS ADMINISTRATIVOS.....	340
3.3.1.	MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA.....	341
3.3.2.	DEPRECIACIÓN DE EQUIPO Y MOBILIARIO.....	341
3.3.3.	SUMINISTROS VARIOS.....	341
3.3.4.	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE Y TELEFONÍA.....	342
3.3.5.	PAGO DE HONORARIOS POR FUNCIONES CONTABLES EXTERNAS.....	342
3.4.	COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	342
3.4.1.	SALARIOS DEL PERSONAL DE COMERCIALIZACIÓN.....	343
3.4.2.	DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	343
3.4.3.	CONSUMO EN TELEFONÍA.....	343
3.4.4.	DIESEL Y MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO.....	344
3.5.	COSTOS FINANCIEROS.....	344
3.6.	COSTOS TOTALES DE ABSORCIÓN.....	344
3.7.	COSTO UNITARIO.....	345
4.	DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA.....	345
4.1.	REFERENCIAS DEL MERCADO CONSUMIDOR.....	346
4.2.	REFERENCIAS DEL MERCADO COMPETIDOR.....	347
4.3.	CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	347
4.4.	MARGEN DE UTILIDAD DE VENTA A RESTAURANTES.....	347
4.5.	PRECIO DE VENTA EN BORDA.....	348
5.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	349
5.1.	COSTOS FIJOS TOTALES.....	349
5.2.	COSTO VARIABLE UNITARIO.....	351
5.3.	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO Y TOTAL.....	352
5.4.	CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL CAMARÓN VANNAMEI.....	352
6.	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS FUTUROS.....	354
6.1.	PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	354
6.2.	PRESUPUESTO DE EGRESOS.....	355
7.	ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA.....	356
7.1.	ESTADO DE RESULTADO PROFORMA (PÉRDIDAS Y GANANCIAS).....	357
7.2.	ESTADO DE FLUJOS DE CAJA O EFECTIVO.....	359

7.3.	BALANCE GENERAL (DEL 1/ENE AL 31/DIC 2012).....	360
7.4.	BALANCE GENERAL PROFORMA.....	362
B.	EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL MODELO	363
1.	EVALUACIONES ECONÓMICAS.....	363
1.1.	TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO (TMAR).....	363
1.2.	VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	364
1.3.	TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	365
1.4.	TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (TRI)	367
1.5.	RELACIÓN BENEFICIO-COSTO (B/C)	368
2.	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL MODELO.....	369
2.1.	RAZONES DE LIQUIDEZ.....	370
2.2.	RAZONES DE ENDEUDAMIENTO O APALANCAMIENTO.....	373
2.3.	RAZONES DE RENTABILIDAD	375
3.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	378
3.1.	VARIABLES QUE AFECTAN AL MODELO	379
3.2.	TABLAS PARA EVALUACIÓN DE PARÁMETROS.....	379
3.8.	GRÁFICOS RESUMEN DE SENSIBILIDAD	380
3.8.1.	SENSIBILIDAD DEL VAN	381
3.8.2.	SENSIBILIDAD DE LA TIR	382
3.8.3.	SENSIBILIDAD DEL RATIO B/C	383
C.	VALORACIÓN DE GÉNERO.....	384
1.	OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO	384
1.1.	OBJETIVO GENERAL:	384
1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	384
2.	INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASOCIACIÓN.....	384
2.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	384
3.	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA.....	385
3.1.	CRITERIOS DEL DIAGNOSTICO	385
3.2.	ETAPAS DEL DIAGNOSTICO	385
4.1.	DESARROLLO ORGANIZATIVO Y SOCIAL.....	389
4.2.	Área Económica Productiva	393
4.3.	Área De Recursos Naturales Y Medio Ambiente	396

5.	ANÁLISIS TÉCNICO DE RESULTADOS POR ÁREAS	401
5.1.	ÁREA ORGANIZATIVA Y SOCIAL	401
5.2.	ÁREA ECONÓMICA PRODUCTIVA	405
5.3.	ÁREA RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE.....	408
5.4.	ASPECTOS DE EQUIDAD DE GÉNERO.	409
6.	ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y/O RECOMENDACIONES (POR ÁREA)	413
6.1.	ÁREA ORGANIZATIVA Y SOCIAL	413
6.2.	ÁREA ECONÓMICA PRODUCTIVA	414
6.3.	ÁREA REHABILITACIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. 415	
6.4.	ASPECTOS DE EQUIDAD DE GÉNERO.	416
7.	CONCLUSIONES POR ÁREA	417
7.1.	ÁREA ORGANIZATIVA Y SOCIAL	417
7.2.	ÁREA ECONÓMICA PRODUCTIVA	418
7.3.	ÁREA REHABILITACIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. 419	
7.4.	ASPECTOS DE EQUIDAD DE GÉNERO.	420
D.	EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	420
1.	RESUMEN EJECUTIVO	420
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	422
2.1.	UBICACIÓN	422
2.2.	SUPERFICIE TOTAL OCUPADA POR EL PROYECTO	422
2.3.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURA	423
4.	CONSIDERACIONES JURÍDICAS.....	429
5.	DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL	430
6.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.....	432
	CÁPITULO V	442
	ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	442
A.	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	443
1.	OBJETIVO DE CONTEXTO	443
2.	DESGLOSE ANALÍTICO (DESAGREGACIÓN DE OBJETIVOS OPERACIONALES).....	443
3.	DESCRIPCIÓN DE SUB-SISTEMAS (OBJETIVOS OPERACIONALES).....	444

3.1.	GESTIONAR TRAMITACIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS	444
3.2.	CONSTRUIR LA INFRAESTRUCTURA	444
3.3.	ADQUIRIR EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO.....	444
4.	DESCRIPCIÓN DE LOS PAQUETES DE TRABAJO (SUB-OBJETIVOS).....	445
4.1.	AFIANZAR EL FINANCIAMIENTO	445
4.2.	REALIZAR TRÁMITES LEGALES	445
4.3.	REALIZAR CONTRATACIÓN DEL PERSONAL PARA LA OBRA CIVIL.....	445
4.4.	REALIZAR CONSTRUCCIÓN Y RECIBIR LA OBRA CIVIL	445
4.5.	COMPRAR EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO	445
4.6.	INSTALAR EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO	445
4.7.	REALIZAR PUESTA A PUNTO	445
5.	PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES.....	446
5.1.	METODOLOGÍA PARA LA PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES.....	446
5.2.	EL BRAINSTORMING	446
6.	FILTRADO Y SELECCIÓN DE ACTIVIDADES MÁS ACORDES AL PROYECTO	451
7.	ACTIVIDADES POR PAQUETE DE TRABAJO.....	453
8.	POLÍTICAS Y ESTRATÉGIAS	455
8.1.	ESTRATÉGIAS (LÍNEAS DE ACCIÓN).....	455
8.2.	POLÍTICAS.....	456
9.	MATRÍZ DE SECUENCIA DE ACTIVIDADES	456
10.	MATRÍZ DE ACTIVIDADES.....	458
11.	DEFINICIÓN DE RECURSOS.....	460
12.	MATRÍZ DE INFORMACIÓN DE ACTIVIDADES.....	460
13.	RED DEL MODELO.....	462
14.	PROGRAMACION FINANCIERA	463
15.	DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN	464
15.1.	EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	464
15.2.	EVALUACIÓN EN BASE A CRITERIOS.....	464
15.2.1.	ESPECIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN SELECCIONADA.....	466
15.2.2.	ORGANIGRAMA PROPUESTO.....	469
15.3.	ASIGNACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	469
15.3.1.	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE CARGO	469

15.3.2. MATRÍZ DE RESPONSABILIDADES	471
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	475
1. CONCLUSIONES.....	475
2. RECOMENDACIONES	475
FUENTES WEB Y BIBLIOGRÁFICAS.....	476
FUENTES WEB	476
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	476
GLOSARIO TÉCNICO	477
ANEXOS	479

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Precio del Camarón Fuente: Datos de campo de productores y comerciantes locales (Salgado, 2005)	6
Tabla 2 Resumen de Camarón de Mar	8
Tabla 3 Clasificación Arancelaria	9
Tabla 4 Total de Superficie dedicada a la Acuicultura en El Salvador	12
Tabla 5 DIVISION POR NUCLEOS PRODUCTIVOS.	13
Tabla 6 Producciones de Camarón	26
Tabla 7 Exportaciones del Producto Fuente: Boletín de estadísticas pesqueras y acuícolas. Año 2007 (volumen 34), CENDEPESCA.....	27
Tabla 8 Especificaciones de las Cooperativas Camaroneras del Sector del Zompopero	31
Tabla 9 Productores y estructuras productivas por departamento, 2009	45
Tabla 10 Exportaciones Fuente: BCR 2009.....	46
Tabla 11 Evaluación de la Competencia a Abordar	51
Tabla 12 Especificación de la Competencia en General.....	54
Tabla 13 Fuente: CENDEPESCA 2012 (actualización por Técnico Adolfo Toledo. Encargado del monitoreo del área de JIQUILISCO para CENDEPESCA).	56
Tabla 14 Precio de la Competencia Fuente: sondeo con cooperativas	57
Tabla 15 Códigos Arancelarios.....	60
Tabla 16 ESTADISTICA GENERAL DE IMPORTACIONES DESDE 1998.....	61
Tabla 17 ESTADISTICA GENERAL DE IMPORTACIONES DESDE 1998.....	63
Tabla 18 Variación en las importaciones.....	65
Tabla 19 Fuente: CENDEPESCA, 2009, 2010, 2011. Anuarios de Estadística Pesquera.	68
Tabla 20 Características del Consumidor	72
Tabla 21 Sectorización de los clientes intermediarios.	79
Tabla 22 Precios de la cooperativa San Hilario.....	80
Tabla 23 Clasificación de Materias Primas e Insumos	86
Tabla 24 requerimientos para cultivo del camarón.....	87

Tabla 25 Requerimientos de post larva cooperativa San Hilario.....	91
Tabla 26 volúmenes y períodos de producción.....	92
Tabla 27 Costos Asociados a la adquisición de las Post-Larvas	92
Tabla 28 Condiciones de Compra	92
Tabla 29 tiempos de entregad e los proveedores de post larva	93
Tabla 30 Requerimientos de concentrado	95
Tabla 31 Volúmenes y Periodos de Producción de Concentrado.....	96
Tabla 32 Costos Asociados al Concentrado.....	96
Tabla 33 Condiciones de Compra del Concentrado.....	97
Tabla 34 Tiempos de entrega de los proveedores de Concentrado	97
Tabla 35 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa san Hilario.....	101
Tabla 36 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa verdemar	102
Tabla 37 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa senderos de paz	102
Tabla 38 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa la Carranza	103
Tabla 39 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa el torno.....	103
Tabla 40 Opción 1 de Proveedor de Fertilizantes.....	104
Tabla 41 Opción 2 de Proveedor de Fertilizantes.....	104
Tabla 42 Opción de Proveedor de Combustible	105
Tabla 43 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa San Hilario	106
Tabla 44 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa verdemar	107
Tabla 45 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa senderos de paz	107
Tabla 46 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa la Carranza	107
Tabla 47 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa el torno	108
Tabla 48 requerimientos de filtros por ciclo de 90 días.....	108
Tabla 49 Opción 1 de Proveedor de Madera.....	109
Tabla 50 Opción 2 de Proveedor de Madera.....	109
Tabla 51 Opción 1 de Proveedor de Malla Metálica.....	110
Tabla 52 Opción 2 de Proveedor de Malla Metálica.....	110
Tabla 53 Requerimientos de mano de obra de la cooperativa san Hilario	111
Tabla 54 requerimientos de mano de obra de la cooperativa verdemar	112
Tabla 55 requerimientos de mano de obra de la cooperativa senderos de paz	112
Tabla 56 requerimientos de mano de obra de la cooperativa la Carranza	113
Tabla 57 requerimientos de mano de obra de la cooperativa el torno	113
Tabla 58 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa san Hilario	115
Tabla 59 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa verdemar	117
Tabla 60 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa senderos de paz	118
Tabla 61 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa la Carranza	120

Tabla 62 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa el torno	122
Tabla 63 Análisis de la competencia	124
Tabla 64 Ficha técnica de la encuesta utilizada.....	126
Tabla 65 cálculo de cantidad en consumo de camarones.....	144
Tabla 66 cálculo de frecuencia en consumo de camarones.....	144
Tabla 67 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa san Hilario	147
Tabla 68 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa verdemar	148
Tabla 69 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa senderos de paz	149
Tabla 70 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa la Carranza	150
Tabla 71 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa el torno	151
Tabla 72 cuadro comparativo de condición de las cooperativas.....	154
Tabla 73 Comparación de % de vida de post larva de los laboratorios	161
Tabla 74 Check List para Análisis de Participación.....	167
Tabla 75 Peso de cada área funcional según resultados de arboles de objetivos.....	185
Tabla 76 Información nutricional del camarón.	195
Tabla 77 Análisis de cumplimiento de factores tecnológicos por parte de la cooperativa.....	202
Tabla 78 Ventajas y desventajas del sistema productivo.....	204
Tabla 79 Simbología Utilizada para el Flujograma del Proceso	212
Tabla 80 Nivelación de la Acidez.....	224
Tabla 81 Estándares de los Estanques	226
Tabla 82 Clasificación de Profundidades de los Estanques	235
Tabla 83 Parámetros de biomasa.	237
Tabla 84 Equipo actual.....	238
Tabla 85 Equipo por Adquirir.....	239
Tabla 86 Pronostico Mensual de ventas	240
Tabla 87 Días de asueto de ley	241
Tabla 88 Eficiencia de la planta.....	242
Tabla 89 Resumen anual de Inventario, Producción y Ventas (Año 1)	246
Tabla 90 UBPP año 1	247
Tabla 91 Materiales Involucrados en el Proceso	248
Tabla 92 Requerimientos de Post-Larva, según cooperativa San Hilario.....	248
Tabla 93 Requerimientos de Concentrado por estanque	249
Tabla 94 Requerimientos de materiales por hectárea.....	249
Tabla 95 Porcentaje de Mortalidad de la Post-Larva.	250
Tabla 96 Resumen de Requerimientos de Insumos por estanque.	252
Tabla 97 Demanda de camarones.	254

Tabla 98 Requerimientos de Post-Larva en base a las exigencias del Mercado.....	259
Tabla 99 Capacidad Instalada	259
Tabla 100 Programación por Estanque	260
Tabla 101 Señalización de Higiene y Seguridad Industrial	272
Tabla 102 Equipo de planta.....	276
Tabla 103 “Requerimientos de Materia Prima e Insumos por Ciclo”	315
Tabla 104 Cuenta de Caja Cooperativa San Hilario.....	317
Tabla 105 Cuenta de Ventas de la Cooperativa San Hilario	318
Tabla 106 Cuenta para la Compra de Materias Primas e insumos	319
Tabla 107 Dimensiones de la Obra Civil	322
Tabla 108 Requerimientos de Materiales para la Obra Civil.....	323
Tabla 109 Requerimientos de Mano de Obra para la Obra Civil	323
Tabla 110 Maquinaria y Equipo Cotizaciones.....	324
Tabla 111 Equipo de Comercialización *La adquisición del vehículo incluye impuestos de la primer matricula	324
Tabla 112 Monto de Inversión Tangible.....	324
Tabla 113Insumos de Administración *Consumo telefónico vinculado a las labores de coordinación en la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta que toda la comunicación es vía teléfono celular.	326
Tabla 114 Puesta a Punto *Serán muestras de camarón por cada restaurante visitado, estimando la visita de por lo menos 8 restaurantes seguros.	326
Tabla 115 Inversión Fija Intangible	327
Tabla 116 Inversión Fija sin Imprevistos	327
Tabla 117 Inversión Fija Total más Imprevistos.....	327
Tabla 118 Inventario de MP e insumos.....	330
Tabla 119 Requerimientos de Mano de Obra *No trabajan todo el ciclo, nada mas al final de él, 2 semanas.	331
Tabla 120 Servicios (datos obtenidos de costos en los últimos 6 recibos de la cooperativa).....	331
Tabla 121 Caja o Efectivo	332
Tabla 122 Capital de Trabajo.....	333
Tabla 123 Inversión Inicial para el modelo de Empresa Propuesto.....	333
Tabla 124 Evaluación del Sistema de Costeo	335
Tabla 125 Requerimientos Anuales de M.O. *solo al final de c/ciclo 2semanas	337
Tabla 126 Requerimientos anuales de M.P.....	338
Tabla 127 Cargos sobre la Energía Eléctrica	339
Tabla 128 Consumo de Energía Eléctrica	339
Tabla 129 Cálculo de la Depreciación	340
Tabla 130 Costos de Equipo de Limpieza	342
Tabla 131 Suministros,* ya está incluido en los costos de producción	342
Tabla 132 Requerimientos Anuales del Salario	343
Tabla 133 Depreciación de los Equipos de Comercialización.....	343
Tabla 134 Total de Costos de Absorción	345

Tabla 135 Costos Fijos Anuales de Producción.....	350
Tabla 136 Costos Fijos Anuales de Admón.....	350
Tabla 137 Costos Fijos Anuales de Comercialización.....	350
Tabla 138 Costo Fijo Anual Total	350
Tabla 139 Costo Fijo Unitario Anual.....	351
Tabla 140 Costos Variables Anuales	351
Tabla 141 Costos Variable Unitario Anual.....	351
Tabla 142 Margen de Contribución Unitario.....	352
Tabla 143 Margen de Contribución Total.....	352
Tabla 144 Cálculo de Punto de Equilibrio.....	352
Tabla 145 Ingresos por venta por Año	355
Tabla 146 Porcentaje de Crecimiento de producción.....	356
Tabla 147 Presupuesto de Egresos	356
Tabla 148 Estado de resultado proforma año 1	357
Tabla 149 Estado de resultado proforma a 5 años.....	358
Tabla 150 Flujo de efectivo de caja.....	360
Tabla 151 Evaluación Manual TIR.....	366
Tabla 152 Evaluaciones Económicas.....	369
Tabla 153 Razón Circulante	371
Tabla 154 Prueba Ácida.....	372
Tabla 155 Prueba Defensiva.....	372
Tabla 156 Capital de Trabajo Neto	373
Tabla 157 Estructura de Capital.....	374
Tabla 158 Endeudamiento	374
Tabla 159 Cobertura de Gastos Financieros.....	375
Tabla 160 Rendimiento sobre el Patrimonio.....	376
Tabla 161 Rendimiento sobre la Inversión.....	376
Tabla 162 Margen Neto de Utilidad.....	377
Tabla 163 Análisis DUPONT.....	378
Tabla 164 Variables que afectan al Modelo	379
Tabla 165 Variando la Demanda.....	379
Tabla 166 Variando el Precio de Venta	380
Tabla 167 Variando costos variables.....	380
Tabla 168 Variando los Costos Fijos.....	380
Tabla 169 Variando la tasa de Descuento	380
Tabla 170 Conformación del consejo de Administración.....	389
Tabla 171 Organizaciones Internas.....	390
Tabla 172 Organizaciones Externas	390
Tabla 173 Análisis FODA.....	391
Tabla 174 Capacitaciones a las cooperativas	393
Tabla 175 Servicios proporcionados por la organización a los asociados.....	393
Tabla 176 Actividades Productivas	394

Tabla 177 Problemas en la crianza y engorde del camarón	394
Tabla 178 Niveles Tecnológicos de la cooperativa	395
Tabla 179 Otros negocios que pueden funcionar	395
Tabla 180 Capacitaciones Técnicas Requeridas.....	395
Tabla 181 Principales Problemas	396
Tabla 182 Fuentes de Abastecimiento.....	396
Tabla 183 Tipos de Letrinas existentes en la comunidad.....	397
Tabla 184 Capacitaciones en medio ambiente.....	397
Tabla 185 Composición Familiar de los miembros de la cooperativa.....	398
Tabla 186 Disponibilidad de los servicios.....	398
Tabla 187 Capacitaciones en el área de género	399
Tabla 188Control y accesos a los recursos y toma de decisiones.....	399
Tabla 189 Comercialización.....	400
Tabla 190 Problemas Actuales de los jóvenes.....	400
Tabla 191 Actividades Productivas principales de Mujeres y Jóvenes	400
Tabla 192 Oficios que les gustaría aprender a las mujeres.....	401
Tabla 193Actividades Generadoras de Ingreso	401
Tabla 194 Dimensionamiento de la cooperativa.....	422
Tabla 195 Aves que habitan en el Ecosistema.....	432
Tabla 196 Programa de educación ambiental.....	440
Tabla 197 Monitoreo	441
Tabla 198 Codificación de Colores (Planeación).....	448
Tabla 199 Requerimientos de Materiales para la Construcción.....	450
Tabla 200 Plan de Actividades	452
Tabla 201 Plan de Actividades Seleccionadas	453
Tabla 202 Matriz de Secuencia de Actividades	458
Tabla 203 Matriz de Actividades.....	459
Tabla 204 Definición de Recursos por Paquete	460
Tabla 205 Programación de Actividades del Proyecto.....	461
Tabla 206 Programación Financiera.....	463
Tabla 207 <i>Evaluación por Punto</i>	466
Tabla 208 Factores que influyen en el tipo de Organización	469
Tabla 209 Matriz de Responsabilidad	474

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Evolución de la Acuicultura en El Salvador Fuente: Anuarios Estadísticos Pesqueros y Acuícolas 2006 (CENDEPESCA)	4
Gráfico 2 Área destinada para el cultivo de camarón marino en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco, 2006. Fuente: Estudio para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de El Salvador (ICMARES), 2006	13

Gráfico 3 Sistema de abastecimiento de agua para el cultivo de camarón marino en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco, 2006. Fuente: Estudio para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de El Salvador (ICMARES), 2006	14
Gráfico 4 Niveles de intensidad del cultivo de camarón marino en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco.....	14
Gráfico 5 Ciclos de cultivo de camarón marino por año en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco, 2006Fuente: Estudio para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de El Salvador (ICMARES), 2006.....	15
Gráfico 6 Producción Anual del Camarón	26
Gráfico 7 Exportaciones de Camarón.....	28
Gráfico 8 Estadística General de Importaciones desde 1998.....	29
Gráfico 9 Estadística General de Importaciones desde 1998.....	29
Gráfico 10 Estado de las Cooperativas del Sector El Zompopero.....	31
Gráfico 11 composición del sector Hidrobiológicos del país.....	45
Gráfico 12 Exportaciones de camarón. Fuente: BCR 2009.....	46
Gráfico 13 AÑO 2011 actualizado hasta el primer semestre.....	62
Gráfico 14 Importaciones de camarón.....	64
Gráfico 15 variación en las importaciones año 1998-2010	65
Gráfico 16 Curva Normal	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Acuicultura en América Latina y el Caribe	2
Figura 2 Empleos directos en Acuicultura de América Latina y el Caribe	3
Figura 3 Imagen BAHIA DE JIQUILISCO.....	12
Figura 4 Estructura de una Empresa	18
Figura 5 Entorno de las Cooperativas Camaroneras.....	19
Figura 6 Cadena Productiva del Camarón	20
Figura 7 Modelo de Empresa para Cooperativas Camaroneras	25
Figura 8 Resultados Esperados	32
Figura 9 Radios de Competencia para las cooperativas camaroneras.....	52
Figura 10 Ubicación de Clientes según mapa	79
Figura 11 Relación de Distribución	80
Figura 12 Cadena Productiva y Comercial del Camarón	156
Figura 13 Diagrama del Modelo de Empresa	164
Figura 14 Diagrama de Afinidad	166
Figura 15 Diagrama de Problemas del Área de Dirección.....	168
Figura 16 Diagrama de Problemas del Área de Abastecimiento	169
Figura 17 Diagrama de Problemas del Área de Producción	170
Figura 18 Diagrama de Problemas del Área de Comercialización	171
Figura 19 Diagrama de Problemas del Área del Entorno	172
Figura 20 Diagrama de Problemas General.....	174

Figura 21 Análisis FODA.....	175
Figura 22 Diagrama de Objetivos del Área de Dirección.....	177
Figura 23 Diagrama de Objetivos del Área de Abastecimiento.....	178
Figura 24 Diagrama de Objetivos del Área de Producción.....	179
Figura 25 Diagrama de Objetivos del Área de Comercialización.....	180
Figura 26 Diagrama de Objetivos del Área del Entorno.....	181
Figura 27 Diagrama de Objetivos.....	182
Figura 28 Estrategias para cada Área Funcional.....	183
Figura 29 Cadena Productiva de las Cooperativas Camaroneras.....	186
Figura 30 Aplicabilidad de Buenas Prácticas de Manufactura al Sector Camaronero.....	188
Figura 31 Planteamiento de Propuesta de Diseño de Modelo Empresarial.....	188
Figura 32 Diagrama de Modelo de Empresa.....	192
Figura 33 Componentes del Modelo de Empresa.....	192
Figura 34 Flujo del Proceso de Producción.....	210
Figura 35 Distribución Física de la cooperativa de San Hilario.....	221
Figura 36 Cuarteaduras-Vacío Sanitario.....	223
Figura 37 Encalado de los Estanques.....	225
Figura 38 Llenado del Estanque.....	227
Figura 39 Disco Secchi.....	231
Figura 40 Instrumentos de Medición.....	233
Figura 41 Señalización de Seguridad necesaria en las Cooperativas.....	263
Figura 42 Colocación adecuada de los camarones.....	265
Figura 43 Ejemplo de cómo sanear los vehículos antes del ingreso a las instalaciones.....	267
Figura 44 Mapa de Riesgos de la Cooperativa de San Hilario.....	272
Figura 45 Forma de almacenar el Producto terminado.....	274
Figura 46 Desvío hacia Tierra Blanca.....	278
Figura 47 Ubicación de las cooperativas.....	279
Figura 48 Ruta de Comercialización Propuesta.....	283
Figura 49 Definición de Producto y Mercado.....	285
Figura 50 Logotipo Propuesta para Cooperativa San Hilario.....	288
Figura 51 Descripción del Sub Sistema de Abastecimiento.....	292
Figura 52 Lectura de las Bandejas de Alimentación.....	300
Figura 53 Constitución de la República de El Salvador	310
Figura 54 Estanque de Producción.....	423
Figura 55 Componentes del estanque.....	423
Figura 56 Componentes del Estanque.....	424
Figura 57 Bordas de los estanques.....	424
Figura 58 Canal de Alimentación.....	425

INTRODUCCIÓN

Es impresionante la manera como la población mundial exige cada vez más productos alimenticios, claro está por la gran explosión demográfica que hemos venido sufriendo a lo largo de la última centuria pasada. Amén de eso y con el afán de encontrar esfuerzos a mostrar un entorno completo de lo que a Acuicultura respecta presentamos el siguiente documento que nos muestra de una manera detallada y específica a nivel de profundidad de un Perfil la situación que hemos distinguido en el sector El Zompopero cantón Tierra Blanca, Municipio de Jíquilisco, Departamento de Usulután.

La Camaronicultura es actualmente una de las actividades pesqueras de mayor rentabilidad en el mundo como actividad productiva sustentada en organismos vivos en cautiverio conocidos también como *Frutos del Mar*. Ésta representa hoy día una de las principales prioridades del desarrollo pesquero nacional y se ubica como rubro generador de divisas, esto se sustenta en el hecho de que existe suficiente área potencial para desarrollar las inversiones necesarias.

Debido a la relevancia que tiene la Camaronicultura en nuestro país y especialmente en nuestro foco de estudio, vemos la necesidad desarrollar una propuesta que servirá de antesala a la ejecución de un proyecto de mayor envergadura como lo es el establecimiento de un modelo de desarrollo empresarial para las cooperativas camaroneras, este estudio integra los componentes de producción, organización, dirección y comercialización del camarón en el foco de estudio, por eso en el contenido del presente documento abarcamos de a manera de orientación un panorama general y mostramos el desarrollo de cada una de las etapas subsiguientes que conforman nuestro trabajo de grado.

Etapas de Anteproyecto que es considerada como la parte donde se evalúa la viabilidad que tendrá el estudio, consiste en hacer un diagnóstico a nivel de información secundaria, que servirá como punta de lanza para el análisis, así como también alguna que otra entrevista de carácter superficial (sondeo de opinión) para cimentar las bases y antecedentes en la que descansará el estudio, acá detectamos las necesidades insatisfechas y áreas de oportunidad del foco de estudio.

En la Etapa de Diagnóstico desarrollamos de una manera inquisitiva y concentrando esfuerzos en la elaboración de instrumentos de recolección de información apropiados para realizar un sondeo a profundidad de lo que al estado de las cooperativas refiere, identificando áreas de oportunidad en todas las áreas y proporcionándonos bases para el análisis y selección de la herramienta (de la gama de estas que ingeniería industrial

proporciona) que resuelva de manera integral los problemas reales detectados y forme parte de nuestro modelo empresa.

Una tercera etapa es la de Diseño, en la cual aterrizamos los problemas encontrados en la fase anterior y como dicta su nombre diseñaremos el modelo empresa definitivo que desarrolle todas las áreas funcionales de las cooperativas con el uso de la herramienta de ingeniería industrial seleccionada. En esta etapa se establecerán todas las medidas para ayudar al desarrollo de la competitividad de las cooperativas.

Etapa Evaluaciones, en este apartado desarrollaremos el análisis de la inversión requerida para el modelo empresa y la implantación del mismo, así como también el cálculo de los costos en que incurrirá, los presupuestos y las proyecciones de las utilidades que se esperan se generen con la implantación de éste, además de la generación de los indicadores que justifiquen la inversión con el objetivo de determinar la decisión óptima de inversión, bajo distintos escenarios de situaciones riesgo que auxilien a la materialización del mismo.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- ✚ Establecer un modelo para el desarrollo empresarial de las cooperativas camaroneras del sector El Zompopero, cantón Tierra Blanca, del municipio de Jíquilisco, departamento de Usulután.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Describir la situación actual de las cooperativas pertenecientes al sector El Zompopero, en relación a sus procesos productivos, desde el inicio hasta el final de la producción. Así como también aspectos referentes a la administración de las mismas.
- ❖ Analizar la situación actual detectada de las cooperativas del sector El Zompopero, en búsqueda de problemáticas específicas para poder generar una propuesta de solución integral.
- ❖ Investigar y desarrollar la metodología de ingeniería industrial que ataque de la manera más efectiva los problemas detectados de forma integral y que se adapte en conformidad con las exigencias y lineamientos internacionales y nacionales (CODEX ALIMENTARIUS y NORMAS SALVADOREÑAS RECOMENDADAS, respectivamente) tomando cada una de las áreas funcionales del modelo empresa propuesto.
- ❖ Detallar las consideraciones a tomar en cuenta para la eficiente producción, que lleve implícito el cuidado de factores sanitarios y fitosanitarios para que el producto obtenido sea de calidad comercial y apto para el consumo humano.
- ❖ Identificar los peligros que puedan derivar en enfermedades perjudiciales al ser humano y proponer medidas de control ante los posibles peligros y riesgos a los que está expuesta la producción de camarones en las cooperativas del sector bajo estudio.
- ❖ Establecer los requerimientos mínimos que deben de cumplir los estanques para una producción más eficiente mediante la propuesta de un sistema de control de producción.
- ❖ Establecer parámetros a seguir a través de técnicas de organización que ayuden a las cooperativas a mitigar problemas inherentes a su administración.

- ❖ Proponer medidas que auxilien al adecuado abastecimiento y manejo de materias primas e insumos mediante el diseño de un sistema de control de compras e inventarios.
- ❖ Definir y desarrollar medidas a para el adecuado manejo de los desechos sólidos generados por las cooperativas.
- ❖ Investigar acerca de las exigencias actuales del mercado y desarrollar estrategias para la adecuada comercialización mediante la propuesta de un sistema de comercialización.
- ❖ Evaluar la factibilidad económico-financiera del estudio, a través de la generación de indicadores necesarios que justifiquen la puesta en marcha del modelo empresa.
- ❖ Desarrollar la correcta implementación del modelo empresarial mediante la definición de líneas estratégicas y la planeación-programación de actividades preparándolo para la fase de inversión.

ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCE

El estudio a realizar está ubicado en el departamento de **Usulután**, siendo específicamente nuestro foco de estudio las cooperativas camaroneras del municipio de **Jíquilisco**, cantón **Tierra Blanca** del sector **El Zompopero** (Verdemar, San Hilario, El Torno, La Carranza y Senderos de Paz) para la cual la Cooperativa San Hilario, será la favorecida para la implementación del “modelo”, ya que esta cuenta con los niveles de tecnificación más aceptables de la zona y es considerada por la contraparte como la más apropiada para nuestros fines.

No obstante, **el modelo de empresa podrá ser aplicado por las cooperativas restantes pertenecientes a la zona de Jíquilisco que equivalen a 24 núcleos productivos**; además, así aprovecharemos la experiencia de mejoras en las áreas de oportunidad en la que San Hilario es exitosa y que en las otras cooperativas se tienen deficiencias (Administrativas, Organizativas y Productivas)

LIMITACIONES

- ✕ El acceso a información estadística de carácter secundario proporcionada por las instancias encargadas (CENDEPESCA) es poco útil, debido a su desactualización.
- ✕ El bajo nivel de confianza y poco conocimiento técnico de la mayoría de los representantes de las cooperativas acerca de los procesos productivos y organizativos.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES.

A. ANTECEDENTES

1. MARCO CONTEXTUAL DE LA ACUICULTURA

1.1. La Acuicultura en América Latina y El Caribe

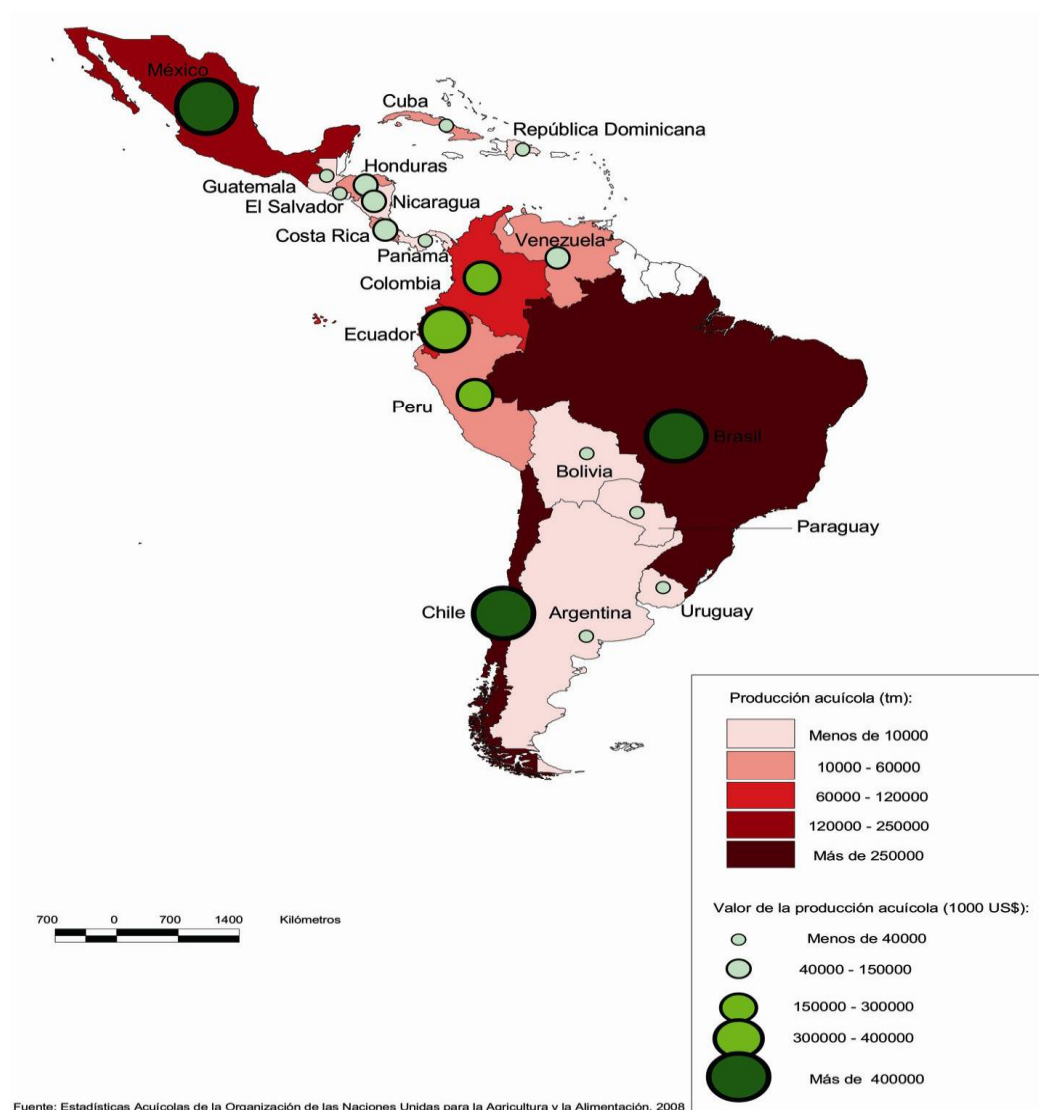


Figura 1 Acuicultura en América Latina y el Caribe

La Acuicultura ha sido uno de los sistemas de producción de alimento de más rápido crecimiento en las últimas tres décadas, al nivel latinoamericano. Esta actividad no solamente se ha expandido sino que también se ha diversificado, intensificado y avanzado tecnológicamente a pasos agigantados, de tal forma que su contribución a la producción

de alimentos, generación de divisas, seguridad alimentaria e inocuidad alimentaria, se han incrementado de manera altamente significativa.



Figura 2 Empleos directos en Acuicultura de América Latina y el Caribe

Este hecho está cambiando la forma de cómo se percibe el abastecimiento de organismos acuáticos como alimento, es decir, el cambio de alimentos provenientes del medio ambiente natural a productos obtenidos mediante el cultivo.

A nivel Centroamericano, Costa Rica, Panamá, Honduras, El Salvador, Guatemala y Nicaragua formalizaron en 1995 la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), como instancia responsable de coordinar la definición, ejecución y seguimiento de las estrategias, políticas y proyectos relacionados con el marco normativo de alcance regional que conduzcan al desarrollo sostenible de las actividades pesqueras y acuícolas.

En El Salvador el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) es el órgano rector, de quien depende la Dirección General de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), que a su vez autoriza el ejercicio de la actividad a nivel nacional y por lo tanto se constituye en el principal interlocutor con los gremios y productores del sector . Desde la perspectiva del ordenamiento, CENDEPESCA formula las medidas basándose en los resultados de las investigaciones y considera también los conceptos de los diferentes representantes del sector público y privado que forman parte del Consejo Nacional de Pesca y Acuicultura (CONAPESCA).

1.2. La Acuicultura en El Salvador

La acuicultura en El Salvador se inició en 1962 en el marco de un programa de diversificación agrícola, promovido por el gobierno y con la asistencia de la FAO. La Dirección General de Recursos Pesqueros se creó en 1980, asumiendo la normatividad de la pesca y la acuicultura mediante la Ley General de Actividades Pesqueras. Es a partir de este momento cuando se inició la cooperación con Taiwán y se introdujeron los cultivos de carpas chinas y de camarón de agua dulce. La producción total del sector acuícola y su valor ha variado sustancialmente durante el periodo 1997-2006, tal y como queda reflejado en el gráfico siguiente:

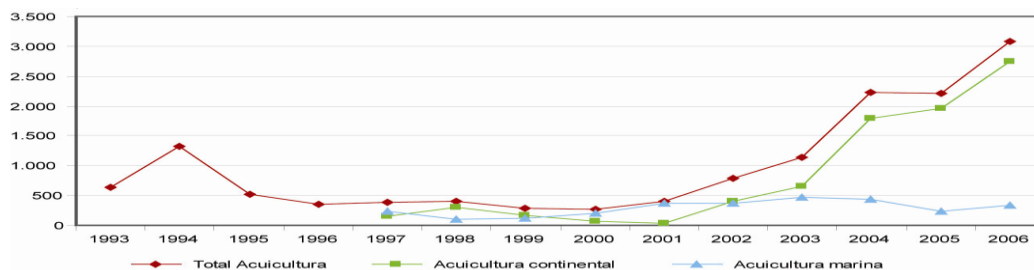


Gráfico 1 Evolución de la Acuicultura en El Salvador Fuente: Anuarios Estadísticos Pesqueros y Acuícolas 2006 (CENDEPESCA)

Como puede observarse en el Gráfico, durante el periodo 1997-2000, el volumen de producción acuícola disminuyó desde las 385 toneladas en el año 1997, a las 260 toneladas obtenidas en el año 2000. **El cultivo de camarón marino ha sido el más representativo en la acuicultura** y hasta el año 1998 tuvo un acelerado desarrollo, estimándose el potencial en 4,000 has; sin embargo en octubre de ése año, a raíz de los efectos del huracán Mitch, los cultivos de camarón fueron afectados y se desaceleró sus posibilidades de expansión.

Los efectos del huracán fueron diversos desde las pérdidas del mismo camarón, ya que el agua se desborda de los estanques, hasta los efectos posteriores al huracán, que se derivaron en enfermedades, tales como la mancha blanca, los cuales generaron más perdidas que el antes mencionado.

En el año 2004 hubo una disminución en la producción de la acuicultura marina, debido a los efectos de la tormenta tropical Stan. Durante el año 2006, la producción total del sector acuícola alcanzó 3,078 toneladas con un valor de 6, 420,180 dólares. De esta producción total, el 88,9% corresponde a tilapia, el **10,9% a camarón de mar** y el 0,02% restante a camarón de agua dulce. La producción total para el año 2006, del subsector pesquero alcanzó 35,042 toneladas con un valor de 71, 847,144 dólares.

Últimamente esta ha sido la tendencia, debido al desorden ambiental en la que se desarrolla el país, las tormentas se han intensificado en los últimos años, generando con ello muchos problemas a este sector, que ambiciona un mayor crecimiento. Es por ello que vemos con urgencia, la toma de decisiones que ayuden a disminuir la vulnerabilidad que sufre este sector.

1.3. Descripción de la pesca en El Salvador

En El Salvador, la pesquería se ha desarrollado por medio de la pesca industrial y artesanal. **La actividad pesquera Salvadoreña se basa en recursos marinos de alto valor comercial y cultivos acuícolas**, cuyos productos se ubican en el mercado externo y también surten la demanda nacional.

El primero de julio/2005, los países del Istmo centroamericano, desde luego incluido El Salvador, pusieron en vigencia la “Política de Integración de Pesca y Acuicultura en el Istmo Centroamericano” cuyo objetivo general es: **“Establecer un sistema regional común para aumentar la participación integrada de los países del Istmo Centroamericano y así contribuir al uso adecuado y sostenible de los recursos de la pesca y los productos de la acuicultura”**. Esta política permitirá a los países del área,

armonizar sus acciones y alcanzar un mejor aprovechamiento de los recursos, así como su sostenibilidad.

1.4. Mercado y Comercio de los Productos Acuícolas

La comercialización de los productos acuícolas **se concentra en la tilapia, el camarón de mar y el camarón de agua dulce**. Para el camarón de mar la talla más frecuente es 32-40 unidades por libra, aunque se venden aún tallas pequeñas. El precio de venta varía entre 1,25 y 1,62 dólares por libra. La forma más frecuente de venta es por medio de mayorista, que compra el producto en borda a un precio establecido por él. Los precios del camarón de mar se ven presionados a la baja por la introducción de camarón de otros países de la región. La forma de venta generalizada es fresco y solo en algunas ocasiones, se encuentra a la venta camarón salado y cocido, que es una práctica del cultivo artesanal.

El mayor porcentaje de producción acuícola se vende a través de los mercados públicos. La producción acuícola es comercializada por los comerciantes mayoristas que transportan el producto desde las granjas hacia los puntos de venta. La producción se concentra en el mercado mayorista de San Salvador (La Tiendona), de donde se distribuye a comerciantes minoristas de los diferentes mercados públicos. De la misma manera se comporta el sistema de mercados públicos para las ciudades de Santa Ana y San Miguel. En este sistema de mercado el producto se vende fresco y entero.

La formación del precio, en términos agregado, según el canal de comercialización se recoge en la tabla siguiente:

ESPECIE	FORMA DE VENTA	PRECIO A CONSUMIDOR SIN INTERMEDIARIO (\$/kg)	PRECIO A INTERMEDIARIO (\$/kg)	PRECIO A CONSUMIDOR (\$/kg)	COMENTARIOS
Tilapia	Vivo	2,09 - 2,98	2,09 - 2,68	3,3 - 3,85	-
Tilapia	Fresco Eviscerado	2,02 - 2,75	2,02 - 2,75	2,95 - 3,3	Mercado Institucional
Tilapia	Fresco	2,02 - 2,75	2,75 - 2,97	2,98 - 3,3	Mercado Público
Camarón (36-40 y 41-45 por libra)	Fresco	3,52 - 4,4	4,0 - 5,0	5,5 - 6,6	Mercado Público

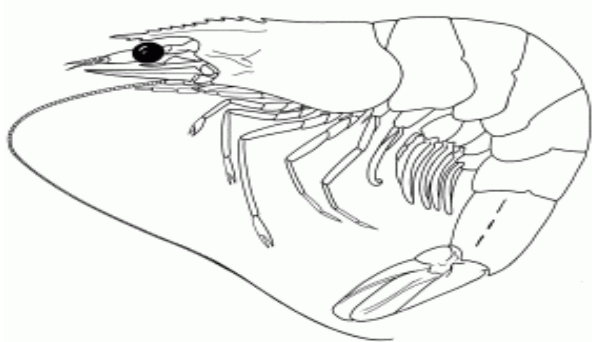
Tabla 1 Precio del Camarón Fuente: Datos de campo de productores y comerciantes locales (Salgado, 2005)

2. EL CAMARÓN

El Salvador únicamente dispone con acceso al océano pacifico, que es rico en camarones y peces. La industria de cultivo de camarón, inicia en 1982, y se caracteriza por sus altos niveles de productividad y aplicación de tecnología de vanguardia. El mayor mercado de exportación es Europa, seguido por EEUU y México.

2.1. Generalidades del Camarón

Los camarones pertenecen a la familia de los Peneidos (Penaeidae) y en su ambiente natural en estado adulto viven en mar abierto donde se reproducen y alcanzan sus tallas mayores. La talla máxima es de 20 cm, con un promedio de 15 cm. Las hembras depositan en el agua huevecillos que oscilan entre los 300 mil y un millón y medio por desove, de los cuales nacen pequeñas larvas llamadas nauplios.



Para el caso el producto bajo estudio es el camarón de la especie "***Litopenaeus vannamei***", camarón criado en estanques, el proceso comienza con la siembra de las post-larvas, las cuales son sembradas en un promedio de 6 a 7 post-larvas en un metro cuadrado del estanque, son alimentadas con

concentrado a base de maíz amarillo y soya, en el estado de post-larva la alimentación se realiza moliendo el concentrado, para garantizar que la post-larva lo digiera, se dan los respectivos cuidados en el proceso de crecimiento, luego viene lo que es el monitoreo del mismo tomando muestras a través de lanzamientos con atarraya, se saca y se pesa para determinar si la producción de dicho estanque estará lista para comercializarse, la decisión se toma si el promedio del peso de los camarones de un estanque ronda los 10 gramos por camarón.

Su color es de un gris claro cuando está crudo que cambia a naranja a la cocción. . En el cefalotórax se encuentran apéndices como antenas y mandíbulas, etc. El abdomen y la cola tienen como función principal la natatoria. El abdomen se tiene que manejar con mayor cuidado para que su calidad no se vea afectada ya que es la parte más apreciada para el consumidor, es por ello que las determinaciones de calidad que se realizan son principalmente en esta área del cuerpo.

2.2. Características

En el caso de la Camaronicultura de El Salvador, se cultivan las siguientes especies: **Camarón Blanco** (*Litopenaeus vannamei*) que es el principal crustáceo de cultivo para la exportación; le sigue el **Camarón Camellón** (*Heterocarpus vicarius*), **Camarón Café** (*Farfantepenaeus californiensis*); **Camarón chupaflor** (*Solenocera agassizii*); **Camarón Rojo** (*Farfantepenaeus brevirostris*); **Camarón Tigre** (*Trachipenaeus byrdi*), **Camarón Rosado** (*Farfantepenaeus durarum*); **Camaroncillo** (*Trachipenaeus similis*). Estas especies se pueden encontrar en su mayoría en el Pacífico.

TABLA RESUMEN DEL CAMARÓN DE MAR	
Nombre común	Camarón
Reino	Animal
Phylum	Arthropoda
Orden	Crustáceo
Nombre científico (género y especie)	<i>Penaeus</i> sp.
Descripción del animal	Como todos los artrópodos tienen las siguientes características: Su cuerpo se divide en tres grandes regiones principales, cefalotórax, abdomen y cola. Los apéndices (pares) del cefalotórax son las antenulas, antenas, mandíbulas, maxilas, maxilípedos y pereiópedos. En el abdomen se encuentran los pleopodos o apéndices natatorios, y en la cola, los urópodos que forman el abanico caudal.
Tipo de alimentación (herbívoro, carnívoro, omnívoro, etc.)	Es omnívoro.
¿Cómo es su reproducción?	Por apareamiento: ✓ Hembra y macho por debajo, nadando en paralelo. ✓ Macho girando su lado vertical hacia arriba y adhiriéndose a la hembra, nadando. ✓ Camarón macho girando conciso y perpendicular a la hembra. ✓ Camarón macho con su cuerpo en forma de "u" envolviendo a la hembra ahora casado.
Número de crías que tiene	De 5 000,000 a 10 000,000 huevecillos.
¿Cuánto viven?	Son organismos de vida corta, uno a dos años.
Descripción breve de su comportamiento	Son tranquilos y se comunican por medio de movimientos paralelos, verticales y perpendiculares.
Medio donde habita (acuático o terrestre)	Acuático.
Tipo de ecosistema donde se encuentra	Marino.
Características del medio físico (luz, temperatura, humedad, etc.)	✓ Clima: en regiones tropicales, subtropicales y templados. ✓ Temperatura: entre 27º C y 29º C.
¿Cómo se adapta al medio ambiente para sobrevivir? (mecanismos de adaptación)	Emigrando desde muy jóvenes, a las bahías en busca de las mareas. Cuando llega a la fase juvenil, busca la salida de las bahías y se dirige a las aguas más profundas donde completará su ciclo de vida.

Tabla 2 Resumen de Camarón de Mar

2.3. Clasificación Arancelaria

De acuerdo al Sistema Arancelario Centroamericano (SAC) la clasificación para “Camarones” esta en el Capítulo 03, donde se encuentra las clasificaciones de crustáceos vivos, congelados, o sin congelar. Así mismo, el arancel que El Salvador aplica a la importación de productos similares es del 15%.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
0306	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; crustáceos sin pelar, cocidos en agua o a vapor, incluso refrigerados.
0306131	Camarones Congelados (Cultivados y sin cultivar)
030623	Camarones, langostinos y demás (sin congelar)

Tabla 3 Clasificación Arancelaria

Los camarones marinos constituyen el segundo producto en valor del sector hidrobiológicos del país. Actualmente, la industria camaronicola, utiliza en sus prácticas de producción la tecnología más avanzada y cumple con los estándares internacionales de inocuidad, medio ambiente y laborales. Así mismo, los grandes productores están integrados verticalmente, haciendo un “clúster” en la industria. Sus operaciones abarcan la producción de semilla, las piscinas de cultivo (Espejos de Agua), transporte, elaboración de alimentos y finalmente, las plantas de proceso de producto terminado y mercadeo.

3. TIPOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA CAMARONICULTURA

3.1. Sistema Artesanal

Los núcleos productores suelen realizar ciclos de producción muy cortos (6 a 8 por año) o muy largos (1 al año); los primeros suelen durar 45 ó 60 días y los segundos desde 180 hasta 240 días, ajustándose a la duración de las épocas lluviosa o seca (en el caso de las salineras-camaroneras), ésta se extiende durante las épocas de transición lluviosa-seca o seca-lluviosa; el aprovisionamiento de post-larva silvestre es estrictamente por apertura de compuertas en marea alta sin selección y el abastecimiento de agua es por apertura de compuertas durante los días anteriores y posteriores a las fases de luna nueva y luna llena, cuando las mareas son más altas (> 2.9 metros). El rendimiento es inferior a las **720 libras/ha/año**.

3.2. Sistema Extensivo

A los núcleos que producen bajo ese sistema les caracteriza: realizar hasta tres ciclos por año, con duración de 75 a 90 días, haciéndolos coincidir principalmente con la época lluviosa con extensión al período de transición entre ésta y la época seca. La post-larva que se utiliza es de origen silvestre y el aprovisionamiento es por apertura de compuertas en marea alta sin selección y complementada por larveo, usualmente con algún tipo de selección; no existe un verdadero conteo de la “semilla” sino una estimación empírica de tipo volumétrica (“cumbada”) y, por supuesto, no hay registro de mortalidad a la siembra. Cuando se puebla un estanque mediante conteo de post-larva, las densidades de siembra no sobrepasan las 5 ó 6 post-larva por metro cuadrado. Es usual que antes de iniciar el cultivo se aplique cal al fondo del estanque para corregir acidez y se aplique al inicio del ciclo algún tipo de fertilizante, ya sea al voleo o embolsado y ubicado cerca de la compuerta de abastecimiento de agua; después de cada cosecha, se usual que se aplique cloro granulado a los charcos para destruir vectores de enfermedades infecciosas bacterianas y/o virales. Al igual que el sistema anterior, el abastecimiento de agua es por apertura de compuertas durante los días con las mareas más altas (> 2.9 metros). **El rendimiento suele ser superior a 720 e inferior a las 1,400 libras/ha/año.**

3.3. Sistema Extensivo Mejorado

Las unidades que operan bajo ese concepto también realizan tres ciclos de cultivo por año (< 90 días) y se abastecen de agua por apertura de compuertas durante los días con mares más altas, aunque distinguen del anterior sistema porque se trata de evitar al máximo la entrada de post-larva silvestre y de otras especies indeseables colocando marcos de zaranda en serie, desde 4 x 4” (6.4 mm²) hasta 64 x 64” (0.4 mm²) e intercambiándolos cuando se colmatan con basura. Los estanques se pueblan solo con post-larva de laboratorio, a una densidad de 5 a 8 por metro cuadrado, dependiendo de la facilidad para recambiar el agua; también registran mortalidad a la siembra; además, se les alimenta con concentrado conforme a una tasa de aplicación basada en el incremento de peso corporal, distribuyéndolo de tres a cuatro veces por día, ya sea “al voleo” o en charola. Los recambios de agua se restringen a los días con altura mareal más alta (> 2.9 metros), ajustándose a las 3 ó 4 horas efectivas de marea. El resto de prácticas culturales son similares al sistema extensivo. **El rendimiento varía entre 1,000 y 2,200 libras/ha/año.**

3.4. Sistema Semi-Intensivo

Se diferencia del anterior por las siguientes características: las unidades productoras son abastecidas por bombeo accionado por motores diesel, usualmente de 30.5 a 40.6 m³/hr de caudal. Esta facilidad les permite abastecerse durante más días del mes lunar al no

depender tanto de las mareas más altas. Si los estanques cuentan con canal reservorio, los recambios de agua son más frecuentes garantizando así mejor calidad del ambiente de cultivo. Las facilidades anteriores permiten que los estanques se pueblen exclusivamente con semilla de laboratorio a densidades entre 10 y 20 post-larvas por metro cuadrado. El resto de prácticas culturales son similares al sistema anterior. **Usualmente, el rendimiento es superior a las 2,200 libras/ha/año.**

3.5. Sistemas Intensivo y Súper Intensivo

El sistema intensivo se destaca por el uso de aireadores (aparatos que oxigenan el agua y ayudan a controlar la temperatura) junto con el resto de prácticas culturales no difieren en más del sistema semi-intensivo, en cambio el sistema súper intensivo destaca además del uso de aireadores, por controlar la salinidad del agua ya que poseen acceso a posos de agua dulce y mediante bombeo se logra solventar este factor que según informan es el más difícil de controlar, el resto de prácticas culturales es el mismo que en el sistema intensivo, **no se tienen registros en lo que a rendimiento refiere pero se presupone mayor a las 3,000 libras/ha/año y 3,200 libras/ha/año respectivamente.** Cabe destacar que estos sistemas acá en el país son experimentales según el técnico de CENDEPESCA, Adolfo Toledo.

4. CONCEPTUALIZACIÓN DEL ENTORNO PRODUCTIVO DEL LUGAR DE ESTUDIO

La **bahía de Jíquilisco**, está ubicada en la parte sur del departamento de Usulután, **representa el ecosistema marino costero más importante de El Salvador**, contenida en la zona de vida bosque húmedo subtropical (caliente) (Holdridge, 1975). Comprende 55 kilómetros de costa a costa desde la desembocadura del río Lempa hasta la bocana La Chepona en Jucuarán; tiene 27 islas e islotes y es el **área con mayor extensión de bosque salado del país**, totalizando **18,298.46 has.**

El **total de superficie dedicada a la acuicultura** en los diferentes medios de cultivo y bajo diferentes modalidades es de **1,227.02 has**, de las cuales **1,152 has son estanques**. El total de la superficie está repartida al nivel nacional de la siguiente manera:

DEPARTAMENTO	CANTIDAD DE PRODUCTORES	RESERVORIO	ESTANQUE	JAULAS	PILAS	CORRALES	CANTIDAD
San Vicente	19	10	15	8	8		43
La Paz	6		18	7			25
Cabañas	9		24				24

Ahuachapán	11		36		6	2	38
Sonsonate	27	2	278		24		230
Santa Ana	12	1	15	3			21
La Libertad	28		101		555		635
San Salvador	9		101	28			37
Chalatenango	7		33		25		58
Cuscatlán	11		8	56	50		114
La Unión	2		10				10
San Miguel	1		3				3
Morazán	1		1				1
Usulután	38	6	142				142
Total	181	19	785	102	668	2	1381

Tabla 4 Total de Superficie dedicada a la Acuicultura en El Salvador

El departamento con más superficie para acuicultura es **Usulután** con **1,038 has destinadas al cultivo de camarón de mar**. En La Unión, La Paz y Sonsonate también se encuentran estanques para cultivo de camarón.

En el margen oriental del Bajo Lempa y de la Bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután, se identificaron ocho zonas o sectores dedicados al cultivo de camarón marino o con área potencial para hacerlo. En la jurisdicción de Jiquilisco se ubican cuatro zonas: La Canoa-Las Mesitas; Salinas de Sisiguayo, El Zompopero y El Potrero-Cuche de Monte. En jurisdicción de Puerto El Triunfo: El Jobal en la Isla El Espíritu Santo y Salinas El Mapachín.



Figura 3 Imagen BAHIA DE JIQUILISCO

En esas zonas existen 32 núcleos productores de camarón y uno más con área potencial de cultivo, de los que 28 pertenecen a asociaciones cooperativas establecidas o en proceso de consolidación y cinco son de propietarios individuales.

ÁREA ESPECÍFICA DEL CÁNTON EL ZOMPOPERO, DIVISIÓN DE LOS NUCLEOS PRODUCTIVOS

TIPO	CANTIDAD
Cooperativa	5
Grupos Colectivos	0
Propietario Privado	0
TOTAL	5

Tabla 5 DIVISION POR NUCLEOS PRODUCTIVOS.

Fuente CENDEPESCA, 2011

4.1. Áreas y estado de las infraestructuras de cultivo

El **área estimada total** para el **cultivo de camarón marino** en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco es de **713.81 has**, distribuidas en 145 estanques de los cuales 111 están en operación con un área de 603.38 has.

Existen 52 estanques que totalizan 259.4 has. y que cuentan con canales reservorio para almacenamiento de agua con el propósito de asegurar abastecimiento para recambios o mantenimiento de niveles; la superficie que cubren esos canales reservorios es de 16.07 has., menos del 6.2% de la superficie para aprovisionar agua.

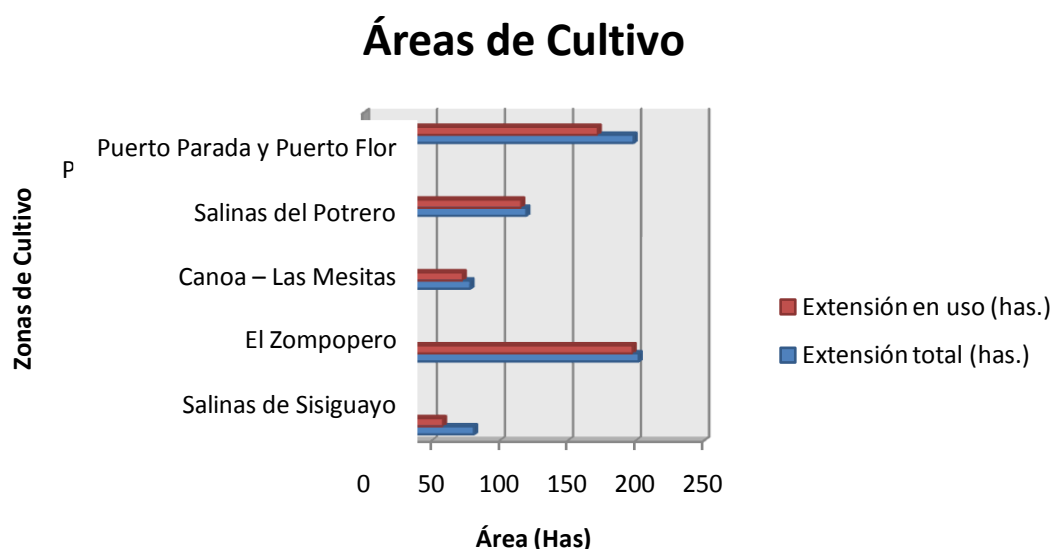


Gráfico 2 Área destinada para el cultivo de camarón marino en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco, 2006. Fuente: Estudio para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de El Salvador (ICMARES), 2006

4.2. Niveles de intensidad de cultivo

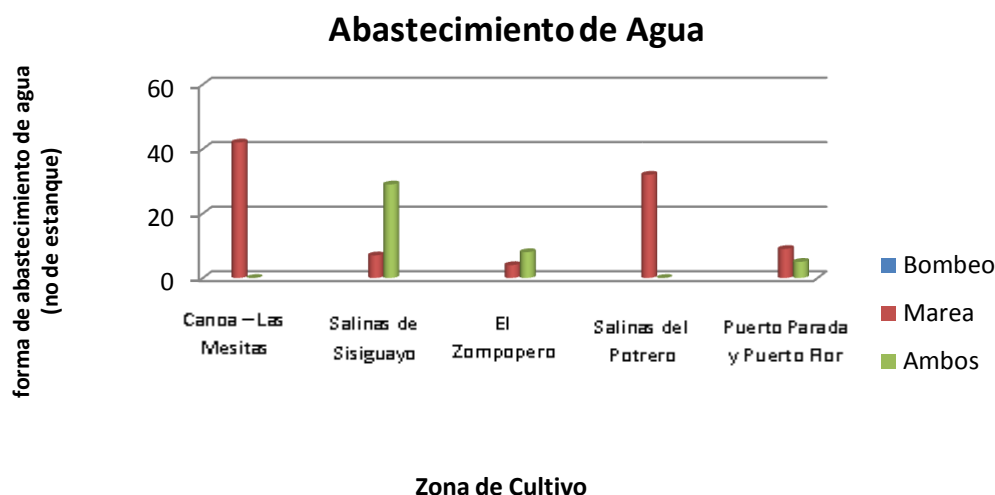


Gráfico 3 Sistema de abastecimiento de agua para el cultivo de camarón marino en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco, 2006. Fuente: Estudio para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de El Salvador (ICMARES), 2006

En la bahía de Jíquilisco, aproximadamente el 25% (153.15 has.), opera bajo el sistema artesanal o rudimentario, el 31% (186.65 has.) a un nivel extensivo, el 6% (33.38 has.) con el sistema extensivo mejorado y el 38% (230.20 has.) a nivel semi-intensivo.

4.3. Ciclos de cultivo, producción, y banda de precios

A los núcleos productores del sector de La Canoa-Las Mesitas se caracterizan por realizar un ciclo de producción al año con una duración de 195 días.

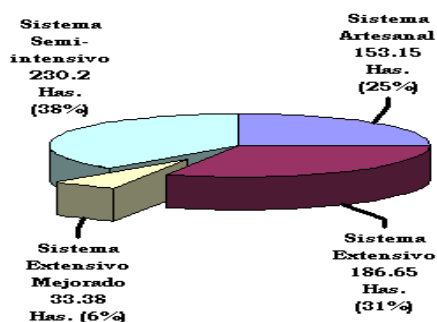


Gráfico 4 Niveles de intensidad del cultivo de camarón marino en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco.

Para el área específica de **El Zompopero** los núcleos productivos trabajan en base al **sistema semi-intensivo**.



Gráfico 5 Ciclos de cultivo de camarón marino por año en el margen oriental del Bajo Lempa y la bahía de Jíquilisco, 2006 Fuente: Estudio para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de El Salvador (ICMARES), 2006

El sector de Salinas de Sisiguayo completa tres ciclos de 90 días cada uno al año alcanzando la mayor producción anual de toda la bahía en el año 2006, equivalente a 548,965 libras, con un rendimiento promedio de $2,191.3 \pm 584.54$ libras/ha/año. La media de la talla cosechada es de 12 ± 0.8 gramos y el precio en borda fluctúa desde \$1.50 en época lluviosa a \$2.06 en época seca.

En Puerto Parada y Puerto El Flor, sectores donde se ubican tanto salineras y camaronerías, se realizan anualmente hasta dos ciclos de cultivo de 135 días cada uno (valores medianos, Gráfico 9). Se alcanzó en el año 2004 una producción de 48,060 libras, con un rendimiento promedio de 516.85 ± 257.31 libras/ha/año (Gráfico 9). La talla promedio cosechada es de 14.6 ± 1.6 gramos. Este sector, presentó los mejores precios por libra de toda la bahía, oscilando entre \$1.90 en época lluviosa y \$2.75 en época seca.

5. MARCO TEORICO ACERCA DE MODELOS DE EMPRESA

5.1. Definiciones

EMPRESA: Se entiende por empresa al organismo social integrado por elementos humanos, técnicos y materiales cuyo objetivo natural y principal es la obtención de utilidades, o bien, la prestación de servicios a la comunidad, coordinados por un

administrador que toma decisiones en forma oportuna para la consecución de los objetivos para los que fueron creadas.

Según la definición dada en Investigación Comercial, se entiende por empresa, *“Aquel sistema abierto, dinámico, completo y complejo organizado para la generación de valor y su distribución”*

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS:

Podríamos clasificar las empresas en tres niveles:

- ✓ Clasificación según el tipo de actividad.
- ✓ Clasificación según la estructura jurídica.
- ✓ Clasificación según la dimensión.

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD:

Esta clasificación distingue las empresas según su actividad, es decir, si produce bienes o productos. Colins Clark las clasificó en tres sectores:

SECTOR PRIMARIO: Agrícolas, forestales, pesqueras.

SECTOR SECUNDARIO: Empresas mineras, empresas industriales, empresas de construcción.

SECTOR TERCIARIO: Comerciales, transportes, servicios.

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ESTRUCTURA JURÍDICA:

Esta es la clasificación a tratar en este trabajo. Se pueden distinguir entre la empresa privada y la pública.

PRIVADA: Coexisten dos empresas individuales y empresas societarias. Las empresas societarias según su forma jurídica pueden ser:

- ✓ Sociedad de personas
- ✓ Sociedad de capitales: Sociedad Anónima (S.A)
- ✓ Sociedad en Comandita
- ✓ Sociedad Limitada (S.L)
- ✓ Sociedad Cooperativa de Consumo, Etc.

PÚBLICA: Estas están organizadas según distintas modalidades: a veces se forman sociedades anónimas con un solo accionista, el estado y otras veces tienen estructuras específicas, como por ejemplo: organismo autónomo, entidad pública industrial o comercial, instituto o servicio, etc.

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA DIMENSIÓN:

Para hacer esta clasificación se va a tener en cuenta: el volumen de negocios, la fuerza financiera, beneficio neto, margen comercial neto y cash-flow.

- ✓ Sector primario
- ✓ Sector secundario
- ✓ Sector terciario
- ✓ Privadas Sociedad de personas
- ✓ Públicas Sociedad de capitales

Habiendo definido lo que es para nosotros empresa, tenemos que explicar que el modelo que presentaremos seguidamente deberá de adaptarse a la base ya existente definida jurídicamente como “Sociedad Cooperativa de Responsabilidad Limitada”.

SOCIEDAD COOPERATIVA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

En esta sociedad se admiten como socios a trabajadores, colaboradores e inactivos. En El Salvador han de ser un mínimo de una persona para formarla, estas aportan dinero bienes o derechos. El importe máximo que tendrá cada socio será 1/3 del Capital Social y este no puede ser menor a diez mil colones, de esta manera se asegura que ningún socio tenga más de la mitad de las acciones.

- ✓ Su responsabilidad frente a terceros está limitada a las aportaciones. Este tipo tendrán que pagar el tipo de gravamen que será inferior al de las Sociedades Anónimas en el Impuesto de Sociedades.
- ✓ Todas las decisiones que se tomen en esta sociedad serán por mayoría.
- ✓ La formalización se hará por medio de una Escritura Pública y la sociedad ha de constar en el Registro Mercantil.

MODELO

Una de las acepciones hace referencia a aquello que se toma como referencia para tratar de producir algo igual. El modelo también puede ser un artefacto o dispositivo que se fabrica según un **patrón de diseño**.

5.2. Modelo Básico de Empresa

<< En una empresa sólo hay dos funciones básicas, el Marketing y la Innovación, de ahí todo lo demás se debe Tercerizar >>
Peter Drucker (1909-2005)

Pero todos conocemos que en nuestro país es una tarea demasiado ardua aunque no está exenta de volverse una realidad, si se desea la superación empresarial. Dicho lo anterior la figura siguiente nos muestra como comúnmente esta estructura una empresa de bienes o servicios:

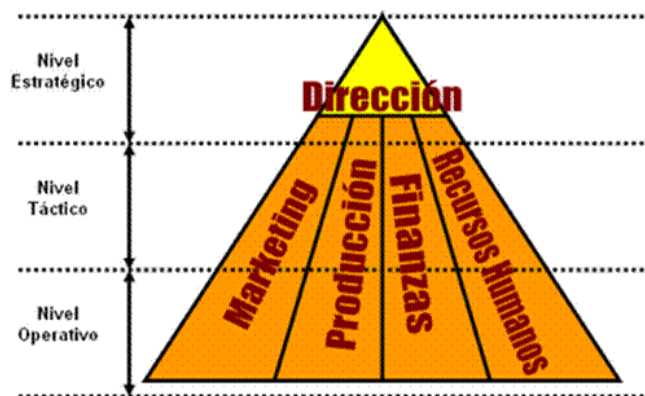


Figura 4 Estructura de una Empresa

Tómese en cuenta que se han omitido los servicios de apoyo ya que es una generalización la mostrada anteriormente. Ahora bien según estudios realizados por George Evgrafov y Octave Gelinier (Académicos Economistas, pioneros de la APO (Administración por Objetivos)) proponen la siguiente estructura de empresa genérica:

ÁREAS FUNCIONALES GENERICAS EN UNA EMPRESA

Podemos distinguir, cuatro funciones de la empresa:

- ✓ Función de dirección
- ✓ Funciones ligadas a la producción
- ✓ Funciones de distribución
- ✓ Funciones de apoyo logístico

FUNCIÓN DE DIRECCIÓN

Son las actividades que contribuyen al gobierno de la empresa, tanto para elegir objetivos y políticas, como para tomar medidas operativas para su funcionamiento. Los componentes básicos de esta función son el de información y el de decisión, es decir, ha de estar informada acerca de su propia empresa y de las de su entorno. Además, deberá emprender acciones asumiendo la responsabilidad que esto conlleva.

FUNCIONES LIGADAS A LA PRODUCCIÓN

Además de preocuparse de la producción, propiamente dicha, ha de ocuparse de la selección y determinación de métodos del sistema de gestión de la producción, del control de calidad, etc.

FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN

Es poner a la disposición de la clientela los bienes y servicios producidos por la empresa. Antes de sacar el producto a la venta deberán de hacer estudios comerciales, y una vez sacado el producto a la venta, deberán de apoyar la comercialización del producto por medio de publicidad y promoción de ventas.

FUNCIONES DE APOYO LOGÍSTICO

Se pone a disposición de la empresa los medios necesarios para un buen funcionamiento interno. Estas funciones son: de orden técnico, técnico-comercial, financiero, administrativo y social.

A continuación se muestra la figura que presenta las cuatro áreas básicas en las que orbitan todas las funciones de una empresa:

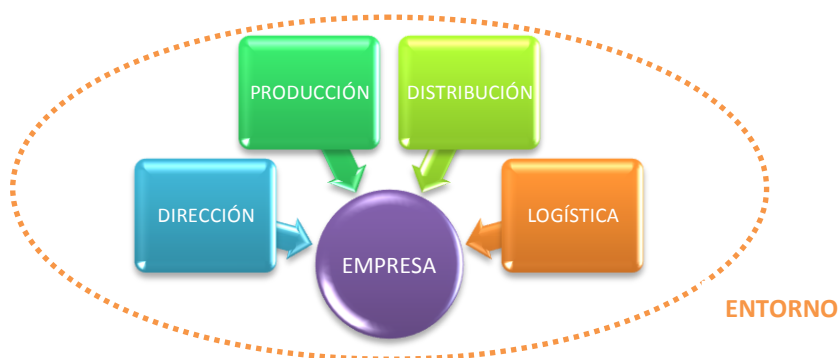


Figura 5 Entorno de las Cooperativas Camaroneras

5.3. Cadena Productiva de las Cooperativas Camaronicolas

Como podemos observar la cadena productiva de este rubro prácticamente se divide en estas cinco funciones, a continuación se presenta una figura que desagrega las actividades de cada eslabón de esta cadena:





Figura 6 Cadena Productiva del Camarón

El proceso se describe más a detalle de la siguiente manera:

- **Monitoreo y Traslado de la Post-Larva:** Se monitorea la temperatura, salinidad y acidez del estanque en que se realizara la siembra, para asegurar su supervivencia a través del control de condiciones de su hábitat natural, posteriormente se aclimata para realizar su traslado a la cooperativa y así realizar su siembra.

- **Secado del Estanque:** El secado del estanque es realizado inmediatamente después del final de la comercialización de todo el producto generado por el estanque, se sellan las compuertas y se deja que el estanque se seque al aire libre, este proceso dura alrededor de 15 días.
- **Preparación del Estanque:** En la preparación del estanque intervienen algunos materiales entre ellos tenemos el cloro y la cal, este proceso se da luego de haber dejado secar por completo el estanque, entonces se le hecha a la tierra cal para la protección y generación de algas, y el cloro para la desinfección y eliminación de posibles vectores, además se verifica el estado de los filtros (zarandas) y compuertas que permiten el flujo de agua hacia los estanques, luego de verificar estas condiciones se vuelven a llenar los estanques, y se fertiliza el agua para la generación de musgo, que asegure las condiciones ambientales del camarón (oxigenación), y sirva de alimento para el mismo.
- **Siembra de la Post-Larva:** Luego de haber conseguido poner a punto el estanque para la producción de un nuevo ciclo, se lleva a cabo el proceso de siembra de la post-larva, teniendo en cuenta que la post-larva fue aclimatada para su adecuada siembra, y transportada a través de bolsas o tanques debidamente aclimatados también, para luego ser vaciados en un extremo del estanque, usualmente este proceso se realiza de madrugada, bajo condiciones de temperatura más controladas, que las del día.
- **Alimentación/Engorde del Camarón:** Luego de haberse realizado el cultivo de la post-larva, se lleva a cabo lo que se conoce como cuido y alimentación del camarón, o en otras palabras el engorde, en el cual en la etapa de post-larva que dura alrededor de dos semanas, se alimenta con un tipo de concentrado especial para su condición, continuo a esto el camarón se va desarrollando, con lo que se realizan cambios en el tipo de concentrado, así como en la frecuencia de la alimentación y en la cantidad consumida, este proceso se realiza alrededor de 40 días.
- **Pesca del Camarón:** Al transcurrir los 40 días, se comienzan a realizar una serie de sondeos, por medio de los cuales, se determina el peso de los camarones, con dicho dato se determina un factor llamado “biomasa”, por medio de una fórmula matemática, la cual sirve de parámetro para saber si es momento indicado para realizar la cosecha o mejor llamada pesca del camarón, para poder llevar a cabo la comercialización del producto.

B. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Es necesario mencionar que a pesar que la acuicultura en El Salvador inicio en 1962 no es hasta la década de los 80's que el cultivo del camarón se despunta a gran escala en varios países del mundo, a partir de entonces las producciones se han incrementado de manera geométrica generando producciones del orden del millón de toneladas métricas por año, y es en la actualidad que el cultivo del camarón toma gran importancia debido a sus preciadas características¹ como las siguientes:

- a) Soportan la intemperie y el cultivo encerrado.
- b) La tasa de mortalidad en los estanques es menor que las otras especies.
- c) Tiene rápido crecimiento.
- d) Son especies abundantes en la zona.

Lo que hace a esta actividad productiva rentable en términos generales, pero a pesar de ello en El Salvador poco se ha hecho sobre el desarrollo del sector lo que nos hace perder oportunidades valiosísimas en el mercado.

1. ¿QUÉ SE PRETENDE CON LA APLICACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA EN EL SECTOR CAMARONICOLA?

Para la creación del modelo empresarial, nos basaremos en la implementación de una metodología que ejerza una gran influencia en la solución de las problemáticas detectadas anteriormente, a continuación se presentan las áreas de interés, que se pretenden cubrir con la aplicación del modelo empresarial:

- 1. Instalaciones Físicas
- 2. Personal
- 3. Instalaciones Sanitarias
- 4. Servicios a la Planta
- 5. Equipos
- 6. Procesos (Operaciones)
- 7. Limpieza

A través de la aplicación de la técnica ingenieril, se busca que el sector sea impulsado hacia un “Desarrollo Sostenible”, a través de una serie de proyectos que se desarrollaran

¹FAO 2010 Visión general del sector acuícola nacional El Salvador

de forma progresiva, en base a los resultados que se vayan obteniendo en el desarrollo de en los anteriores, entre ellos se tienen:

- Ganar nuevos mercados
- Exportación del producto
- Procesamiento del producto a través de la creación de una planta procesadora
- Creación de un parque turístico en la zona

Es por ello que en la búsqueda de estos nuevos mercados, se enfrentan a diferentes requerimientos a los que están acostumbrados, en contraste a las exigencias que se dan con la realización de la venta en borda, ya que en ella se caracteriza por tener clientes de baja exigencia, los cuales se preocupan más por el precio al que adquieren el producto, en relación al tamaño y cantidad que adquieren, que cualquier otra característica que pueda exigir otro mercado, como lo sería en el caso de supermercados, restaurantes u hoteles en cuestión de calidad del producto, presentación, etc.

Además el reto al que se enfrentan las cooperativas es grande, en la cual deben mejorar muchas condiciones entre las cuales se pueden clasificar las siguientes:

- a) Tecnología de Producción
- b) Instalaciones Físicas
- c) Manejo de Materiales
- d) Manejo de Producto Terminado
- e) Instalaciones Sanitarias
- f) Operaciones
- g) Limpieza

Esta iniciativa se realizara en el sector El Zompopero, Cantón Tierra Blanca, Municipio de Jíquilisco, Departamento de Usulután, entre las cooperativas beneficiadas con el desarrollo de este modelo empresarial, se encuentran:

1. San Hilario
2. El Torno
3. La Carranza
4. Senderos de Paz
5. Verde Mar

Estas serán las cooperativas directamente beneficiadas en el desarrollo e implementación y aplicación del modelo empresa, a su organización, como a sus instalaciones físicas, así también a sus procesos y formas de operar, etc.

1.1. Modelo adaptado a una Cooperativa Camaronera de R.L.

Ahora bien es importante TROPICALIZAR el modelo mencionado anteriormente para que se adapte a la realidad que viven las cooperativas del sector del Zompopero, jurisdicción de Jíquilisco, Usulután. Por ello como grupo vimos a bien desagregar cada área funcional y nombrar cada eslabón con títulos mas *ad hoc* al entorno camaronicola y al modelo.

ÁREAS FUNCIONALES DEL MODELO EMPRESARIAL

DIRECCIÓN

Aborda todas las medidas administrativas y sistemas de apoyo que ayudan a la correcta toma de decisiones, este eslabón pretende agrupar todas aquellas áreas de oportunidad detectadas en la formulación del problema por ejemplo: Nulas estrategias para el aprovechamiento de financiamientos con la banca u otras entidades, Defectuoso conocimientos en Contabilidad, Resistencia al cambio hacia una visión empresarial, etc. Así como también programas de desarrollo de la comunidad

PRODUCCIÓN

Esta área abarca todo lo inherente a garantizar que los métodos y procesos productivos sean desarrollados con calidad y eficiencia exigidas por los nuevos mercados (Adecuación de los estanques en base a los estándares mínimos establecidos, Adecuación de las condiciones higiénicas de las instalaciones y personal, etc.)

ABASTECIMIENTO

Agrupar todas las tareas relacionadas con compras de insumos, negociaciones con proveedores, control de los inventarios (Establecimiento de procedimientos adecuados para el manejo de la post-larva, así como del camarón (PT)), etc.

COMERCIALIZACIÓN

Esta función se encargara de todo lo relacionado a la gestión de clientes (nuevos y antiguos), publicidad del producto y apertura a nuevos mercados. Desarrollando este eslabón que es un área de oportunidad bastante fuerte ya que es poco el esfuerzo que se hace en ese sentido.

MODELO EMPRESARIAL PARA COOPERATIVAS CAMARONERAS DEL SECTOR EL ZOMPOPERO



Figura 7 Modelo de Empresa para Cooperativas Camaroneras

En conclusión podemos observar que nuestro modelo propuesto abarca todas y cada una de las áreas de importancia para las cooperativas, cabe destacar que es se tomo de patrón las experiencias de éxito sucedidas en nuestra contraparte.

C. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1. ¿POR QUÉ HACERLO HOY?

El sector camaronicola es un sector muy prometedor dentro la acuicultura nacional, el cual demuestra que a pesar de los inconvenientes que tienen en su desarrollo y de poseer conocimientos más empíricos que técnicos, ha logrado obtener producciones significativas en volumen.

Los camarones marinos constituyen el segundo producto en valor del sector hidrobiológicos del país, teniendo la producción siguiente:

Año	2005	2006	2007
Producto	Volumen, Kg	Volumen, Kg	Volumen, Kg
Camarón	658,000	620,000	866,000
Total	658,000	620,000	866,000

Tabla 6 Producciones de Camarón

FUENTE: Ficha de Producto de El Salvador hacia el Mercado de la UE COEXPORT (2008)

PRODUCCIÓN ANUAL DE CAMARÓN

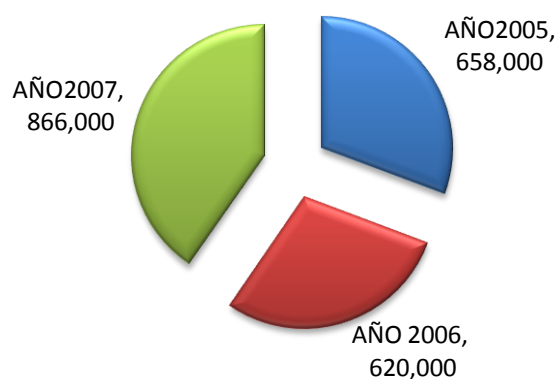


Gráfico 6 Producción Anual del Camarón

Datos de más interesantes que muestran la importancia para la productividad del país y la economía de las familias dedicadas al cultivo del camarón. Ya que este sector es llevado por cooperativas integradas por familias que en muchos casos su participación en dichos núcleos es su única fuente de ingreso, al pertenecer a lugares de extrema pobreza. Lo que hace que el máximo aprovechamiento de la producción tenga también un impacto social en los sectores de ubicación de las cooperativas. A pesar de ello los problemas a los que se enfrenta, frenan su crecimiento y atenta a su posible desarrollo, dejándolos en una situación de conformidad y subsistencia.

1.1. Ubicación y Contexto

El estudio se desarrollara en el sector el Zompopero municipio de Jíquilisco, debido a que éste posee características sobresalientes en lo que Acuicultura respecta:

- Posee el **hectaraje más amplio** para la práctica de Acuicultura con una extensión de bosque salado de **18,298.46 has** y espacio productivo dedicado a esta práctica de **1227,2 has**.
- Debido a las características de bosque salado el 100% de los núcleos productivos se dedican al cultivo del camarón de mar *LITOPENAEUS VANNAMEI*, siendo **entidades muy similares en cuanto a producción** haciendo que el modelo a generar sea aplicable a todas las cooperativas en un futuro.
- Las cooperativas acuícolas de este municipio viene de procesos de constitución similares, ligadas a los acuerdos de paz (ACUERDO ALA 92/18) haciendo que posean organizaciones prácticamente iguales en cuanto a funcionamiento y problemáticas (salvo extraños ejemplos). Haciendo del **modelo empresarial a elaborar una base de gran importancia y urgencia para el mayor aprovechamiento de todas las capacidades que se poseen** y que hasta la fecha se tienen sin desarrollo debido a diversos factores entre ellos los organizacionales.

1.2. Exportaciones

No obstante este sector tuvo su gran oportunidad de expansión, en el periodo 2004-2007. Cuando tuvieron su más grande experiencia, con la **exportación del producto a los Estados Unidos** como principal destino, entre otros. Lo cual queda demostrado a través de las siguientes tablas.

Concepto	Asia	Centro América	Europa	Norte América	Sur América	Otros	Total
Camarón congelado		14,318		44,154		27,430	85,903
Camarón en conserva		304		34			338
Camarón fresco o refrigerado		1,364					1,364
Camarón seco salado				21,376			21,376
Camarón, Post-larvas		30					30
Camaroncillo fresco o Refrigerado		13,636					13,636
Camaroncillo seco salado				13,155			13,155

Tabla 7 Exportaciones del Producto Fuente: Boletín de estadísticas pesqueras y acuícolas. Año 2007 (volumen 34), CENDEPESCA

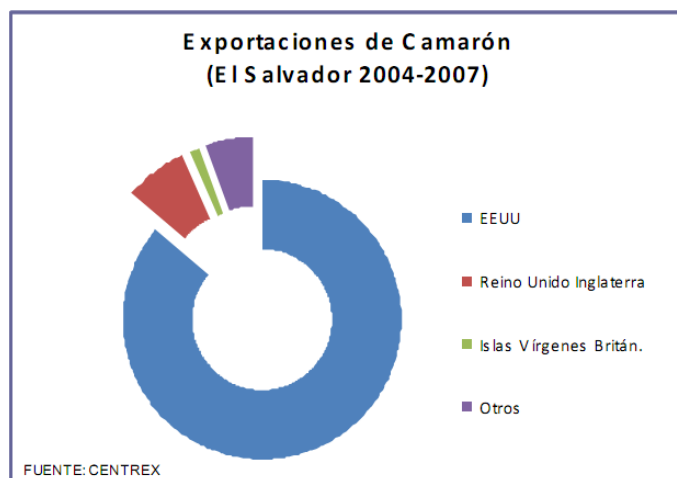


Gráfico 7 Exportaciones de Camarón

FUENTE: Ficha de Producto de El Salvador hacia el Mercado de la UE COEXPORT (2008)

EXPORTACIONES DE CAMARÓN PERIODO (2004-2007)

Esta oportunidad se perdió debido a que las exigencias en las consideraciones de inocuidad, por parte del mercado exterior aumentaron dejando afuera al país de poder participar en él, disminuyendo su posibilidad de expansión y crecimiento. No obstante no se puede considerar que el país este fuera completamente de ser un país exportador, solo se **necesita mejorar tanto las producciones** que en la actualidad se basan en procedimientos poco controlados; **además de organizaciones poco comprometidas con visiones empresariales serias y con proyecciones mas allá de la venta en borda.**

1.3. Importaciones

En el caso de las importaciones podemos observar que en nuestro país la reconoce como la mayor de las competencias, mas sin embargo se hace referencia también a la mercadería que entra ilegalmente, la tendencia venia en incremento desde 2002 hasta llegar a un pico muy considerable en 2009 que equivaldría a US\$4,694,454.72

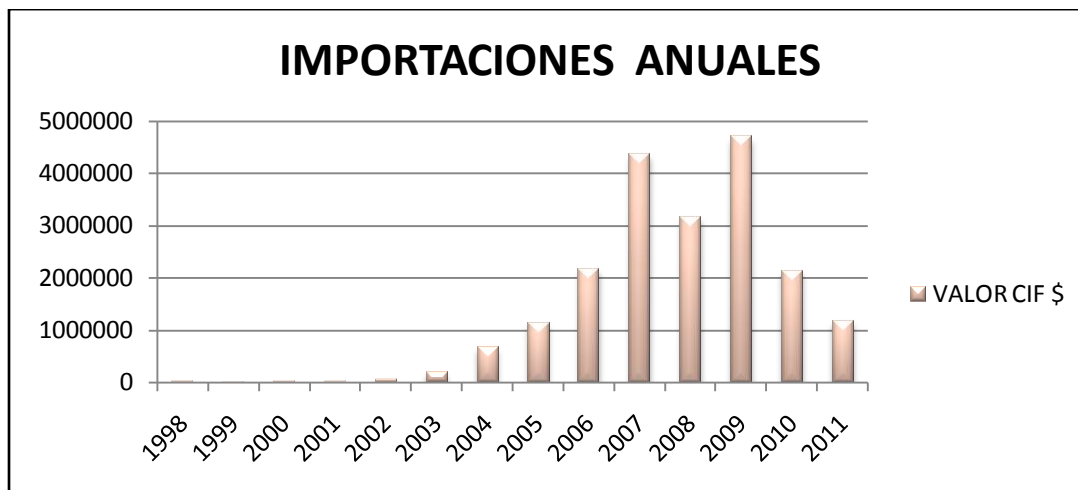


Gráfico 8 Estadística General de Importaciones desde 1998.

FUENTE: Comercial Exportadora (COEX) del Banco Central de Reserva 2011

Pero ha registrado un gran descenso en 2010. Cuya razón principal según fuentes de CENDEPESCA es que los factores ambientales han golpeado fuertemente este sector, pero que tiene una gran influencia las importaciones.

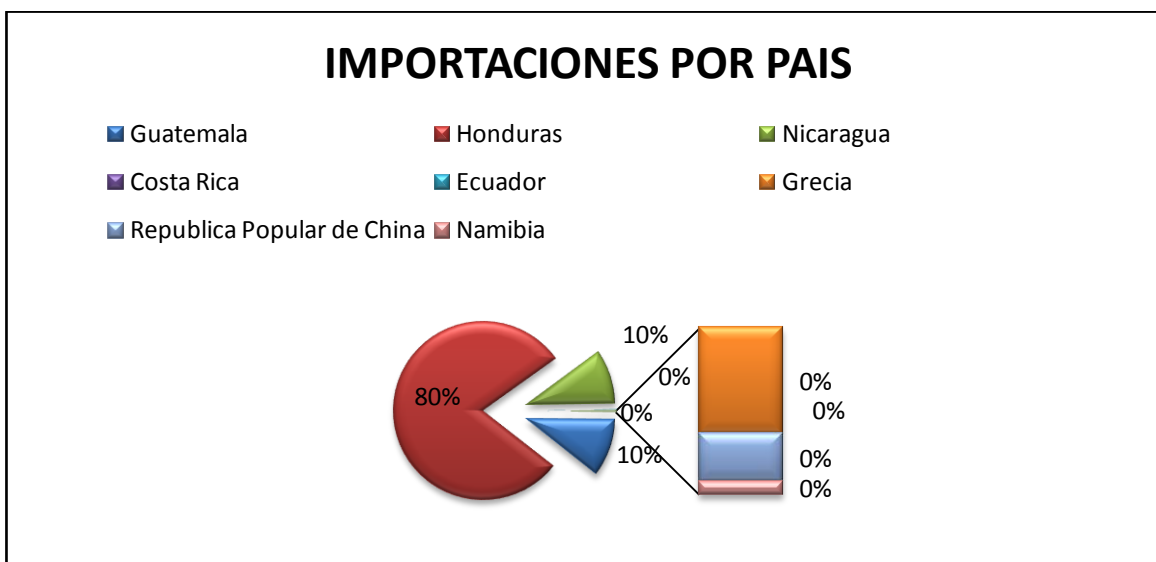


Gráfico 9 Estadística General de Importaciones desde 1998.

FUENTE: Comercial Exportadora (COEX) del Banco Central de Reserva 2011

Para este caso es más que obvio que la mayor importación es proveniente de 3 países y que uno de ellos sobresale con creces del resto HONDURAS con el 80% del total de importaciones. A tal grado que hace que el resto de países en lista que tienen un porcentaje de participación pequeño sea incluso menospreciado al momento de

graficarlo. Los otros países de las que las importaciones se alimentan son: GUATEMALA y NICARAGUA. Con un porcentaje de 10% cada uno, traducido a US\$2, 072,439.74 y US\$1, 915,575.30 respectivamente.

2. ¿POR QUÉ ESTE MODELO EMPRESA?

Los datos anteriores son respaldados mediante UNA GRAN INVERSION e INTERES de parte de estos países por sacar adelante este sector, con la aplicación de técnicas de mejora de producción y organización avaladas por instituciones como OIRSA.

En nuestro país se requieren hacer esfuerzos en pro de la mejora del sector camaronero, el MAG tiene el interés por tecnificar y mejorar las organizaciones de los núcleos productivos y es ahí en donde e presente trabajo espera tener su máxima aplicación al proponer herramientas concretas para la mejora de dichos núcleos.

Es por ello que consideramos que hoy es de suma importancia el diseño de un modelo empresarial para el desarrollo que ayude a las cooperativas camaroneras a llevar a cabo los cambios necesarios para aumentar su competitividad.

2.1. Justificación del Modelo

Para el desarrollo de dicho modelo se tomara como base la cooperativa **San Hilario**, al ser la cooperativa más avanzada tecnológicamente hablando del sector. Ahora bien la lógica ingenieril no dice que *“Normalmente en la industria la manera de resolver un problema de cuello de botella es mediante el tratamiento hacia la maquina que lo origina (que casi siempre se da en la más lenta)”*

Al parecer más que lógica la analogía anterior es obvia, pero este mismo pensamiento dará origen a la interrogante **¿Por qué desarrollarlo en la COOP. SAN HILARIO?**

Cuya respuesta se puede dar así:

El sector El Zompopero representa una de los sectores de mayor producción de camarón de la zona, incluso del país y esto se ve reflejado en sus datos promedios de producción, que se presentan a continuación:

COOPERATIVA	PRODUCCIÓN PROMEDIO (Lbs/ha/año)	SUPERFICIE TOTAL (ha)	SUPERFICIE PRODUCTIVA (ha)
San Hilario	3,200	51	42.5
El Torno*	1,300	7.5	7.5
La Carranza*	1,100	9.0	9.0
Senderos de Paz*	1,100	10.1	10.1

Verde Mar*	990	5.58	5.58
------------	-----	------	------

Tabla 8 Especificaciones de las Cooperativas Camaroneras del Sector del Zompopero

* Poseen además 8 hectáreas compartidas

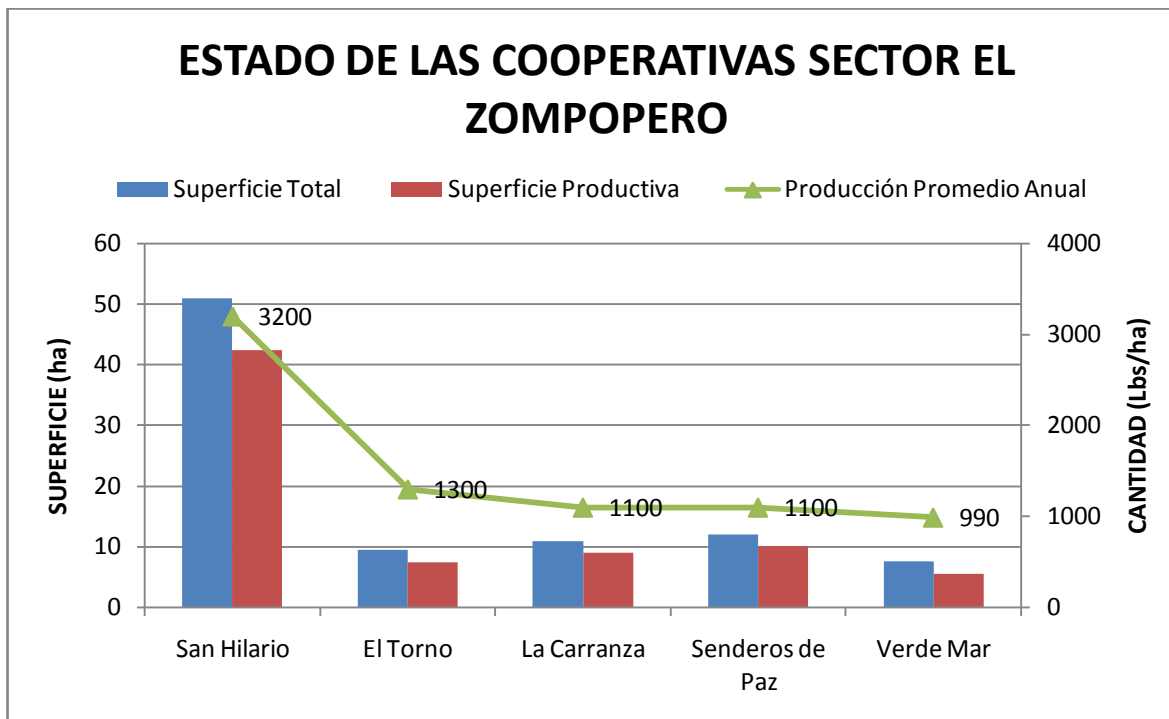


Gráfico 10 Estado de las Cooperativas del Sector El Zompopero

Como se puede distinguir en la grafica SAN HILARIO presenta la mayor producción por hectárea representando el 41.61% de producción y posee el 56.9% de la superficie dedicada a la producción del sector El Zompopero, muestra de su gran visión empresarial, ya que todas las cooperativas de ese sector fueron formadas por el mismo programa gubernamental ALA 92/18

El avance tecnológico que presentan dichas cooperativas restantes es similar entre ellas, aunque a diferencia de San Hilario con las demás, consiste en el sistema productivo adoptado para realizar la producción, el cual en estos momentos está sufriendo la transformación de un Sistema Semi-Intensivo a un Sistema Intensivo, llevando a cabo los cambios necesarios para ello, como lo es la incorporación de aireadores al sistema productivo. En contraste, las cooperativas restantes se encuentran en una situación muy diferente, ya que en ellas se puede observar una diferente realidad, algunas trabajan bajo el Sistema Extensivo, en vías de ser sustituido por un Sistema Semi-Intensivo, y una de ellas ya trabaja bajo el Sistema Semi-Intensivo (Cooperativa El Torno).

También cabe mencionar que el manejo de la Post-Larva es bastante delicado y es por ello que no todas las cooperativas están capacitadas para poderlo hacer, para el caso de la cinco cooperativas, la única que está en capacidad para el manejo de las Post-Larvas es la cooperativa de San Hilario, la cual cuenta con personal capacitado para llevar a cabo el proceso de aclimatación de la Post-Larva, para luego poder llevar a cabo la siembra de la misma y comenzar un nuevo ciclo productivo. Es por ello que la cooperativa San Hilario presta el servicio de aclimatación de la Post-Larva a las demás cooperativas.

Y es por ello que es considerada como el mejor ejemplo a seguir por las demás cooperativas, las cuales cuentan con un avance tecnológico inferior a la mencionada, pero no por ello significa que no estén en vías de desarrollo ya el apoyo que reciben es igual para todas. Lo que nos lleva a la conclusión que debemos aprovechar las experiencias vividas por la Cooperativa San Hilario en la superación de problemas de toda índole que las demás cooperativas no han logrado superar. (Como los vistos en la formulación del problema)

D. RESULTADOS ESPERADOS

Con la aplicación de este modelo empresarial se ambicionan muchas cosas, entorno al mejoramiento de las condiciones propias de las cooperativas, como en el mejoramiento de las condiciones del sector, impactando con ello no solo al sector del Zompopero, sino a los demás sectores camaroneros del municipio de Jíquilisco, así como el progreso económico de las comunidades involucradas en ellas.

La clasificación de los resultados esperados se da en el siguiente orden jerárquico:



Figura 8 Resultados Esperados

1. RESULTADOS

Los resultados que se pretenden obtener con la aplicación de este modelo empresarial van enfocados, en base a los objetivos específicos planteados, entre los resultados perseguidos podemos encontrar los siguientes:

- ❖ Direccionamiento de la organización al modelo de empresa
- ❖ Progreso en el desarrollo empresarial de las cooperativas camaroneras
- ❖ Mejoramiento de las condiciones de producción de la cooperativa
- ❖ Cumplimiento de las condiciones de higiénicas, tanto de las instalaciones físicas, como del personal
- ❖ Aseguramiento de las condiciones de inocuidad del producto
- ❖ Disminución del índice de mortalidad de la post-larva y camarón (producto terminado)
- ❖ Expansión del mercado
- ❖ Incremento de ventas
- ❖ Establecimiento de los márgenes de utilidad
- ❖ Mejoramiento de las condiciones ambientales del sector

2. EFECTOS

A continuación se presentan los efectos esperados con la aplicación del modelo empresarial, con lo cual se detecto que los únicos efectos generados son positivos y para bien tanto de las cooperativas, como de la comunidad entera.

- ✓ Incremento de la productividad
- ✓ Certificación de los medios de producción (Estanques)
- ✓ Mejoramiento en el manejo de las cooperativas, en cuanto al enfoque empresarial respecta
- ✓ Aumento en los ingresos de las cooperativas
- ✓ Escalar en el posicionamiento del mercado
- ✓ Lograr Competitividad en el mercado Nacional
- ✓ Buscar el ingreso al Mercado Internacional
- ✓ Desarrollo del Sector Camaronicola del sector del Zompopero, cantón Tierra Blanca, del municipio de Jíquilisco
- ✓ Disminución de las enfermedades causadas por la contaminación del suelo

3. IMPACTOS

Los impactos son en realidad los resultados más esperados, en cuanto a cambios respecta, ya que los impactos involucran cambios en las vidas de las personas directamente e indirectamente relacionadas al proyecto, es por ello que a continuación se presentan los impactos que se pretenden generar con la aplicación del modelo empresarial.

- ✓ Progreso en los niveles de vida y educación de los 78 socios pertenecientes a las cooperativas situadas en el sector del Zompopero, así como también a sus familias en del cantón Tierra Blanca, Municipio de Jíquilisco
- ✓ Desarrollo para el sector camaronicola, del Municipio de Jíquilisco, incluyendo los demás sectores, ya que comparten condiciones, lo que facilita su aplicación al nivel del municipio
- ✓ Progreso de las condiciones ambientales para la comunidad del sector del Zompopero, Cantón Tierra Blanca, Municipio de Jíquilisco
- ✓ Proyección del Municipio como ente productivo del sector camaronero
- ✓ Desarrollo económico del municipio

CAPÍTULO II: ETAPA DE DIAGNOSTICO.

A. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Está conformada por lo siguientes pasos:

A. ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se establecerán el objetivo general y los objetivos específicos a alcanzar con la etapa diagnóstico de la situación actual de las cooperativas pertenecientes al sector El Zompopero.

B. INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

Se consultará y revisará la literatura existente, desde diferentes fuentes: estudios de tesis, libros, páginas web, y diversos documentos elaborados por diferentes instituciones de gobierno, privadas y sin fines de lucro.

C. ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE CONGRUENCIA

Es una herramienta que brinda la oportunidad de abreviar el tiempo dedicado a la investigación, permitiendo organizar las etapas del proceso de la investigación de manera que desde el principio exista una congruencia entre cada una de las partes comprendidas en dicho procedimiento. Su presentación en forma de matriz permite apreciar a simple vista el resumen de la investigación y comprobar si existe una secuencia lógica, eliminando las dudas que pudieran existir durante los análisis correspondientes para avanzar en el estudio.

Para la realización de la investigación se tendrán como campos de la matriz de congruencia:

- 1) El problema general del proyecto
- 2) El objetivo general, también del proyecto
- 3) Los objetivos específicos, las metas a alcanzar para cumplir el objetivo general de la investigación
- 4) Marco de referencia, que son los documentos que servirán como apoyo para las actividades a realizar para alcanzar los objetivos
- 5) Variables, encontradas a partir del marco de referencia
- 6) Indicadores, aspectos para medir las variables anteriormente mencionadas

- 7) Ítems, que son las preguntas específicas a realizar en la encuesta o entrevistas, para obtener la información que precisa la investigación

D. INFORMACIÓN EN FUENTES PRIMARIAS (INVESTIGACIÓN DE MERCADOS)

La investigación puede ser de varios tipos, y en tal sentido se puede clasificar de distintas maneras, sin embargo es común hacerlo en función de su nivel (grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio), su diseño y su propósito. Sin embargo, dada la naturaleza compleja de algunos fenómenos bajo estudio es necesario aplicar no uno sino una mezcla de diferentes tipos de investigación, que para nuestro caso está bien definida.

Los tipos de investigación pueden ser Descriptivos, Exploratorios o Explicativos, Para nuestro caso utilizaremos el tipo de investigación DESCRIPTIVO ya que fundamentalmente se busca caracterizar el fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores y cuyo objetivo consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas del fenómeno mismo. Nuestra meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables tanto al interior de las cooperativas del sector del Zompopero (San Hilario, Verdemar, Senderos de Paz, EL Torno y La Carranza) como en el entorno en que se desenvuelven (oferta, demanda, aprovisionamiento, etc.)

1. ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Estos instrumentos han sido elaborados según los requerimientos de información del estudio, dichos instrumentos son las ya conocidas encuestas mediante entrevistas (para ver el diseño detallado de los instrumento, ver Anexo 1) y cuyo orden será el siguiente: *El Cuestionario* se realizarán tanto de manera telefónica, vía e-mail, como cara a cara y los objetivos de éstos son diversos: p. ej. Determinar requerimientos de materia prima, procesos de fabricación, consumo de producto, entre otros.

La manera en que se realizara será:

Previamente

- a) Recabar información sobre el entrevistado: el puesto que ocupa en la organización, sus responsabilidades básicas, actividades, etc.

- b) Preparar las preguntas que a plantear y los documentos necesarios. Las preguntas se obtendrán de la matriz de congruencia.
- c) Establecer un límite de tiempo, preparando una agenda para la entrevista y una cita previa.

Durante

- a) Explicar ampliamente el objetivo y el alcance del estudio
- b) Realizar preguntas específicas para obtener respuestas cuantitativas.
- c) Evitar las preguntas que exijan opiniones interesadas, subjetividad y actitudes similares.
- d) Ser cortés y abstenerse de emitir juicios de valores.
- e) Conservar el control de la entrevista, evitando las divagaciones y los comentarios al margen de la cuestión.
- f) Escuchar con atención lo que se dice, evitando anticiparse a las respuestas.

Después

- a) Documentar las respuestas y resultados obtenidos
- b) Procurar archivar los resultados de la entrevista para referencia y análisis posteriores.
- c) Sintetizar la información obtenida.

Encuesta

Las preguntas deben elaborarse de forma clara, sencilla y concreta para, de tal forma que los encuestados puedan brindar la información que interesa al estudio. Para probar la efectividad de los instrumentos, se realizará una prueba piloto, usando a 2 individuos que cumplen con el perfil del sujeto de estudio para cada uno de los instrumentos diseñados. Esta validación permite saber si los instrumentos son adecuados para recolectar la información necesaria en este estudio, es decir, si están diseñados adecuadamente. De no estar aptos los instrumentos se procederá a realizar las respectivas correcciones y cambios para validar los instrumentos.

Sondeo

Son la recopilación, registro y análisis sistemático de datos relacionados con problemas del mercado tanto de bienes como de servicios. Se deben recoger los datos de forma objetiva, es decir, a todas las personas que se les haga la encuesta se les debe realizar de forma similar. Evitar al máximo las distorsiones en el factor humano.

A. RECOLECCIÓN DE DATOS PRIMARIOS

- ✓ Selección del sujeto de estudio: tomando como base la información secundaria analizada, se llevará a cabo la elección del sujeto de estudio, quien brindará la información que interesa en el presente estudio. Además se elaborará el respectivo perfil de dicho sujeto.
- ✓ Selección de la población del sujeto de estudio: luego de definir quién será el sujeto de la investigación, se procederá a buscar la población de acuerdo a las características del perfil de dicho sujeto.
- ✓ Cálculo de la muestra: cuando ya se sepa cuál será población a estudiar, se procederá al cálculo de la muestra, la cuál será la más representativa de la población, haciéndose uso de técnicas de muestreo.

B. METODOLOGÍAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

A continuación se presentan las distintas metodologías relacionadas a la recolección de la información dependiendo del tipo de instrumento.

Proceso para la realización de las encuestas:

- a) Saludo: cordial y respetuoso, tratando de crear confianza con el encuestado. Se le debe decir a la persona encuestada el tiempo estimado que durará la encuesta y agradecer por el tiempo dedicado antes y después de pasarle la encuesta.
- b) Objetivo: dar a conocer al encuestado el objetivo de la encuesta y lo que se pretende obtener con las preguntas. Siempre con palabras claras y sencillas.
- c) Indicaciones: las encuestas pueden ser llenadas por la personas, pero de preferencia lo hará el encuestador. De cualquier forma, siempre deben darse

indicaciones claras y sencillas, poniendo especial énfasis en que las respuestas sean honestas y que en las preguntas que no entienda haga saber su duda. Aclarar, además, que la información brindada será confidencial.

Cuando las preguntas tengan respuesta de opción múltiple se le puede mostrar la encuesta a la persona para que tenga mejor conocimiento de las opciones.

- a) Llenado de la encuesta: cada pregunta de la encuesta debe responderse de acuerdo a las respuestas brindadas por los encuestados. Por ningún motivo debe el encuestador influir en la respuesta del encuestado al momento en que se encuentre contestando, además debe evitarse mencionar nombres de posibles respuestas cuando no sepan contestar. Si el encuestado tiene dudas, el encuestador debe aclarárselas de la forma más clara posible y con paciencia.
- b) Agradecimiento y despedida: después de haber finalizado la encuesta se le agradece a la persona por la información y el tiempo brindado, haciendo énfasis en que la información brindada será de mucha utilidad. Finalmente, el encuestador se despide de forma respetuosa y amable.

E. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Inmediatamente después de recolectar los datos, se procede a la tabulación de estos de acuerdo al instrumento que se haya utilizado. Los datos se representarán en gráficas que faciliten su posterior presentación y análisis.

Se analizarán los resultados de las preguntas realizadas en cada instrumento de recolección de datos y se darán las conclusiones respectivas, verificando que se haya cumplido con el objetivo de cada pregunta.

Luego de haber realizado el análisis de la encuesta, se procederá a realizar el diagnóstico general de las cooperativas y su entorno auxiliándonos de herramientas de análisis duros (cuantitativas) para su análisis.

F. ESTABLECIMIENTO DEL PROBLEMA DEFINITIVO

Partiendo del análisis realizado y de los resultados obtenidos, se procederá a plantear el problema mediante el Enfoque Marco Lógico (EML), que facilita principalmente el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos.

Primero se realizará un análisis de los involucrados, quienes determinan la meta y el propósito del estudio que se está realizando, los problemas que experimentan y su respectiva priorización. A continuación plantearán el(los) árbol(es) de problemas, ordenando los mismos, permitiendo identificar el conjunto de problemas sobre el cual se concentrarán los objetivos del estudio. Los problemas se presentarán en encadenamiento tipo causa/efecto según el diagnóstico sobre la situación actual. Luego se planteará un árbol de alternativas, describiendo la situación futura y deseada que prevalecerá una vez resuelto los problemas, con la participación de las partes interesadas.

G. PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO PREFERIDO

Finalmente se elaborará el análisis de alternativas donde se justificarán las razones por la alternativa seleccionada puede solucionar total o parcialmente la problemática existente, para que a partir de ello, se pueda plantear la conceptualización y esquematización de dicha propuesta de solución.

B. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✚ Diagnosticar la situación actual de las cooperativas camaroneras pertenecientes al cantón Tierra Blanca del sector el Zompopero cuyas conclusiones servirán como base para el diseño del modelo empresa más adecuada al rubro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Proponer una metodología que permita realizar un adecuado diagnostico de la situación actual para posteriormente formular el modelo de empresa que mejor se adecue a las necesidades de las mismas.

- ❖ Conceptualizar el producto en base a las características principales del camarón que se produce y comercializa (*Litopenaeus vannamei*).
- ❖ Establecer los instrumentos de recolección de información necesarios con los que se abordarán las diferentes áreas del modelo empresa (dirección, comercialización, abastecimiento, producción).
- ❖ Determinar el mercado competidor en sus distintas áreas tanto de la producción (cooperativas fuera del núcleo de San Hilario) como de la comercialización (intermediarios), tanto primario como secundario.
- ❖ Identificar un perfil de competidores a los que se espera superar con el producto y posteriormente evaluarlos.
- ❖ Identificar el(los) mercado(s) de consumo para determinar el volumen necesario de producto para suplir las demandas del mercado y las condiciones de preferencia de los mismos.
- ❖ Determinar un perfil del consumidor para conocer sus preferencias de presentación y suministro en cuanto al producto refiere.
- ❖ Identificar y Analizar el mercado abastecedor tanto de materia prima, maquinaria, equipo, herramientas e insumos. Abordando las limitantes existentes en el suministro de éstos.
- ❖ Identificar el perfil de proveedores que solvente las diferentes necesidades de maquinaria, equipo, herramientas e insumos inherentes a las cooperativas bajo estudio para subsanar las necesidades que demanden los consumidores.
- ❖ Determinar la conceptualización del modelo empresa, tomando en cuenta los factores de influencia encontrados previo diagnóstico de la situación actual, para ofrecer la solución más ideal al problema central.

C. INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

Esta información esta contenida en el punto N° 2 de los antecedentes, en el capítulo de antecedentes, página 16.

D. MATRIZ DE CONGRUENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MARCO DE REFERENCIA	VARIABLES	INDICADORES	SUJETOS
<< Bajo desarrollo empresarial por parte de las cooperativas camaroneras, implicado en sus áreas funcionales como empresa>>.	Establecer un modelo para el desarrollo empresarial de las cooperativas camaroneras del sector El Zompopero, cantón Tierra Blanca, del municipio de Jiquilisco, departamento de Usulután	Describir la situación actual de las cooperativas pertenecientes al sector El Zompopero, en relación a sus procesos productivos, desde el inicio hasta el final de la producción. Así como también aspectos referentes a la administración de las mismas	Investigación de campo, Información Secundaria	Condiciones de la Infraestructura de las cooperativas, manejo de materiales y producto terminado, Condiciones higiénicas, desarrollo de la organización	Especificaciones de los estanques de producción, higiene del producto, avance organizacional	Cooperativas Camaroneras del Sector de la Bahía de Jiquilisco, PRODEMORO CENDEPESCA (MAG)
		Analizar la situación actual detectada de las cooperativas del sector El Zompopero, en búsqueda de problemáticas específicas para poder generar una propuesta de solución integral	Investigaciones previas de los antecedentes del sector, investigaciones de campo, investigaciones de información secundaria	Resultados de las investigaciones	Planteamiento de la situación actual	Cooperativas Camaroneras del Sector de la Bahía de Jiquilisco, PRODEMORO CENDEPESCA (MAG)
		Identificar el mercado competidor y posteriormente evaluarlos, a los que se espera superar con un producto de mejor calidad	Antecedentes de Estudios Anteriores	Calidad del Producto, Precios del producto	Variación en los precios en la cadena de abastecimiento, Calidad del Producto	Cooperativas Camaroneras del Sector de la Bahía de Jiquilisco
		Identificar el(los) mercado(s) de consumo para determinar el volumen necesario de producto para suplir las demandas del mercado y las condiciones de preferencia de los mismos	Antecedentes de Estudios Anteriores	Demanda Potencial	Consumidores Potenciales	Cooperativas Camaroneras del Sector de la Bahía de Jiquilisco
		Identificar y Analizar el mercado abastecedor tanto de materia prima, maquinaria, equipo, herramientas e insumos. Abordando las limitantes existentes en el suministro de éstos	Antecedentes de Estudios Anteriores	Proveedores de Materias Primas, auxiliares e insumos	Costos, Cantidad y Calidad de las Materias Primas, Auxiliares e Insumos	Cooperativas Camaroneras del Sector de la Bahía de Jiquilisco
		Analizar el mercado distribuidor y su funcionamiento que servirá para conocer los diferentes entes distribuidores del producto y/o como base para el establecimiento de líneas de acción en la distribución del producto	Antecedentes de Estudios Anteriores	Tipos de Intermediarios	Cantidad de Intermediarios	Cooperativas Camaroneras del Sector de la Bahía de Jiquilisco
		Investigar y desarrollar la metodología de ingeniería industrial que ataque de la manera más efectiva los problemas detectados de forma integral, tomando cada una de las áreas funcionales del modelo empresa propuesto	Modelos de Empresa basados en la aplicación de BPM's para la región centro americana, Trabajos de Grado desarrollando temas relacionados con modelos empresariales	Aplicabilidad de la solución a la situación actual de las cooperativas	Integralidad de la solución propuesta	Cooperativas Camaroneras del Sector de la Bahía de Jiquilisco

E. INFORMACIÓN DE FUENTES PRIMARIAS (INVESTIGACIÓN DE MERCADOS)

1. INVESTIGACION DE LA OFERTA (MERCADO COMPETIDOR)

1.1. GENERALIDADES

Un segmento de inmensa importancia a analizar es el mercado competidor, ya que reviste la parte del entorno que está relacionada íntimamente con nuestros clientes, que persigue objetivos similares a los nuestros, y que es una fuerza inminente de lucha con la que debemos convivir y superar si queremos lograr y mantener un segmento de mercado.

La oferta es definida como “el número de unidades de un determinado bien que los vendedores están dispuestos a vender a un determinado precio”. Al analizar este mercado nos podemos informar acerca de la oferta existente en el mercado, cantidad de competidores, ubicación geográfica de los mismos, los precios que se manejan y sobre los cuales debemos de establecer nuestro sistema de costos, así como otra serie de interés.

El análisis de este mercado se desglosa a continuación por medio de los siguientes literales con los cuales se pretende establecer los criterios suficientes para establecer estrategias específicas para el abordaje del mismo.

1.2. ANTECEDENTES DEL MERCADO COMPETIDOR

El camarón de mar por ser un producto alimenticio tiene un alto nivel de demanda tanto a nivel de consumidor final como de consumidores intermedios. Para el camarón de mar la talla más frecuente es 32-40 por libra, aunque se venden aún tallas pequeñas. El precio de venta varía entre 1,25 y 2.0 dólares por libra. La forma más frecuente de venta es por medio de mayorista, que compra el producto en borda² a un precio establecido generalmente por él. El mayor porcentaje de producción acuícola se vende a través de los mercados públicos. La producción se concentra en el mercado mayorista de San Salvador (La Tiendona), de donde se distribuye a comerciantes minoristas de los diferentes mercados públicos. De la misma manera se comporta el sistema de mercados públicos para las ciudades de Santa Ana y San Miguel. En este sistema de mercado el producto se vende fresco y entero.

² Venta en borda: Venta del camarón en las mismas instalaciones de la cooperativa, inmediatamente después de la pesca del mismo.

Por otra parte los camarones marinos constituyen el primer producto en valor del sector hidrobiológicos³ del país.

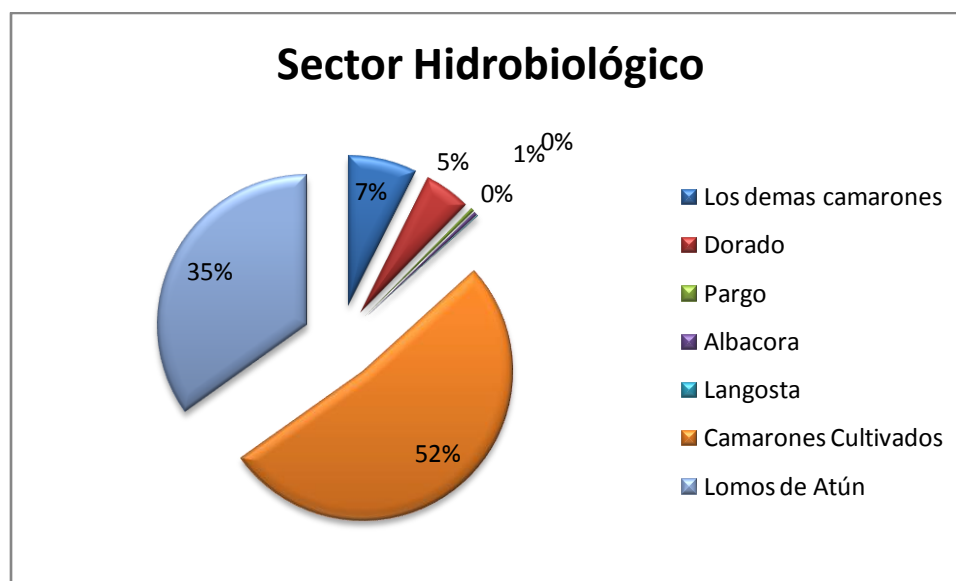


Gráfico 11 composición del sector Hidrobiológicos del país.

Fuente: BCR GRAFICO Cifras proyectadas para el último trimestre año 2009

Si nos centramos en localizar las zonas de mayor influencia en lo que a explotación de camarón de mar se refiere ya sea por la pesca artesanal o en barcos, o de la producción en las cooperativas tenemos que los departamentos con mayor afluencia en este sentido son:

Departamento	Cantidad de productores	Reservorio	Estanque
Usulután	38		142
La Unión	2		10
La Paz	6		18
Sonsonate	27	2	278

Tabla 9 Productores y estructuras productivas por departamento, 2009

Fuente: Encuesta Nacional de Acuicultura 2009 (CENDEPESCA, 2009)

El departamento con más superficie para acuicultura es Usulután con 1038 ha destinadas al cultivo de camarón de mar. En La Unión, La Paz y Sonsonate también se encuentran estanques para cultivo de camarón. Dato importante que nuestro estudio se enfoca en la

³ Recursos hidrobiológicos: comprenden las especies vivas, especialmente animales, de las aguas marinas y continentales

zona de mayor producción de camarón a nivel nacional, y abonado a eso en el municipio con mayor cantidad de bosque salado del país como lo es Jíquilisco.

1.3. EXPORTACIONES

Un dato a resaltar son las exportaciones de camarón que en años pasados fueron un factor muy importante para este rubro, pero que debido a las exigencias del mercado estadounidense luego de los atentados del 9-11 ya no pudo seguir en dicho proceso. Mas sin embargo los datos arrojados por el Banco Central de Reserva del país muestran como después de esta fecha las exportaciones alcanzaron su máxima alza además de explicar la razón de su declive, como que países asiáticos, como China y Vietnam, han invadido el mercado estadounidense con camarón de estanque a bajo precio y mala calidad y el producto salvadoreño "ya no fue rentable".

AÑO	INGRESO (EN MILLONES \$)
2003	10.8
2004	5
2005	2.9
2006	2.4
2007	0.8
2008-1er trimestre 2009	0

Tabla 10 Exportaciones Fuente: BCR 2009

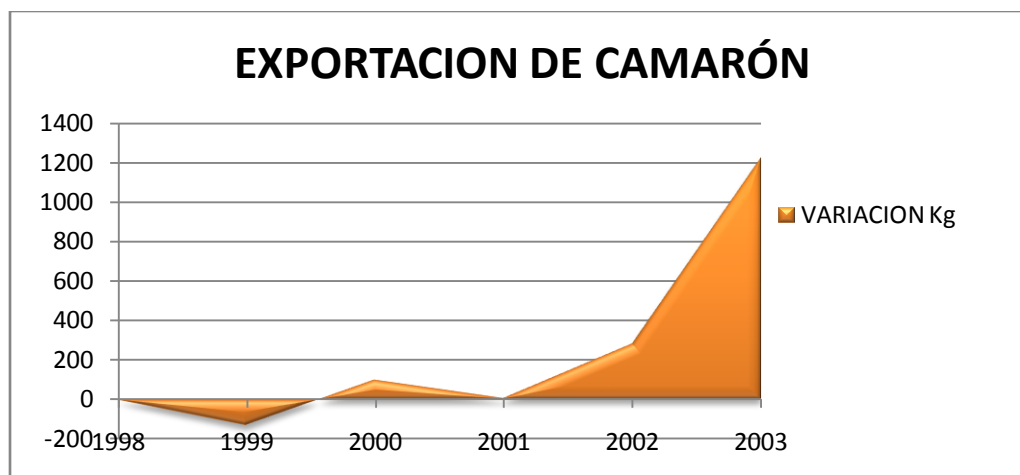


Gráfico 12 Exportaciones de camarón. Fuente: BCR 2009

TIPO DE MERCADO A ANALIZAR

El tipo de mercado en el que se encuentra ubicado el sector Acuícola de cultivo y venta de Camarones es “MERCADOS COMPETITIVOS” (Marcial Córdoba Padilla: “Formulación y evaluación de proyectos”) cuyas características son las siguientes:

- Alto número de participantes (ofertantes y demandantes)
- Inexistencia de barreras de entrada
- Bajo grado de diferenciación de los productos.

Estas tres características básicas del mercado tienen una implicación significativa en los estudios que deben realizarse en las diferentes etapas del proyecto. En efecto, si los productos a) son Homogéneos o relativamente Homogéneos; b) el consumidor no puede identificar el producto de un determinado productor, o; c) simplemente no lo considera necesario.

Las características anteriores significan que el proyecto no tiene capacidad de influir en el mercado o la misma es extremadamente limitada. Reconocer esta característica nos permite tomar conciencia de que el proyecto no podrá obtener precios diferentes del resto de los ofertantes y que la verdadera fortaleza competitiva se encuentra en la capacidad de lograr costos inferiores a los de los restantes competidores.

El segundo factor se relaciona con la ausencia de barreras de entrada. En este caso, cualquier elemento que le brinde una ventaja competitiva al proyecto puede ser rápidamente adoptado por los restantes productores, de modo que la ventaja será eliminada rápidamente.

Esto significa que si el proyecto tiene una posición preferencial en el mercado a partir de la inversión, esa situación excepcional será poco duradera.

1.4. METODOLOGÍA DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

En este apartado se especificara las formas de recolección de información que ayudara en la realización del análisis de del mercado competidor, se establecerá dos fuentes validad de información una será de fuentes primarios y la otra fuentes secundarias, a continuación se procederá a definir cada uno de estos junto con su metodología de la aplicación.

Fuentes de información primaria:

Las fuentes de esta información se referirán a los productores, vendedores o pescadores del área de interés. Y alguna de la información ocupada para el análisis de este mercado ha sido abordada ya en el punto “análisis de resultados” del mercado consumidor.

Se abordara de la siguiente forma:

Investigación de campo sobre organizaciones sean formales o informales que tengan relación con la venta de productos similares al de estudio; pudiendo ser competencia directa, competencia indirecta o los productos sustitutos, que serán descritos en el siguiente apartado. Esta investigación de campo incluye la siguiente información: nombre de la organización, ubicación, productos que ofrecen.

Entrevistas con técnicos empíricos en el caso de la zona de San Hilario, como también certificados y que trabajan para CENDEPESCA. Con el afán de conocer aspectos relacionados a producción y expectativas del sector camaronero.

Encuesta con los consumidores, distribuidores, y otros comercializadores.

Observación directa en los puntos de distribución de camarón y demás mariscos.

Fuentes de información secundaria.

Por este medio se obtendrá información muy valiosa que nos dará aval técnico para el análisis de muchas variables, que serían imposibles de obtener si no fuese a través de estas instituciones o medios.

Ministerio de Agricultura: esta proporciona también el listado de empresas productores de este rubro. A través de CENDEPESCA se obtuvieron también datos del sector acuícola y pesquero del país.

DIGESTYC: proporcionando el dato de las empresas que se dedican al este rubro a nivel nacional. Donde se conocen datos generales sobre estas empresas, como dirección, teléfono, razón social, etc.

Medios electrónicos: se consultara esta fuente con el propósito de obtener información de las empresas dedicadas a la elaboración y comercialización de los productos en estudio. Una fuente muy importante fue la base de datos de restaurantes del MINISTERIO DE SALUD ya que fue la más completa de todas las otras fuentes consultadas.

1.5. SELECCIÓN DEL TIPO DE COMPETENCIA A ABORDAR

De acuerdo a las características del mercado consumidor que se ha delimitado y en base a sus exigencias, además de las condiciones propias de la región se pueden determinar 2 tipos de competencia.

- Competencia directa e indirecta
- Competencia Nacional (Regional) e Internacional.

a. Competencia directa e indirecta

En esta subdivisión se delimita las cooperativas aledañas las cuales producen y venden el mismo producto y cuya oferta está en condiciones muy similares a la nuestra. Y por otro lado a los demás entes productores o comercializadores de otros productos sustitutos que son también competencia para nuestros intereses.

ANÁLISIS DEL TIPO DE COMPETENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Dentro de este tipo de competencia se pueden encontrar diversos factores que podrían aportar información muy importante para la comprensión y futuras recomendaciones para el mercado competidor dentro de las cuales pueden mencionar:

Conocimiento directo del tipo y niveles de producción de los núcleos productivos más próximos a la cooperativa San Hilario.

Conocimiento de las intenciones de expansión de la competencia y sus posibles ventajas competitivas.

Comprensión del posicionamiento de los otros núcleos productivos tanto a nivel productivo y comercial.

Establecimiento de parámetros respecto a productos sustitutos, en base a niveles de producción de cada rubro competidor.

En este tipo de sectorización de la competencia se tienen las siguientes limitantes:

La competencia indirecta no ofrece un conocimiento del todo preciso dado que nos proyectamos únicamente al negocio de camarones y bajo ninguna circunstancia podríamos involucrarnos en otro rubro comercial.

En la actualidad los núcleos productivos de las zonas aledañas están trabajando de tal forma que no se interviene en la comercialización del otro, debido al deficiente suministro de post larvas.

b. Competencia nacional e internacional

Dentro de esta categorización se enmarcaran los entes productivos y/o comercializadores tanto del entorno nacional que abastezcan a la zona en estudio. Y como competencia internacional tenemos el análisis de todas las importaciones que entran al país y que repercuten de forma directa con los ingresos de la cooperativa.

ANÁLISIS DEL TIPO DE COMPETENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Dentro de esta sectorización de la competencia se pueden percibir factores muy interesantes, en referencia al análisis que podemos obtener, ya que podemos ver el producto desde una perspectiva más macro.

Dentro de las ventajas que podemos establecer en esta división tenemos:

- Conocimiento más general de los competidores, en base que el mercado abordado es más amplio. De este modo se puede tener un criterio más sólido dado que, no nos limitamos al estudio de cooperativas con nuestras mismas circunstancias y problemáticas sino que la competencia puede ser más agresiva.
- Es bajo esta división que se aborda la competencia más importante que es la internacional, que como se ha mencionado anteriormente es por este medio que ingresa el mayor porcentaje del total de camarón que se comercializa en todo el país.
- Las estrategias generadas pueden ser más acertadas debido al grado de conocimiento de la competencia global.
- Podemos establecer el nivel de competencia que requerimos para los distintos periodos del año.

Dentro de las desventajas que podemos establecer en esta división tenemos:

- Un alto índice de las importaciones entra por medio de vías ilegales lo que empobrece un poco el análisis que se puede tener de este rubro.
- Las estadísticas manejadas por medio de CENDEPESCA son de escasa profundidad.
- Las cooperativas de las zonas no se encuentran en total disposición de colaborar debido a miedo al plagio de información.
- Dado el sondeo de campo hecho en puertos y mercados se encontró un escaso o nulo conocimiento de las estadísticas de comercialización.

Al haber finalizado el análisis de cada una de las opciones antes propuestas, es necesario decidir por cuál de los caminos vamos a abordar el mercado competidor. Para ello vamos a evaluar cierto criterio de importancia para el estudio y comprar que tanta incidencia tiene cada una de las opciones.

CRITERIO	INCIDENCIA	
	Alternativa A	Alternativa B
✓ Alcance de la información (niveles de mercado a analizar)	Medio	Alto
✓ Grado de certeza en la información (en base a la fuente de la información)	Alto	Medio
✓ Practicidad de las estrategias a proponer (nivel de puesta en marcha en el corto plazo)	Alto	Medio
✓ Profundidad en el análisis	Alto	Alto
✓ Disponibilidad de estadísticas.	Bajo	Alto
✓ Importancia en la aportación de criterio.	Medio	Alto
✓ Capacidad de respuesta a la demanda (en base a la características de cada alternativa)	Medio	Alto

Tabla 11 Evaluación de la Competencia a Abordar

En base al análisis anterior podemos determinar que la opción de la competencia nacional e internacional es la mejor evaluada en base a los criterios propuestos.

Cabe mencionar que haciendo un reconocimiento mas específico de las alternativas sabemos que:

- ✓ La competencia del sector de San Hilario es muy importante ya que ahí es donde se encuentran los productores de competencia directa en lo que se refiere a la venta en borda.
- ✓ La competencia directa puede ser incluida en la competencia Nacional, abordando en forma más especial la venta en borda.
- ✓ La comercialización de otros productos puede generar información importante de acuerdo al grado de participación o de crecimiento que podemos tener respecto a otros mariscos.
- ✓ La competencia internacional es de suma importancia dada las condiciones de comercialización descrito en los apartados anteriores.

Por razones como estas es que el mercado a analizar se definirá de la siguiente forma:

“Mercado Internacional y Nacional (regional)”

Habiendo identificado la competencia a abordar, vamos a distribuir a estas competencias de acuerdo al nivel de intensidad de la misma competencia. Una de las formas de visualizar gráficamente la competencia es por medio de los radios de competencia, estos ayudan a comprender mejor en qué lugar se encuentran las empresas de cara a sus competidores y contra quienes se enfrenta.

LOS RADIOS DE COMPETENCIA PARA EL PROYECTO



Figura 9 Radios de Competencia para las cooperativas camaroneras

Con el grafico anterior se plantea el hecho de que para este estudio de competencia es la considerada como Nacional la que ocupa el lugar más “critico” para el mismo, esto considerando el hecho que no solo abarca el factor de la venta directa, sino también el de venta en borda que es una actividad que la cooperativa no piensa dejar de lado. En segundo plano tenemos en sector de la competencia internacional dado que, es la competencia de mayor auge del país pero que en una etapa de posicionamiento de marca como la que quiere iniciar la cooperativa, el enfrentamiento con ellos seria en el mediano o largo plazo.

A continuación se procede a mostrar los resultados de la investigación de los competidores de acuerdo al estrato en que se encuentran en la grafica de competencia.

1.6. INVESTIGACIÓN MERCADO NACIONAL (REGIONAL)

Para el caso del análisis de la competencia nacional se sabe de antemano en la definición que serán todas las empresas dedicadas ya sea a la producción y/o comercialización de camarón de mar; ya sea por los mismos medios que la empresa o por cualquier otro sistema. Y resaltando además que para el caso de esta competencia se tomara muy en cuenta el hecho de analizar con más detalle el sector de San Hilario, el cual a diferencia del resto de competidores tiene la agravante de competir directamente en el caso de la venta a sub distribuidores que se trasladan hasta el punto de cada cooperativa (venta en borda); y dado que no se pretende abandonar en el corto o mediano plazo este segmento de mercado, hay que analizar de forma particular como estas cooperativas influyen en el comercio.

Para abordar esta competencia se utilizo un instrumento (ver anexos) de entrevista con el cual se hizo un sondeo por las cooperativas más importantes y accesibles del área para tener un panorama más claro como grupo de investigación de las condiciones de las demás cooperativas, y dicha experiencia fue abonada con las experiencias del Técnico encargado del monitoreo de la zona de Jíquilisco para CENDEPESCA el Sr. Adolfo Toledo.

1.6.1. ESPECIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA MÁS IMPORTANTE

De esta manera vamos a plantear las cooperativas de mayor impacto para San Hilario, en base al nivel de competitividad, cercanía y nivel de amenaza que cada una representa.

Los núcleos productivos de mayor competencia determinados por la cooperativa son 4:

- ✓ ASOCIACION COOPERATIVA AGROPECUARIA Y PESQUERA VERDE MAR de R.L.
Producción cada 100 días: N1=90 qq/ciclo
Extensión territorial en uso: 6.5 (INCLUYENDO BORDAS)
Año de fundación: JULIO 2002, legalización en Julio del 2005
Número de Miembros actuales: 24 SOCIOS MIEMBROS (14 HOMBRES Y 10 MUJERES)
- ✓ ASOCIACION COOPERATIVA DE PRODUCCION PESQUERA SENDEROS DE PAZ DE R.L.
Producción cada 100 días: 18 qq/ciclo
Extensión territorial en uso: 10.15 (INCLUYENDO BORDAS)
Año de fundación: JULIO 2005
Número de Miembros actuales: 34 MIEMBROS (20 HOMBRES Y 14 MUJERES)
- ✓ ASOCIACION COOPERTAIVA EL TORNO DE RL:
Producción cada 100 días: 140 qq/ciclo
Extensión territorial en uso: 8.5 Ha

Año de fundación: Julio 2004

✓ ASOCIACION COOPERATIVA LA CARRANZA DE R.L.

Producción cada 100 días: 150 qq/ciclo

Extensión territorial en uso: 9.5 Ha (INCLUYENDO BORDAS)

Año de fundación: JULIO 2005

Número de Miembros actuales: 29 Miembros.

1.6.2. ESPECIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA EN GENERAL

El compendio total de cooperativas a abordar será el reunido en las tablas anteriores añadiendo el valor agregado de los datos estadísticos que nos pueden ser de gran importancia para el análisis y posteriores recomendaciones, y que han sido recabados mediante la investigación de campo.

En la siguiente tabla se muestra la situación productiva de cada una de las cooperativas de sectores aledaños a San Hilario, que pueden representar una competencia para el objeto de estudio.

Sector/Camaronera	Régimen de tenencia	Razón social	Extensión total (has.)	Extensión en uso (has.)	Total de estanques (unidades)	Estanques en uso (unidades)
<i>Cantón La Canoa, Jíquilsco</i>						
Los Cálix	Concesión	Cooperativa	18	18	2	2
La Chacastera	""	""	17.0	17.0	10	10
<i>Cantón Salinas de Sisiguayo, Jíquilsco</i>						
Wilber Mendoza	""	Cooperativa	10.5	7.0	3	2
Los Mancornados	""	Red de productores	18.7	18.7	7	7
31 de Diciembre	""	Cooperativa	28.0	28.0	11	11
Vientos Marinos	""	Cooperativa	23.7	23.7	5	5
29 de Junio	""	Cooperativa	96	96	8	8
<i>El Zompopero, Jíquilsco</i>						
San Hilario	Propiedad/Concesión	Cooperativa	42	42	9	9
Verdemar*	Concesión	""	6.5	6.5	1	1
El Torno*	""	""	8.5	8.5	1	1
La Carranza*	""	""	9.5	9.5	2	2
Senderos de Paz*	""	""	10.1	10.1	3	3

Tabla 12 Especificación de la Competencia en General

En la tabla anterior se muestran los competidores identificados en los municipios en estudio, haciendo hincapié en los núcleos de San Hilario, y tres cooperativas del sector de

Sisiguayo (marcados en rojo). Dichas cooperativas enmarcadas son las que la cooperativa ha identificado a lo largo de los años como máximos competidores en base a 3 factores:

- A. Poseen las mayores producciones en base a libras por ciclo (más de 30,000 Lb por ciclo.)
- B. Trabajan bajo Sistemas de producción semi-intensivo
- C. Están en una zona suficientemente cerca o accesible como para que un sub distribuidor decida ir hacia ellos en caso de desabastecimiento de nuestra parte.

A continuación se presentara el nivel productivo de cada una de ellas para ver en qué lugar nos posicionamos tanto a nivel El Zompopero como regionalmente.

Sector/Camaronera	PRODUCCIÓN (Periodo 100 días) <i>Libras-ciclo</i>	REPRESENTANTE
<i>Cantón La Canoa, Jíquilisco</i>		
Los Cálix	16000	Roberto Márquez
La Chacastera	4000	-----
<i>Cantón Salinas de Sisihuayo, Jíquilisco</i>		
Wilber Mendoza	8000	Graciela Rivas
Los Mancornados	35000	Adela Amaya
31 de Diciembre	60000	José Juan Díaz
Vientos Marinos	40000	Juan Ramón López
29 de Junio	60000	-----
<i>El Zompopero, Jíquilisco</i>		
San Hilario	70000	José Pastor Ortiz
Verdemar*	9000	-----
El Torno*	14000	Jacobo Rivera
La Carranza*	15000	Amílcar Reyes
Senderos de Paz*	18000	

<i>Cantón Salinas del Potrero, Jíquilisco</i>		
La Salvadoreña	5000	Trinidad Bonilla
San Francisco	6000	-----
Fauna Silvestre	5000	Romeo Alcántara
Walber Romero	2000	-----
Sara y Ana	18000	-----
Santa Rosa	16000	Juan Arriaga
Casa Blanca	12000	Erick Días
<i>Puerto Parada y Puerto El Flor, Puerto Parada</i>		
Salinera El Manguito	40000	Mauricio Martínez
12 Playas	20000	Ángel Chávez

Tabla 9

Tabla 13 Fuente: CENDEPESCA 2012 (actualización por Técnico Adolfo Toledo. Encargado del monitoreo del área de JIQUILISCO para CENDEPESCA).

Los datos de la tabla anterior confirman lo detallado por gente de la cooperativa San Hilario que en sus análisis de competencia ya habían determinado precisamente a estos núcleos productivos vueltos a marcar, como la mayor competencia.

1.6.3. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE LA COMPETENCIA

El precio se puede definir como “el monto de dinero que debe ser dado a cambio del bien o servicio.” Según econlink.com. Un concepto bastante adecuado para nuestro un producto de consumo poco diferenciable como es el camarón, en el cual la gente lo que busca es pagar el menor monto por dicho bien.

Al analizar la cuestión de los precios en la región de estudio, en especial en la zona de El Zompopero debemos antes de observar ciertos criterios que nos ayudaran a comprender la poca o nula variación de precios en muchos casos:

- a) Usulután es el departamento con el mayor porcentaje de bosque salado del país y la mayor explotación de zonas para el cultivo de camarón por lo que existe mucha

disposición de producto, además de, precios muy competitivos por la gran cantidad de producto que se maneja.

- b) Todas las cooperativas en estudio poseen solo comercio en borda. La mayoría de veces establecida por los sub distribuidores lo que hace que los precios sean muy bajos a comparación de otras áreas, pero este fenómeno es repetido en muchas zonas del oriente del país.
- c) Los productores en El Zompopero al tener ciclos escalonados de producción y con el afán de vender todo el producto que tiene ya que el mantenerlo más tiempo del debido incrementa los costos, venden a precios igualitarios para no generar competencia desleal.

Con estas premisas partimos a brindar los precios establecidos en cada una de las zonas de interés. La variación de precios se verá afectada por los factores previamente establecidos.

Sector/Camaronera	PRECIO (\$/Lb)	
	<i>Invierno</i>	<i>verano</i>
<i>Cantón La Canoa, Jíquilisco</i>	1.35	1.80
<i>Cantón Salinas de Sisihuayo, Jíquilisco</i>	1.25	1.75
<i>El Zompopero, Jíquilisco</i>	1.40	2.0
<i>Cantón Salinas del Potrero, Jíquilisco</i>	1.45	2.0
<i>Puerto Parada y Puerto El Flor, Puerto Parada</i>	1.40	1.90

Tabla 14 Precio de la Competencia Fuente: sondeo con cooperativas

Los precios son muy competitivos entre cooperativas o sectores como es posible observarlo. Las mínimas variaciones atienden al tamaño de camarón que es posible llegar a producir; por ejemplo San Hilario tiene como estándar vender arriba de 12 gramos (por camarón) llegando a vender en verano hasta a \$2.0 la libra.

Otro análisis corresponde a 2 situaciones. La primera orientada al hecho de los acuerdos de competencia leal entre las cooperativas. Y la segunda recae sobre el hecho que como se menciona en el perfil de este estudio el 80% de las cooperativas poseen sistema semi intensivo. Con ello se logra una producción mayor en menor tiempo y por tanto se busca vender el producto lo más rápido posible.

1.6.4. EFECTOS Y POSIBLES VENTAJAS COMPETITIVAS DESPUÉS DE UN DESASTRE

Este apartado trata de visualizar el efecto muy particular que puede resultar de aprovechar las ventajas que un desastre puede dejar. Este estudio ha sido elaborado al mismo tiempo que un fenómeno natural (12E) ha afectado al país y que ha golpeado con mayor fuerza la Zona del Bajo Lempa (a la cual pertenece la Cooperativa San Hilario) y que según estadísticas dejadas por este fenómeno se tiene:

“El 80 por ciento de las cooperativas dedicadas al cultivo de camarón en la zona del bajo Lempa, entre los departamentos de Usulután y San Vicente, resultaron con daños graves en su infraestructura, así como en su producción, según el Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA).

El director general de CENDEPESCA, aseguró que las cooperativas afectadas con las inundaciones provocadas por la depresión tropical 12E, en octubre pasado, tenían sus cosechas a punto de salir al mercado en un 100 por ciento y que durante las inundaciones el producto se salió de los estanques.

Entre los daños que experimentaron los cooperativistas en la zona de Jíquilisco están la tierras anegadas y la destrucción de las infraestructuras, tales como bordas y compuertas de los estanques” (Fuente: ELSALVADOR.COM)

Estos efectos fueron sentidos en un porcentaje de un 40% en la zona de El Zompopero, con la ventaja de que la cooperativa San Hilario no fue afectada más que en una compuerta. Lo que nos ha dejado en ventaja productiva ya que las tareas de reconstrucción (no programadas) serán mínimas así como los gastos por las mismas.

1.6.5. PERFIL DEL COMPETIDOR NACIONAL

A continuación se va a describir las características que identifican a los competidores catalogados como nacionales (regionales):

- ✓ SISTEMA PRODUCTIVO UTILIZADO: un 70% ocupa un sistema semi intensivo (ciclos de 90 días)
- ✓ VALOR AGREGADO: las cooperativas se encargan de producir el camarón y no buscan generar valor agregado. La excepción es la cooperativa 31 de Diciembre, del municipio de Sisiguayo que cuenta con un restaurante. Y la cooperativa San Hilario enfocado en el desarrollo de productos más competitivos.
- ✓ SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN: el 100% de las cooperativas analizadas tienen como elemento de comercialización la venta en borda como único método.
- ✓ DISPONIBILIDAD DE ESPACIO PRODUCTIVO: las cooperativas en un 85% tiene ocupado su espacio productivo, es decir su expansión respecto a este elemento es limitado.

- ✓ ESTABILIDAD: el 100% de cooperativas son generadas por medio de pobladores del sector de origen por tanto las relaciones se llevan a cabo en el mejor sentido de cooperación posible, sin embargo no dejan de tener problemas organizacionales.
- ✓ INDICIOS DE EXPANSION: aunque expansión sea un término muy complicado cuando se habla de cooperativas, ese hecho se ve solventado mediante iniciativas conjuntas entre comunidades; lo que hace que para un futuro puedan tener horizontes mejores si su nivel de cooperación y organización como comunidad es funcional.
- ✓ PRECIOS: están muy parejos en todo sentido ya que a la mayoría le imponen los precios al vender en borda. (rondan entre \$1,25 a \$2.0)
- ✓ PROVEEDORES: en este caso y dado la poca disponibilidad en la materias primas, nadie obtiene mejores precios que otro porque los proveedores de las principales materias primas son los mismos.

1.6.6. CONCLUSIÓN DEL SEGMENTO DE COMPETENCIA NACIONAL (REGIONAL)

Con lo que podemos observar y concluir que a nivel de El Zompopero y zonas de municipios aledaños estamos en una postura bastante favorable debido al buen nivel de producción que tenemos, unos adecuados sistemas de producción, y los mejores precios a disposición. Y un dato que no es cuantificable pero que es de los más importantes “EL ENFOQUE EMPRESA” de San Hilario, lo que la convierte en la cooperativa líder no solo en producción sino también en imagen de toda la zona. Lo que nos da un aval para ir más allá del mercado que en este momento poseemos y ver el horizonte de los restaurantes, es decir, estamos en una posición muy favorable del mercado en el que actualmente se mueve y se pueden asumir riesgos mayores y buscar mayores beneficios.

1.7. INVESTIGACIÓN MERCADO INTERNACIONAL

Como investigación internacional se abordaran las importaciones que ingresan a El Salvador de camarón y así poder analizar el impacto que esta tiene en el mercado nacional. Además de poder ver su evolución a medida que han transcurridos los años.

Como importación se entiende “la importación es el transporte legítimo de bienes y servicios nacionales exportados por un país, pretendidos para el uso o consumo interno de otro país. Las importaciones pueden ser cualquier producto o servicio recibido dentro de la frontera de un Estado con propósitos comerciales. Las importaciones son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas. Las importaciones permiten a los ciudadanos adquirir productos que en su país no se producen, o más baratos o de mayor calidad, beneficiándolos como consumidores. Al realizarse importaciones de productos más económicos.” (wikipedia.com). concepto que en su parte final aporta un

elemento muy importante y vivencial en el mercado del camarón al ser las importaciones el factor más importante que mantiene el consumo de dicho producto en nuestro país.

Algo a resaltar es que “Esta variable proporciona el monto total en dólares americanos de las importaciones de mercancías sobre una base c.i.f (costo, seguro y flete) o f.o.b. (franco a bordo)” (indexmundi.com). Y el otro valor que manejamos es el de las cantidades en Kg de camarón que entra al país.

1.7.1. ANÁLISIS DE LAS IMPORTACIONES

Las importaciones representan el mayor porcentaje en el consumo del camarón de mar en El Salvador mediante una actividad sostenible a lo largo de los años. Abonado a la poca producción que el país representa en función de cumplir con la demanda de un bien de consumo muy común en la dieta salvadoreña. En especial en cuanto a menús de restaurantes y comedores se refiere. Y en general a la dieta tan basta en mariscos que poseemos al poseer costas.

Es de mencionar y tomar nota en que el mismo sector productor de El Salvador reconoce como la mayor de las competencias estas importaciones; mas sin embargo hacen referencia a la mercadería que entra al país de forma ilegal. Dato que no está registrado ni se tiene estimado en alguna institución del país, dada su naturaleza de ilegal. Por ello este estudio se basa en datos medibles y garantizados por las instituciones de competencia en nuestro país.

A continuación se presentan las estadísticas referentes a las importaciones de camarón de mar cultivado (clasificación arancelaria 03061311).

Dentro de los países que importan camarón al país se encuentran:

CODIGO ARANCELARIO	PAIS
03061311	Estados Unidos (U.S.A.)
03061311	Guatemala
03061311	Honduras
03061311	Nicaragua
03061311	Costa Rica
03061311	Ecuador
03061311	Grecia
03061311	República Popular de China
03061311	Namibia

Tabla 15 Códigos Arancelarios

	CODIGO ARANCELARIO	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	TOTALES
	DESCRIPCION	----- Cultivados	----- Cultivados	----- Cultivados	----- Cultivados	----- Cultivados	----- Cultivados	----- Cultivados	----- Cultivados	----- Cultivados	
AÑO	PAIS	Estados Unidos (U.S.A.)	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Ecuador	Grecia	República Popular de China	Namibia	
1998	VALOR CIF US\$	0	0	0	6837.35	0	16378	0	0	0	23215.35
1999	VALOR CIF US\$	0	5064	2431	0	0	0	0	0	0	7495
2000	VALOR CIF US\$	8412.2	0	4364.89	12435.3	0	0	0	0	0	25212.39
2001	VALOR CIF US\$	0	0	3223.93	16109.28	0	0	0	0	0	19333.21
2002	VALOR CIF US\$	0	0	6881.45	45520.77	0	0	0	0	0	52402.22
2003	VALOR CIF US\$	0	0	10739.35	189520.47	0	0	0	0	0	200259.82
2004	VALOR CIF US\$	0	0	564168.94	108592.28	5248.1	0	0	0	0	678009.32
2005	VALOR CIF US\$	0	0	1035476.71	73623.37	0	0	32907.78	0	0	1142007.86
2006	VALOR CIF US\$	0	0	2023815.05	145836.83	0	0	0	0	4109.5	2173761.38
2007	VALOR CIF US\$	0	209279.4	3638237	513458.87	0	0	0	5302.42	0	4366277.69
2008	VALOR CIF US\$	0	455530.66	2471827.98	218137.38	0	0	0	9694.36	0	3155190.38
2009	VALOR CIF US\$	0	894271.58	3587086.85	213096.29	0	0	0	0	0	4694454.72
2010	VALOR CIF US\$	0	341425.32	1522975.83	273636.62	0	0	0	0	0	2138037.77
2011	VALOR CIF US\$	0	166868.78	909856.65	98770.49	0	0	0	0	0	1175495.92
	TOTAL/PAIS	8412.2	2072439.74	15781085.63	1915575.3	5248.1	16378	32907.78	14996.78	4109.5	19851153.03

Tabla 16 ESTADISTICA GENERAL DE IMPORTACIONES DESDE 1998.

FUENTE: Comercial Exportadora (COEX) del Banco Central de Reserva 2011.

IMPORTACIONES ANUALES

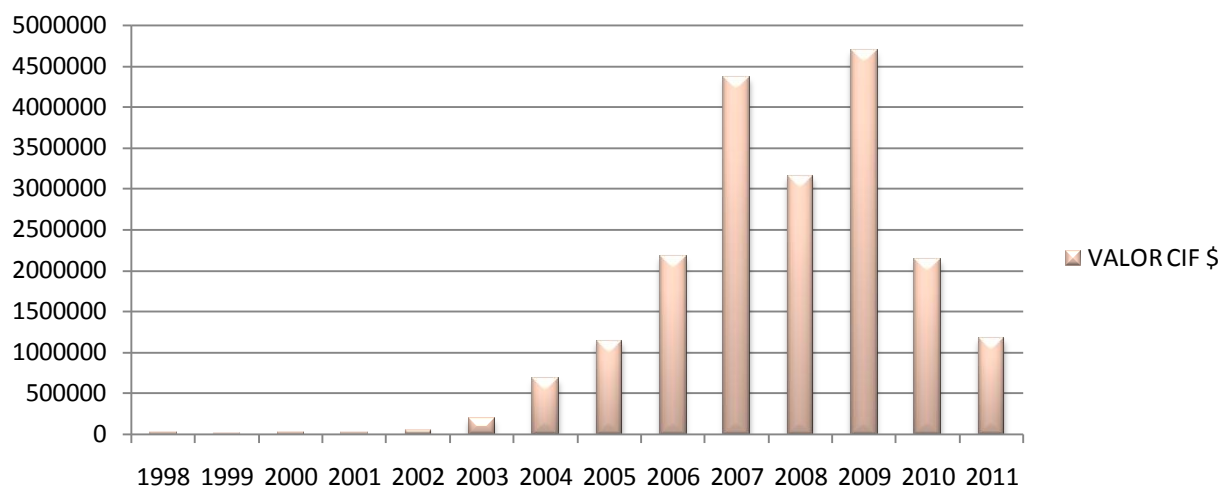


Gráfico 13 AÑO 2011 actualizado hasta el primer semestre.

ESTADISTICA GENERAL DE IMPORTACIONES DESDE 1998.

FUENTE: Comercial Exportadora (COEX) del Banco Central de Reserva 2011

ANALISIS

En este caso se observa como ha sido la evolución de las importaciones a lo largo de los años se ha visto un aumento muy considerable hasta llegar al punto pico de importaciones en el año de 2009 con un valor CIF⁴ \$4694454.72.

Pero ha registrado un gran descenso en 2010. Cuya razón principal según fuentes de CENDEPESCA es que los factores ambientales han golpeado fuertemente este sector, pero que tiene una gran influencia las importaciones ilegales de las cuales no se tiene registro formal.

⁴ (costo, seguro y flete)

	CODIGO ARANCEL RIO	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	03061311	TOTALE S
	DESCRIPC ION	Cultivados	Cultivados	Cultivados	Cultivados	Cultivado s	Cultivados	Cultivados	Cultivados	Cultivados	
	PAIS	Estados Unidos (U.S.A.)	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Ecuador	Grecia	República Pop. de China	Namibia	
1998	KILOGRAMO S	0	0	0	3818	0	11702	0	0	0	15520
1999	KILOGRAMO S	0	2304	238	0	0	0	0	0	0	2542
2000	KILOGRAMO S	588	0	2913.18	9000	0	0	0	0	0	12501.18
2001	KILOGRAMO S	0	0	2132.27	11029.76	0	0	0	0	0	13162.03
2002	KILOGRAMO S	0	0	5262.54	36118.61	0	0	0	0	0	41381.15
2003	KILOGRAMO S	0	0	7714.18	155850.37	0	0	0	0	0	163564.55
2004	KILOGRAMO S	0	0	402260.38	92474.86	4008	0	0	0	0	498743.24
2005	KILOGRAMO S	0	0	690274.43	52249.44	0	0	23396.76	0	0	765920.63
2006	KILOGRAMO S	0	0	1252739.94	87688.56	0	0	0	0	2993.74	1343422.2 4
2007	KILOGRAMO S	0	29945.21	1198711.69	193901.16	0	0	0	1065.81	0	1423623.8 7
2008	KILOGRAMO S	0	59372.53	808801.53	73791.59	0	0	0	1559.73	0	943525.38
2009	KILOGRAMO S	0	134313.58	1158443.3	72731.11	0	0	0	0	0	1365487.9 9
2010	KILOGRAMO S	0	41460.13	512000.91	92675.99	0	0	0	0	0	646137.03
2011	KILOGRAMO S	0	19381.3	438994.41	33959.57	0	0	0	0	0	492335.28
	TOTAL/PAIS	588	286776.75	6480486.76	915289.02	4008	11702	23396.76	2625.54	2993.74	7727866.5 7

Tabla 17 ESTADISTICA GENERAL DE IMPORTACIONES DESDE 1998.

KILOGRAMOS ANUALES

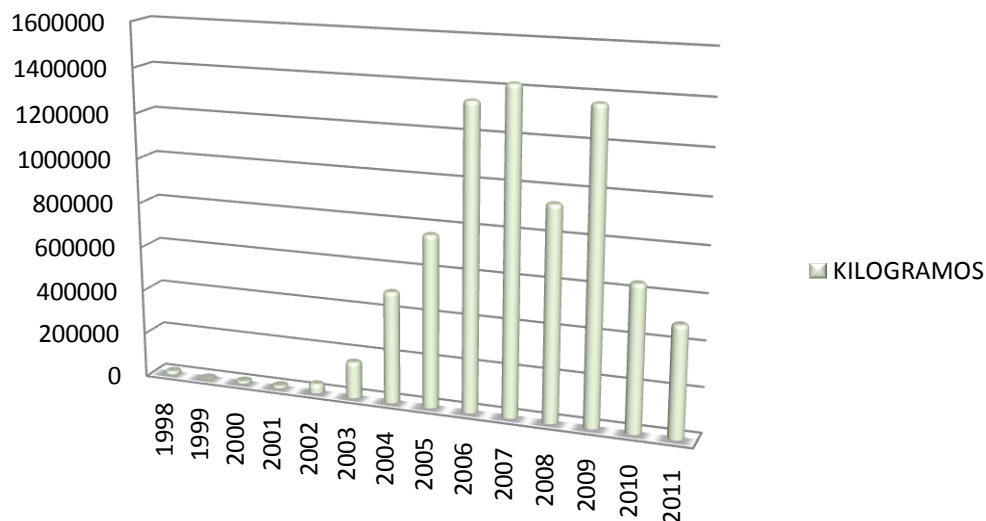


Gráfico 14 Importaciones de camarón.

AÑO 2011 actualizado hasta el primer semestre.

ESTADISTICA GENERAL DE IMPORTACIONES DESDE 1998.

FUENTE: Comercial Exportadora (COEX) del Banco Central de Reserva 2011

ANALISIS

Al igual que en el caso del valor del CIF se observa que el máximo punto de importaciones se registro en el 2009, teniendo un descenso considerable en 2010, pero que para el 1er semestre de 2011 se ve un alza en el rubro, incluso que permite prever que en 2011 el dato de cierre al fin del mismo puede ser mayor al del año anterior.

1.7.2. ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN PORCENTUAL DE LAS IMPORTACIONES

Un dato muy importante analizar es la variación en el consumo que se ha tenido en los últimos años en las importaciones. Esto nos puede dar un panorama importante del comportamiento de las mismas.

AÑO	KILOGRAMOS	VARIACION %
1998	15520	0
1999	2542	-129.78
2000	12501.18	99.5918
2001	13162.03	6.6085
2002	41381.15	282.1912
2003	163564.55	1221.834
2004	498743.24	3351.7869
2005	765920.63	2671.7739
2006	1343422.24	5775.0161
2007	1423623.87	802.0163
2008	943525.38	-4800.9849
2009	1365487.99	4219.6261
2010	646137.03	-7193.5096

Tabla 18 Variación en las importaciones
Fuente BCR

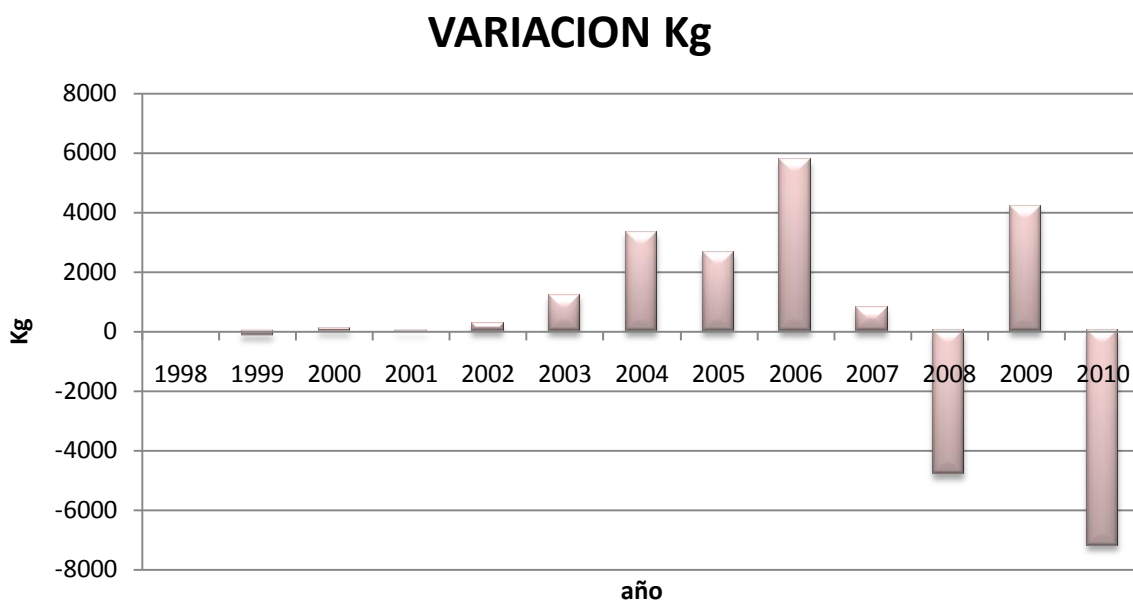


Gráfico 15 variación en las importaciones año 1998-2010

Como se puede observar el comportamiento de las importaciones ha sufrido muchas variaciones en especial en los últimos 5 años en los que se preveía un alza sin freno hasta 2004, luego alcanza su máximo punto en 2006 pero comienza a comportarse de una forma tan inestable que obtiene la mayor variación negativa respecto al año anterior en el 2010.

Lo que nos hace plantear el hecho de saber que existe una gran oportunidad de mercado dado la irregularidad en el suministro extranjero. Pudiendo involucrarnos de mejor forma

mediante estrategias adecuadas al mercado objetivo que es el de la distribución a proveedores.

1.7.3. PRECIO EN LAS IMPORTACIONES

En el caso de las importaciones se tiene que el precio promedio de entrada del camarón de importación es de \$1.30 por libra de acuerdo a los datos deducibles de los gráficos anteriores. Si a este factor le aplicamos un análisis más profundo nos damos cuenta como el valor del producto importado es muy bajo, y comparado con el de las cooperativas podemos decir que es muy competitivo. Ahora bien, aunque no se posea un dato específico de las importaciones ilegales, es obvio deducir que al restarle el flete e impuesto a este valor de \$1.30 por libra obtendríamos un valor mucho menor aproximado según fuentes primarias de \$1.10 por libra con la variante de ser un producto de MAYOR CALIDAD Y TAMAÑO. Haciendo de este uno de los menores, sino, el menor precio del mercado. Lo que confirma porque el producto importado tiene una gran capacidad de demanda en el país.

1.7.4. PERFIL DEL CONSUMIDOR INTERNACIONAL

- ✓ VENTAJA COMPETITIVA: Las importaciones se caracterizan por que ingresan al país con precios muy bajos lo que atrae a los sub distribuidores a tratar más con este tipo de ventaja.
- ✓ PRECIOS: están muy por debajo de los nacionales inclusive pagando impuestos.
- ✓ POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO: en este caso y aunque su sistema de distribución no está del bien definido porque no hay una empresa que se encargue de la distribución hacia el mercado meta de este estudio, podemos saber que la mayoría del producto ofertado en el país es importado lo que vuelve a este rubro como muy por encima del resto.

CALIDAD EN LOS PRODUCTOS: los métodos productivos de Honduras y Nicaragua son muy superiores a los salvadoreños y por ello generan producto más grande y agradable a los ojos del cliente. El sabor no tiene variación significativa.

2. INVESTIGACION DE LA DEMANDA (MERCADO CONSUMIDOR Y DISTRIBUIDOR)

A continuación se presenta la investigación realizada al mercado consumidor, el cual fue realizado con la finalidad de definir cuál sería el consumo del camarón y perfil del consumidor de dicho producto, generándonos como resultado la determinación de los

posibles nichos del mercado consumidor, que puedan orientar a las cooperativas camaroneras del sector de San Hilario a realizar una comercialización que los beneficie, generando los márgenes de utilidad esperado, produciendo con esto una mejor calidad de vida para los habitantes de San Hilario.

2.1. ANTECEDENTES DEL MERCADO CONSUMIDOR

Para la mejor comprensión de dicho mercado debemos conocer sus antecedentes y comportamiento presentado históricamente, como bien sabemos el camarón goza de una gran aceptación por el consumidor Salvadoreño, para su demostración nos auxiliaremos de información estadística obtenida por fuentes secundarias. A continuación se presenta una breve reseña histórica de la acuicultura en el país.

2.1.1. INICIOS

La acuicultura en El Salvador se inició en 1962 mediante la asistencia de FAO a solicitud del Gobierno en el marco de un programa de diversificación agrícola, construyendo una Estación de Piscicultura de Agua Dulce. La acuicultura marina se inició en 1984 con la construcción de tres granjas para cultivo de camarones. Las especies introducidas han sido las siguientes: tilapias (1962, 1972, 1978, 1995, 2002 y 2005) (*Oreochromis mossambicus*, *O. niloticus*, *O. melanopleura*, *O. Hornorum*); carpas chinas (1978): carpa china (*Ctenopharyngodon idellus*), carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), carpa cabezona (*Aristichthys nobilis*), carpa común (1962, 1978) (*Cyprinus carpio*); lobina negra (1962) (*Micropterus salmoides*), guapote tigre (1962) (*Parachromis managuense*), camarón de agua dulce (1979) (*Macrobrachium rosenbergii*), ostra (2002) (*Crassostrea gigas*), especies de peces ornamentales.

Las especies nativas en cultivo son **camarón de mar (*Penaeus vannamei*)** y mojarra negra (*Amphilophus macracanthus*). La acuicultura marina consiste principalmente en el cultivo de camarón marino (*Penaeus vannamei*) que se inició en los años 1982-1984 mediante un Programa auspiciado por la Agencia de Cooperación para el Desarrollo Internacional (USAID) y ejecutado por la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES).

Se inicia la cooperación de Taiwán P.C. introduciendo las carpas chinas y el camarón de agua dulce. En 1995 con el apoyo de la Unión Europea, se ejecuta el Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo centroamericano (**PRADEPESCA Convenio ALAS/90/09**) que impulsó la formación de personal, readecuó las instalaciones de acuicultura y fortaleció las investigaciones. Con la misma fuente de cooperación en apoyo a los **Acuerdos de Paz**, mediante el proyecto destinado a la reinserción de

excombatientes, que en particular apoyó en la readecuación de infraestructura para la **camaronicultura**. En 2001 se actualiza el marco legal promulgando la Ley General de Ordenamiento y Promoción de la Pesca y la Acuicultura. En 2004 se aprueba el Código de Ética de la Pesca y la Acuicultura de El Salvador.

Los rendimientos de acuicultura varían según la tecnología que se aplica, de la siguiente manera: En camarón de mar los rendimientos por hectárea son: artesanal: 142 kg/ha, extensivo, 230 kg/ha semi-intensivo, 2 900 kg/ha y el intensivo que supera las 6 toneladas/ha (registros de producción Estaciones de Acuicultura, CENDEPESCA, 2010).

La composición de la producción de la acuicultura se presenta a continuación.

PRODUCCIÓN DE ACUICULTURA. 2009 - 2011

ESPECIE	2009		2010		2011	
	Toneladas.	\$ MILES	Toneladas.	\$ MILES	Toneladas.	\$ MILES
Camarón de mar	363	1 156,5	372,1	1 118,0	472,9	1 899,3
Peces marinos	12	10,9	11,3	10,3	3,8	3,5
Tilapia	28,8	61,4	405	863,2	654,1	1 855
Camarón de agua dulce	3,0	32,8	4,3	46,8	3,5	44,0
Alevines tilapia (miles)	537	14,5	1 012	34,3	9 197	353
Post-larvas camarón agua dulce (miles)	700	53,8	700	53,8	1 639	68,2
Post-larvas camarón de mar (miles)	111 727	639,7	133 410	1 200	50 510	221,2

Tabla 19 Fuente: CENDEPESCA, 2009, 2010, 2011. Anuarios de Estadística Pesquera.

Tal como se ha expuesto en el cuadro, los factores que han contribuido al incremento de la acuicultura han sido las inversiones en tilapia y en camarón de mar. En el 2011 la producción de tilapia representa el 57,6 por ciento de la producción acuícola total, entre tanto que la producción de camarón marino representa el 41,6 por ciento.

2.1.2. MERCADO Y EXPORTACIONES

La producción acuícola es aportada por los comerciantes mayoristas que transportan el producto desde las cooperativas hacia los puntos de venta. La producción se concentra en el mercado mayorista “La Tiendona” de donde se distribuye a comerciantes minoristas de

los diferentes mercados públicos. De la misma manera se comporta el sistema de mercados públicos para las ciudades de Santa Ana y San Miguel. En este sistema de mercado el producto se vende entero y fresco.

La otra modalidad de mercado es la venta de pescado vivo que se ha iniciado bajo el principio de juntar a varios productores en un solo mercado previamente promovido en diferentes localidades. Durante 2011 se estima que en esta modalidad se vendieron unas 45-50 toneladas de tilapia. La tercera modalidad es la venta de pescado y camarón procesado, que es distribuido a los consumidores por cadenas de supermercados.

El mayor porcentaje de la producción acuícola se vende a través de los mercados públicos.

EXPORTACIONES

El Centro de Exportaciones del Banco Central de Reserva reporta que para el 2011 las exportaciones de productos acuícolas estuvieron mayormente formadas por tilapia y camarón.

La exportación de tilapia fresca tuvo como destino Guatemala y la de filete de tilapia fue destinada hacia Estados Unidos de América. El camarón que proviene de acuicultura tiene como destino Taiwán P.C. e Islas Vírgenes.

La certificación de los productos corresponde a la División de inocuidad de la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal, perteneciente al Ministerio de Agricultura y Ganadería. La normativa es aprobada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

2.2. INVESTIGACIÓN DEL MERCADO CONSUMIDOR

Con la finalidad de investigar el mercado consumidor del camarón criado en estanque, se debe de tomar los objetivos a cumplir en esta sección; el mercado consumidor estará comprendido por clientes “intermedios” de camarones marinos criados en estanque, en el cantón de Tierra Blanca, sector de San Hilario; y al analizar a estos se pretende como fin último la determinación de la demanda que rige el mercado del camarón junto con la determinación de las fuerzas que afectan los requerimientos de mercado con respecto a dicho producto (presentación, características, precios, etc.) factores que condicionaran el entorno del mercado de consumidor final para establecer variables de conexión entre intención de compra real y características propias del producto.

2.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para la investigación realizada acerca del camarón de mar criado en estanque se eligió el siguiente tipo de investigación: **La Investigación descriptiva**, también conocida como la investigación estadística, describen los datos y este debe tener un impacto en las vidas de la gente que le rodea.

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Es el tipo de investigación que más se adapta a las necesidades, ya que como se describió anteriormente además de la recolección de datos, es necesario su tabulación y análisis de los resultados obtenidos por la investigación, para la generación de estrategias que sean de utilidad a las cooperativas.

2.2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA

Son las fuentes de las que se obtuvo información proveniente de personas involucradas con el producto, a través de la utilización algún instrumento de recolección de información tales como entrevistas, encuestas, etc.

1. Consumidores Intermedios (Sujetos de Encuesta)
2. Entrevistas (Cooperativas del sector de “San Hilario de R.L. y CENDEPESCA)
3. Sondeos a mercados

FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Esta fuente está compuesta por toda la información que sea recabada de forma bibliográfica, a través de diversas instituciones como las siguientes:

1. CENDEPESCA
2. ANTA
3. DIGESTYC
4. BCR

HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

Las herramientas utilizadas en la investigación son las siguientes:

- Encuesta dirigida a los segmentos a investigar
- Entrevistas con personal de mercados, puertos, cooperativas, CENDEPESCA, ANTA, etc. Con el fin determinar las preferencias del mercado consumidor, para poder establecer una forma optima de comercialización dentro del modelo de empresa propuesto a las cooperativas camaroneras del sector de San Hilario

Ambas con el objetivo de la recolección de la información primaria necesaria para el análisis de la situación actual de las cooperativas del sector.

2.2.3. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

El objetivo de la segmentación del mercado es para el mejor manejo de pequeños segmentos homogéneos, los cuales son determinados por tener características similares, facilitando con ello la utilización del instrumento de medición, dando como resultado el conocimiento de necesidades, preferencias, ingresos y demandas de los posibles clientes, investigados según el segmento.

La base sobre la cual el mercado se divide en segmentos depende de muchos factores que son específicos a cada mercado, pero que tienen incidencia en el agrupamiento de características similares. En este sentido, resulta necesario determinar el tamaño de los segmentos.

Para el caso de nuestra investigación se realizara una segmentación, investigándose con ella a los Restaurantes de algunos municipios de Usulután, tomando en cuenta los restaurantes que quedan sobre la carretera “Litoral”, que la mayoría pertenecen al municipio de Zacatecoluca.

El otro segmento que será abordado por medio de un sondeo, serán los mercados municipales pertenecientes al Departamento de Usulután.

2.2.4. PERFIL DE CONSUMIDOR

Para la determinación del perfil del consumidor, se realizara un perfil preliminar a través de asunciones de lo que se espera determinar a través de la encuesta realizada a los segmentos antes mencionados, teniendo en cuenta ciertas características propias del segmento.

A continuación presentamos algunas características tomadas en cuenta previamente:

CARACTERÍSTICAS	RESTAURANTES	MERCADOS
Área o Zona de Interés	Pertenecientes a los municipios	Del Departamento de Usulután
Consumidor	Restaurantes dedicados a la elaboración de platillos relacionados con los camarones, tales como los famosos cocteles de camarón, mariscadas, etc.	Mercados dedicados a la venta de mariscos, específicamente camarones
Tipo de Consumidor	Considerado como intermedio aun que realiza un proceso de transformación, utilizando el camarón como insumo	Intermediario, ya que comercializa el camarón tal y cual él lo ha adquirido
Gusto del consumidor	Las preferencias en presentación del producto con relación a los platillos preparados por el restaurante	Es conocido que la forma en que los mercados regularmente lo adquieren es fresco en granel
Frecuencia de Compra	Importante determinar la cantidad que consume el restaurante, cada cuanto lo consume y quien lo suministra	Importante determinar la cantidad que consume el mercado, cada cuanto lo consume y quien lo suministra

Tabla 20 Características del Consumidor

2.2.5. SEGMENTACIÓN GEOGRÁFICA

La segmentación geográfica determinada a partir del alcance pretendido por la contraparte, teniendo en cuenta la investigación propuesta por el grupo, de las cuales se derivan dos segmentos bien definidos que son los siguientes:

- Restaurantes del área
- Mercados Municipales del departamento de Usulután

Para el caso de los restaurantes se han considerado de los siguientes municipios:

- ✓ Jíquilisco
- ✓ Usulután
- ✓ Puerto El Triunfo
- ✓ Zacatecoluca

Se realizara una ruta desde Usulután (Municipio de Santa María) pasando por Puerto El Triunfo, Jíquilisco teniendo un alcance hasta el municipio de Zacatecoluca, utilizando la carretera ***“Del Litoral”***.

Para el caso de los Mercados Municipales, se tendrán en cuenta los siguientes:

- ✓ Santiago de María
- ✓ Usulután
- ✓ Jíquilisco
- ✓ Además del Puerto El Triunfo

Los anteriores forman parte del universo del segmento de los mercados municipales, de los cuales se realizara un breve sondeo para determinar ciertos aspectos de opinión y consumo de camarón.

2.3. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Para la determinación de la muestra sabemos que debemos definir los requerimientos necesarios del cálculo de la muestra, entre ellos tenemos: tipo de muestreo elegido, el nivel de confianza, el error de muestra, el universo del segmento en estudio (marco muestral), así como también la probabilidad de éxito (p) o fracaso (q) en la realización de las encuestas. A continuación definiremos cada una de dichas variables:

En la actualidad muy difícilmente todos los miembros de la población pueden ser sujetos de abordaje para que respondan una encuesta, y viéndolo desde un punto de vista de beneficio-costos determinaremos las muestras a ser abordadas mediante Muestreo Probabilístico.

2.3.1. MUESTREO PROBABILÍSTICO

Muestreo Probabilístico: Es el procedimiento por el cual se da a cada persona o elemento del universo una posibilidad igual de ser seleccionado en la muestra.

Este tipo de muestreo exige cuatro consideraciones a seguir:

ESPECIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN META:

Debido a que una inadecuada definición de la población a estudiar nos arrojaría resultados erróneos, consideraremos los lineamientos que a continuación siguen:

Considerar los objetivos de la investigación, en este punto nos interesa principalmente:

- a) Conocer la percepción del cliente acerca del producto
- b) Que aspectos de relevancia influyen en la decisión de compra del producto (ej. Ubicación geográfica de la empresa, Precios, Calidad, etc.)
- c) Definir el perfil del consumidor

Conocer el Mercado:

En base al alcance ideado por la contraparte y las propuestas de investigación hechas por el grupo los segmentos son:

1. Restaurantes
2. Mercados Municipales

RESTAURANTES

✓ Considerar la unidad de muestreo más apropiada:

El estudio llevado a cabo, metodológicamente se desarrollara por el método de muestreo detallado con anterioridad con la variante que nuestras unidades de muestreo serán dos segmentos los cuales son los Restaurantes y los Mercados Municipales

✓ Evitar la Sobre definición

Para el estudio en cuestión no es necesaria demasiada focalización

✓ Considerar la Conveniencia

Se dará énfasis como se propuso en el alcance del estudio a los clientes definidos como potenciales y se delimitara el estudio a los municipios antes mencionados.

2.3.2. NIVEL DE CONFIANZA Y PORCENTAJE DE ERROR

La confianza o el porcentaje de confianza: es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar a la totalidad de los casos de la población.

Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que en ocasiones llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos, entonces se busca un porcentaje de confianza menor. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%.

El error o porcentaje de error: equivale a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o la inversa: rechazar a hipótesis verdadera por considerarla falsa. Al igual que en el caso de la confianza, si se quiere eliminar el riesgo del error y considerarlo como 0%, entonces la muestra es del mismo tamaño que la población, por lo que conviene correr un cierto riesgo de equivocarse.

Comúnmente se aceptan entre el 4% y el 6% como error, tomando en cuenta de que no son complementarios la confianza y el error.

Para la muestra se ha elegido un nivel de confianza del 95%, y un porcentaje de error del 5%, obteniendo un valor para $Z = 1.96$. La variable p consiste en la probabilidad de que el entrevistado conteste la encuesta y q que no la conteste.

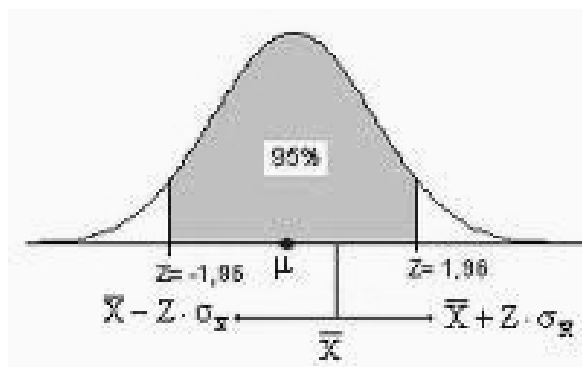


Gráfico 16 Curva Normal

Ahora según la base de datos obtenida de la DYGESTIC, el número de restaurantes es el siguiente:

Marco Muestral: Es el universo para determinado segmento, para este caso los Restaurantes. Dando como resultado:

✓ Número de Restaurantes (Universo)= 25

Para encontrar “n preliminar”, se asumirán los siguientes datos: $p = 0.5$; $q = 0.5$; $z = 1.96$; $e = 5\%$. Sustituyendo los datos en la ecuación:

$$n = \frac{z^2 N p q}{[(N - 1) e^2 + z^2 p q]}$$

Dónde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Universo de la población
- Z = Valor crítico correspondiente al coeficiente de confianza de investigación
- e = error muestral, que puede ser determinado según el criterio del investigador

- p = probabilidad de que ocurra un evento, también llamado estimador “E”.Será igual a la probabilidad de éxito, ósea obtener la colaboración del restaurante, en relación a brindar los datos de la encuesta
- q = probabilidad de que no ocurra un evento.Será equivalente a la probabilidad de fracaso, el no obtener la colaboración del restaurante.

Sustituyendo los datos antes mencionados, tenemos que la “n” preliminar es el siguiente:

$$n = \frac{(1.96)^2(25)(0.5)(0.5)}{[(25 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)]}$$

$$n = 24$$

Algunos textos recomiendan que el “n piloto” sea un 10% del “n preliminar”, pero ello nos daría como resultado 2.7, ósea un aproximado de 3 encuestas, el cual es un valor demasiado pequeño; por ello vamos a considerar un tercio del total de n preliminar, es decir 6 encuestas.

“n piloto”= 6 encuestas

2.3.3. PRUEBA PILOTO

Esta prueba piloto se llevó a cabo vía telefónica. El propósito de la prueba piloto fue determinar cuántos Restaurantes de los 6 a entrevistar aceptaban tomar la encuesta, la metodología que se siguió fue la siguiente:

1. Se informó a la persona sobre el tipo de encuesta que se pretendía realizar, preguntándole si disponía tiempo para ser entrevistado.
2. Si la persona estaba dispuesta a colaborar con la encuesta se tomó como aceptación y se le hizo una serie de preguntas, las cuales se muestran en el **Anexo 2**.

De esta manera se completaron las 6 encuestas piloto y se obtuvieron los siguientes datos:

- 5 manifestaron estar dispuestos a colaborar con la encuesta
- 1 manifestaron lo contrario

Dándonos como resultado el establecimiento de “p” y “q”, de la siguiente manera:

- $P = 83\%$
- $Q = 17\%$

Aplicando ahora los verdaderos valores de “p” y “q”, obtendremos el verdadero valor de “n”, a continuación lo presentamos:

$$n = \frac{(1.96)^2(24)(0.83)(0.17)}{[(24 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.83)(0.17)]}$$

$$n = 22$$

Se obtuvo una muestra de $n = 22$, con lo que se define como muestra del mercado consumidor a ser sujeto de encuesta 22 restaurantes de las zonas establecidas anteriormente.

2.4. MERCADO DISTRIBUIDOR

2.4.1. ANTECEDENTES

Entre los hechos más importantes de este mercado es que, debido a la naturaleza de la comercialización (venta en borda) realizada por la cooperativa, se ve la necesidad de que el producto pase por intermediarios, los cuales facilitan el producto a los mayoristas o consumidor final. Los intermediarios generalmente tienen un amplio conocimiento acerca de estado actual del mercado, sobre todo el mercado consumidor, del cual él sirve de nexos en las transacciones realizadas entre oferta y demanda.

<<En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario final y que se denominan genéricamente *intermediarios*>>.

Definimos comercialización como “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”. Por la misma definición y la naturaleza del mercado; la comercialización es parte vital en el funcionamiento del negocio; ya que aunque se cumpliera una producción óptima (precio, calidad, cantidad) si no se cuenta con los medios para hacerlo llegar al consumidor final de forma eficiente no tendrá éxito la organización.

La comercialización abarca no solo el hecho de pasar el producto al consumidor sino también ponerlo a disposición del cliente en el lugar y en el tiempo adecuado para que cuando lo requiera el cliente esté disponible. Por la misma naturaleza del producto en estudio “Camarones de Mar Criados en Estanque”, sabemos que es un producto altamente perecedero, por lo tanto deben tenerse varias consideraciones para la distribución del mismo.

Para el desarrollo de este mercado, debemos partir de las posibles formas en las que se distribuye el producto, desde que sale de la cooperativa hasta cuando es entregado cliente independientemente que tipo de cliente sea, teniendo en cuenta que la comercialización se realiza a través de la “Venta en Borda”. A continuación se presenta los canales detectados en dicho proceso de comercialización:

- √ **Productor-Intermediario-Mercado-Cliente Final:** En la actualidad el intermediario (cliente de las cooperativas), llega al lugar donde está situada la cooperativa, a realizar la compra, el producto (camarón) es colocado en cubetas que contienen el suficiente hielo para mantener la frescura del producto, este es trasladado hacia los mercados municipales de los municipios aledaños.
- √ **Productor-Intermediario-Restaurante:** Al igual que el caso anterior, el intermediario se acerca a la cooperativa a realizar la compra del producto, para poder realizar la distribución del mismo en restaurantes ubicados en los municipios aledaños a la zona.

Los anteriores son los canales utilizados actualmente, reflejando en el la situación que se esta generando a partir del sistema de comercialización utilizado por la cooperativa (venta en borda), en la cual los intermediarios (comerciantes), negocian los precios del producto, dando como resultado la disminución en los márgenes de utilidad del producto.

2.4.2. DEFINICIÓN DE INTERMEDIARIO

En cuestión de los intermediarios considerados por la cooperativa, se demostró lo siguiente:

Cientes Intermediarios: Son un grupo de comerciantes, que ya son considerados como clientes frecuentes, de diferentes zonas del territorio nacional, los cuales cubren así una extensión de la zona costera del país. Estos venden el producto tanto a mayoristas tales como mercados municipales, como también a restaurantes, incluso a posibles clientes finales.

Entre las zonas de donde provienen algunos de los clientes más frecuentes tenemos las siguientes:

CLIENTES	ZONAS
Puerto Parada	Depto. Usulután
Jíquilisco	Depto. Usulután

La Cruzadía	Depto. Usulután
Sonsonate	Depto. Sonsonate
Costa del Sol	Depto. La Paz
La Herradura	Depto. La Paz

Tabla 21 Sectorización de los clientes intermediarios.

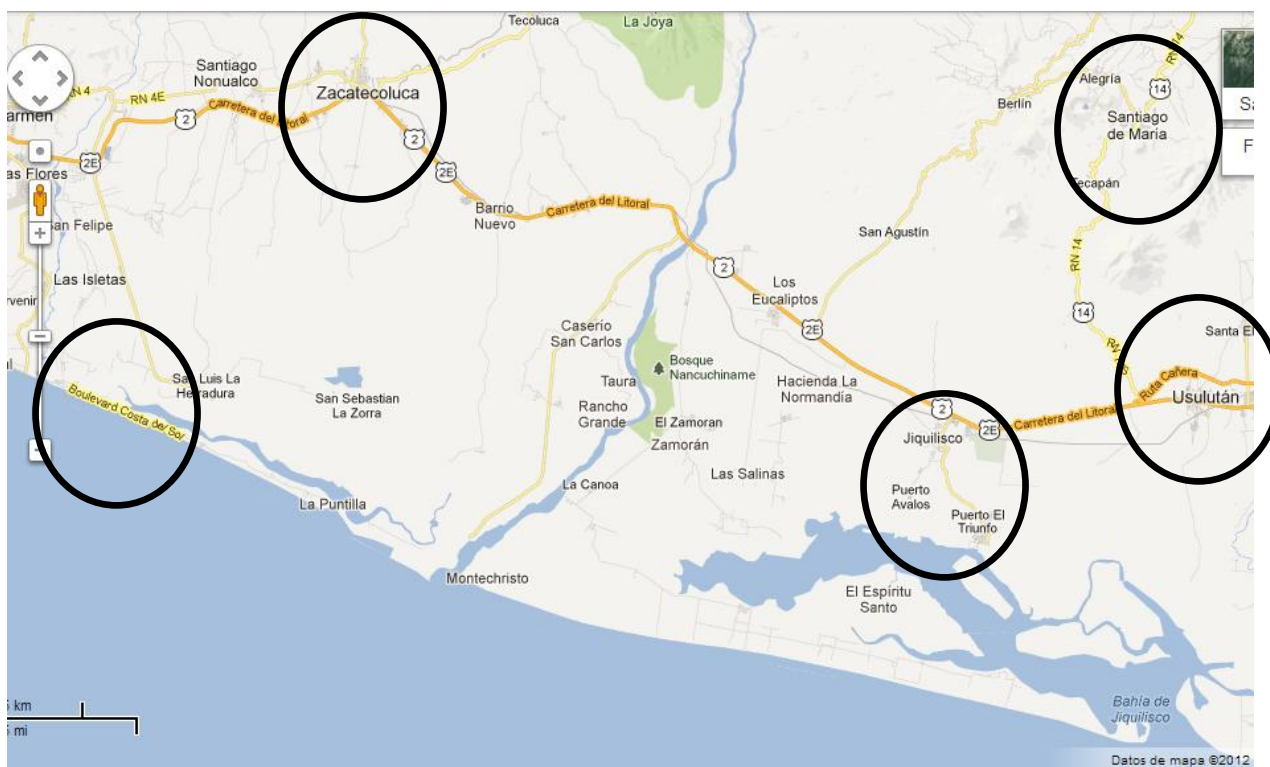


Figura 10 Ubicación de Clientes según mapa

Como se puede observar en el mapa anterior, las zonas de procedencia de la mayoría de los clientes de las cooperativas pertenecen a la zona costera del país, están difuminados en todo lo que es la carretera del Litoral.

Mercados Municipales: Estos reciben el producto por medio de los intermediarios anteriores. Estos también son considerados clientes intermedios por que el producto no sufre transformaciones antes de llegar al consumidor, generalmente ellos son los medios para llegar al consumidor final.

En el siguiente diagrama se ha ejemplificado las relaciones que se dan en la cadena de distribución.

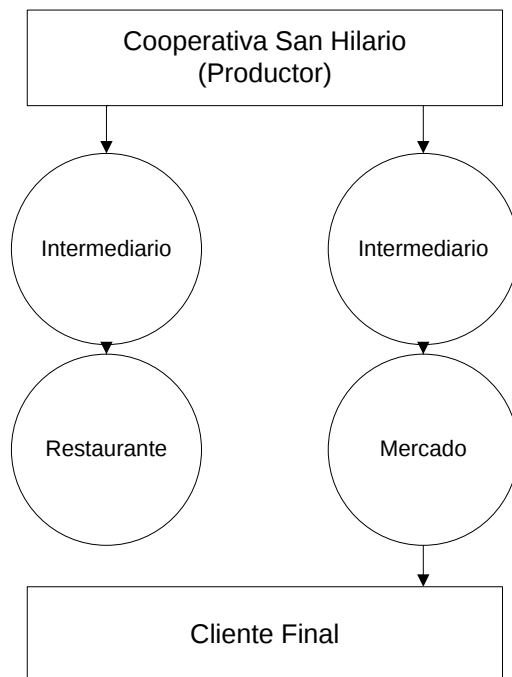


Figura 11 Relación de Distribución

Cada uno de los intermediarios aumenta los precios, para que así se le genere mejores márgenes de utilidad a cada uno de ellos, así que es de bastante importancia determinar dicha información, en cuestiones de fijación de precios.

PRECIOS DE LA COOPERATIVA SH (LBS.)	PRECIOS DE INTERMEDIARIOS (LBS.)	PRECIOS DE MAYORISTAS (LBS.)
\$1.75	\$2.50-\$3.50	\$4.5-\$6.0
% Sobrecargo sobre el precio anterior	43%-100%	30%-71%

Tabla 22 Precios de la cooperativa San Hilario

2.4.3. PROCESO DE DISTRIBUCIÓN

El proceso de distribución históricamente ha sido manejado de la siguiente manera:

“La producción acuícola es aportada por los comerciantes mayoristas que transportan el producto desde las granjas hacia los puntos de venta. La producción se concentra en el mercado mayorista La Tiendona de donde se distribuye a comerciantes minoristas de los diferentes mercados públicos. De la misma manera se comporta el sistema de mercados

públicos para las ciudades de Santa Ana y San Miguel. En este sistema de mercado el producto se vende entero y fresco". (Fuente: FAO, Producción en Acuicultura)

Este proceso general se sigue realizando hasta el día de hoy, en cualquier lugar del país, pero en específico relataremos el proceso llevado a cabo en las cooperativas de la siguiente manera:

"El cliente intermediario (comerciante), llega a las cooperativas del sector de San Hilario, cantón Tierra Blanca, para la realización de la compra debe esperar a que el camarón sea atrapado (pescado por medio de atarrayas), esto representa una cantidad de tiempo considerable, luego de recibir el producto el intermediario, parte a de la cooperativa hacia sus clientes los cuales pueden ser clientes mayoristas, restaurantes u el mismo cliente final, en el caso que el intermediario traslade su producto hacia los mayoristas como lo son mercados municipales, supermercados, etc. Luego estos hacen llegar el producto al consumidor final, colocando el producto a la vista del consumidor a través de mostradores, donde el cliente juzga el producto antes de adquirirlo. En el otro caso los intermediarios por medio de sus ruteos, hacen llegar el producto a los restaurantes".

2.4.4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DEL MERCADO DISTRIBUIDOR

Aprovechando la gran relación que guarda este mercado, con el mercado consumidor, el sondeo de este mercado esta amalgamado con las encuestas y entrevistas realizadas a los consumidores. Dichos consumidores a los que se investigó como mercados objetivos, como posibles consumidores o distribuidores del producto en relación, son los siguientes:

- Restaurantes
- Mercados Municipales

2.4.5. IDENTIFICACIÓN DE DISTRIBUIDORES

En los resultados obtenidos de la pregunta número # 18, del cuestionario del consumidor, se consulta al cliente lo siguiente: ¿De qué manera obtiene el camarón en su negocio? Dando como resultado que, el 41% de los encuestados, son abastecidos por intermediarios, con lo que queda en evidencia, la gran participación de los intermediarios, en la distribución del producto, hacia el consumidor final.

Como el objetivo del estudio es determinar la forma de distribuir el producto a nuestro cliente manera directa, diferente a como se ha realizado hasta el día de hoy, para el caso

de este mercado podemos ver que, de los dos entes en investigación solo uno se considerara como un posible distribuidor del producto, ya que los restaurantes recibirán el producto para transformarlos en los platillos que ellos consideren.

- **Restaurantes:** Estos serán abastecidos por medio de la misma cooperativa, que saldrá a ofrecerles el producto a domicilio, en base a los resultados de la encuesta podemos decir que el producto obtiene la aceptación por parte de este segmento, el cual un 78% de la población encuestada considera que el producto es “Bueno”.
- **Intermediarios (comerciantes):** En el caso de los intermediarios, se seguirá vendiendo el producto, de la misma forma realizada anteriormente.
- **Mercados Municipales (mayoristas):** Se buscara tener un contacto directo con dichos mercados, aprovechando la distribución de los productos a los restaurantes y con la realización de las rutas de ventas, siendo la misma cooperativa el puente con los mercados y los mercados el nexo con el consumidor final.

En el caso de los supermercados se tiene la siguiente información:

- **Supermercados**

Se caracterizan por basar su servicio promoviendo una imagen de higiene, orden y calidad en los productos que comercializan, aunque sus abastecimientos son en grandes proporciones, se consideran minoristas ya que se dedican a comercializar a consumidor final y no a intermediarios, designan áreas específicas de acuerdo a clasificación del producto, se desarrollan con mayor frecuencia estrategias de marketing, impulsadoras y promociones que busquen incrementar la demanda, los productos son colocados en estantes debidamente etiquetados y ubicados en sectores que guardan similitud con los otros bienes, donde el cliente llega y escoge los artículos que busca.

El procedimiento para ingresar a los supermercados es el siguiente:

- **Contacto con gerente de compra,** se debe establecer un contacto con el encargado de compra del supermercado, en algunos dependiendo el tamaño existe un gerente de compras para productos de carne, este establece la cita, se programa la reunión para atender al proveedor interesado.
- **Negociación,** en la reunión programada se tratan asuntos como: Producto, Precio, Condiciones de pago. La cancelación del pago oscila en un estándar de 30 a 60 días después de proporcionar el producto.
- **Aceptación de proveeduría,** Cuando el Supermercado acepta la proveeduría del producto este le asigna un código de proveedor, para lo cual es necesario llenar un

formulario y esperar 20 días de proceso administrativo que le permita comenzar a abastecer el producto.

- **Condiciones de pago**, parte de las condiciones de pago incluye la apertura de una cuenta bancaria, y el proceso tarda alrededor de una semana, que puede realizarse simultáneamente con la solicitud de código de proveedor, esto se debe a que esta cadena de supermercados cancela con abono a cuenta corriente.

Una vez realizado este procedimiento se está listo para comenzar a proveer producto a supermercado, ahora el procedimiento de entrega implica lo siguiente:

- Comunicarse con el encargado de la tienda a abastecer, cuando se detecta una necesidad de abastecimiento se establece cantidad y el día de mismo.
- La orden de compra se envía por fax al proveedor o se retira en la tienda, para ser entregada en la recepción del producto.

Cuando el producto es llevado en el día y la hora acordada, se realizan inspecciones de calidad (textura, percepción visual y el olor del mismo) y temperatura para ser recibido en el almacén de la tienda.

Es de suma importancia que el proveedor no pierda contacto mediante un constante monitoreo de las tiendas para mantener el abastecimiento en el supermercados

Algunos de los requerimientos generales son los siguientes:

- ✓ El manejo del producto se realice a una temperatura mínima de 0-2°C
- ✓ Permisos correspondientes de CENDEPESCA (de Producción, Ambientales, Higiene y Comercialización)
- ✓ Empresa legalmente constituida (Razón Social)
- ✓ Contribuyentes (IVA)

Información de supermercados fue recolectada por medio de una entrevista estructurada para este rubro, (VER ANEXO 3)

Como conclusión podríamos decir que además de la comercialización que se realiza en la actualidad, se buscara distribuir por medios propios de las cooperativas, a los restaurantes y mercador municipales, siendo los restaurantes una especie de consumidor final, ya que no comercializaran el mismo producto (debido a la transformación que sufre el producto,

a la hora de la preparación de los platillos), en cambio, los mercados municipales serán distribuidores mayoristas, que crearan el nexo con los consumidores finales. Al definir un perfil de distribuidor podemos hablar de sus dos principales características, de las cuales mencionamos, en base a la experiencia obtenida con el tipo de comercialización realizada hasta hoy, las siguientes características:

- ❖ El pago se realiza al “**Contado**” y en “**Efectivo**”
- ❖ El consumo de los distribuidores oscila en un rango de “20-50 libras” diarias

3. INVESTIGACION INTERNA (FACTORES ORGANIZACIONALES Y MERCADO ABASTECEDOR)

Se pretende mediante el desarrollo de este apartado conocer los requerimientos necesarios para el adecuado cultivo de camarón vannamei; así como también, los posibles proveedores que vuelvan competitivas las cooperativas de sector del Zompopero, determinando con ello el impacto que se tiene sobre el producto y las relaciones de negocios con los proveedores actuales y potenciales.

3.1. REQUERIMIENTOS PARA EL CULTIVO

Para la investigación de este mercado es de vital importancia el conocimiento de las características físicas del producto bajo análisis; referente a los sistemas de cultivo, requerimientos de materiales directos e indirectos y de mano de obra que este ocupa, con el fin de desglosar en unidades más específicas de estudio y llegar a conclusiones (diagnóstico) que aporten en la elaboración de estrategias orientadas a mejorar el desempeño de las cooperativas.

3.1.1. CRITICIDAD DE LA MATERIA PRIMA EN LA COOPERATIVA

Parte importante del análisis de los requerimientos es la CRITICIDAD de la materia prima, mano de obra, materiales, herramientas, equipo e insumos y así determinar su influencia en el producto terminado.

La tabla siguiente pretende resumir los requerimientos de las cooperativas de los cuales unos son clasificados como imprescindibles (críticos) y los otros como no prescindibles o sustituibles (consumibles).

MATERIA PRIMA	USOS	NIVEL
Post-Larva	Refiere la materia prima para la crianza del camarón, es la larva en su estado de desove después de 12 días de incubamiento (PL-12)	Critico
Concentrado	Refiere a la dieta con la que se alimentara la larva después de aclimatada al espejo de agua que habitara	Critico
Fertilizantes	Refiere al control de musgo (alga marina) que el animal consume como producto secundario de alimentación	Consumible
Sales (Cal e Hipoclorito)	Refiere a las sustancias que ayudan a la preparación del estanque antes de la siembra	Consumible
Combustible	Refiere al insumo utilizado para las bombas de inducción de agua en los espejos de agua	Consumible
Materiales	Referente a la madera y mallas (filtros) para evitar la incursión de vectores que dañen al camarón y/o la salida de éste al estero	Consumible
Maquinaria, Herramientas y Equipo	Referente a las, Bombas, Botes, Redes, Instrumentos de Medición (Salinometro, Oximetro,	Consumible

MATERIA PRIMA	USOS	NIVEL
	Medidor de PH, Disco Secchi, Termómetro) Básculas, Jabas, etc. Utilizadas en la manipulación y control del animal	
Mano de Obra	Se necesita una cantidad mínima de personas que se dediquen a la crianza, debido a las actividades que se realizan.	Critico

Tabla 23 Clasificación de Materias Primas e Insumos

REQUERIMIENTOS

El siguiente cuadro que resume los requerimientos para el adecuado desarrollo del camarón, el cual nos ayudara a profundizar en cada una las variables que nos proveen información valiosa para diagnosticar el estado de las cooperativas, haciendo hincapié en las variables críticas.

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS PARA EL CULTIVO DE CAMARÓN	
MATERIA PRIMA	POSTLARVA (PENAEUS VANNAMEI PL-12)
	CONCENTRADO (ALIMENTO PARA CAMARÓN)
INSUMOS	SALES
	FERTILIZANTES
	COMBUSTIBLES
MATERIALES, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO	MATERIALES PARA LAS BORDAS
	MAQUINARIA Y EQUIPO DE MONITOREO

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS PARA EL CULTIVO DE CAMARÓN	
	HERRAMIENTAS PARA LA COSECHA
MANO DE OBRA (DIRECTA E INDIRECTA)	PERSONAL ADMINISTRATIVO
	PERSONAL OPERATIVO

Tabla 24 requerimientos para cultivo del camarón

3.2. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para proceder a la investigación del mercado abastecedor se debe de establecer de forma concreta la metodología que se llevara a cabo para el correcto desempeño de la investigación. Se establecen las formas de recolección de información que ayudan en la realización del análisis, utilizando dos fuentes de validación de información (primaria y secundaria) con el objeto de respaldar la información para el correcto análisis del mismo.

3.2.1. DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación del presente apartado es de tipo DESCRIPTIVA ya que tiene como objetivo proveer de un entendimiento del mercado en cuestión; identificando así ventajas que se pueden obtener de la comprensión del medio en que se desenvuelve el sector camaronero del foco de estudio.

INVESTIGACIÓN DE FUENTES PRIMARIAS

Para la obtención de información primaria por parte de los actuales y potenciales proveedores existentes en el país así como también de las cooperativas, se procederá a recopilar mediante un SONDEO a las diferentes instituciones de venta y a las cooperativas del sector El Zompopero, estructurada de la siguiente manera:

- ✓ Investigación sobre los requerimientos de Materia Prima, Insumos, Materiales, Equipo y Herramientas de las cooperativas bajo estudio cuya información ayudara a diagnosticar el estado de cada una de ellas.
- ✓ Investigación sobre tipos de Materia Prima, Insumos, Materiales, Equipo y Herramientas disponibles en el mercado junto con las instituciones que se encargan de su venta.

- ✓ Se indagara sobre condiciones de venta y precios disponibles de cada uno de los potenciales proveedores.

La METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN se desarrollara de la siguiente manera:

Proveedores Actuales y Potenciales:

- a) Vía Teléfono: se realizara llamadas telefónicas a las organizaciones para la investigación; esto se realizara cuando se encuentre las empresas a una distancia considerable.
- b) Vía e-mail: debido a la facilidad de utilización y por la ventaja de poder establecer comunicación con organizaciones que se encuentran a largas distancias resulta de utilidad para la presente investigación.

Nota: Los datos recopilados se hicieron en base al cuestionario del mercado de abastecimiento

Cooperativas bajo estudio:

- a) Entrevista: se realizara la recolección de información en las cooperativas mediante el instrumento de recolección de datos diseñado para este mercado.

INVESTIGACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS

La información proveniente de fuentes secundarias consiste en información que publicada por alguna fuente y que ha sido colectada para otros fines o instituciones. Para la obtención de información secundaria se realizara INVESTIGANDO en las BASES DE DATOS que cuentan con información estadística tales como las siguientes:

- ✓ Estudios realizados a las cooperativas del sector El Zompopero
- ✓ Dirección General de Estadísticas y Censos de El Salvador (DIGESTYC)
- ✓ Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA)

De estas fuentes de información se tomara en cuenta solamente datos de interés, en este caso son las Materias Primas, Materiales, Insumos, Herramientas y Equipo que sean considerados vitales para los productores de camarón.

3.3. MATERIA PRIMA

Este es el primer gran apartado concerniente al análisis de las cooperativas y los proveedores o potenciales proveedores para el sector camaronero de la región del Zompopero que lo tomaremos como un punto estratégico de análisis a la iniciativa de emprendimiento del modelo de empresa.

3.3.1. LA POSTLARVA (*PENAEUS VANNAMEI*)

A continuación se procede a analizar esta materia prima crítica para el estudio, analizaremos de forma efectiva para que pueda constituir una ventaja competitiva sobre los competidores y es un punto de enfoque estratégico a tomar en cuenta en la planeación de esta iniciativa de mejoramiento de las condiciones empresariales.

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN

La Post-larva es el estado que ocurre después del estado larval, parecido al juvenil pero que aún le faltan algunas características.

Para crustáceos: el estado siguiente a la metamorfosis de larva zoea a larva juvenil. En *camarones penaeidos*, normalmente se cuentan los días después de la aparición de las características de post-larva.



Ej., PL12 indica que la post-larva ha vivido 12 días desde su metamorfosis desde el estado de zoea.

CARACTERÍSTICAS

RASGOS BIOLÓGICOS

<< Rostrum moderadamente largo con 7–10 dientes dorsales y 2–4 dientes ventrales. En los machos maduros petasma simétrico y semi abierto. Espermatóforos complejos, consistentes de masa espermática encapsulada por la vaina. Las hembras maduras tienen el télico abierto. Seis nauplios, tres proto-zoeas, y tres etapas de mysis. Su coloración es normalmente blanca translúcida, pero puede cambiar dependiendo del sustrato, la alimentación y la turbidez del agua. Talla máxima 23 cm, con CL máxima de 9 cm.



Comúnmente las hembras crecen más rápidamente y adquieren mayor talla que los machos. >>

CONDICIONES DE CULTIVO

Es necesario disponer de agua dulce y salada, no contaminadas, el lugar debe ser de fácil acceso, estar cercano a áreas donde se puedan obtener hembras grávidas y, en el caso de realizarse solo tareas de engorde, cerca de la zona donde se puedan obtener post-larvas o juveniles.

La temperatura ambiente y del agua de mar debe ser adecuada para el crecimiento de la especie con la que se trabaje. En el caso de especies tropicales, la temperatura no debe descender de los 20°C, mientras que para especies de aguas templadas, el rango de temperatura del agua podrá variar entre los 7 y 24°C.

El suelo deberá ser apto para la construcción de estanques y preferiblemente no ácido. La cantidad de lluvia y evaporación son datos a tener en cuenta, ya que las dos variables, en casos extremos son importantes. Una excesiva evaporación producirá un aumento de salinidad que en valores superiores a 40% es en general perjudicial y obviamente una gran cantidad de lluvia crea no solo problemas de baja salinidad, sino produce el desborde de los estanques, y ruptura de muros lo que hace que deban suspenderse las operaciones.

REQUERIMIENTOS DE POSTLARVA PARA LA COOPERATIVA

El siguiente cuadro resume los requerimientos mínimos de post-larva peneaus vannamei para las cooperativas:

REQUERIMIENTOS DE SEMILLA (PL-12) POR CICLO DE 90 DÍAS				
COOPERATIVA	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
SAN HILARIO	Millar	4,350	4.52	19,662.00
VERDEMAR	Millar	800	4.52	3,616.00
SENDEROS DE PAZ	Millar	1,200	4.52	5,424.00
LA CARRANZA	Millar	1,100	4.00	4,400.00
ELTORNO	Millar	700	4.00	2,800.00
TOTAL		8,150		

Tabla 25 Requerimientos de post larva cooperativa San Hilario

PROVEEDORES (ALTERNATIVAS DE OBTENCIÓN)

GENERALIDADES

La mayoría de las granjas de cultivo del P. Vannamei no incluyen criaderos, sino que las PL 10–12 se transportan a una temperatura menor, sea en bolsas plásticas o en tanques de transportación oxigenados, hasta los estanques en donde son introducidos directamente. En algunos casos, se utilizan sistemas de cría que incluyen tanques de concreto separados o estanques de tierra, o aún corrales de redes o jaulas ubicadas en los estanques de producción. Esos sistemas de crianza pueden utilizarse entre 1 y 5 semanas. Los criaderos son útiles en áreas de clima más frío, cuyas temporadas de crecimiento son limitadas, por lo que las PL se crían hasta una talla mayor (0,2–0,5 g) en estanques o tanques con calentamiento, antes de ser sembradas en estanques. El empleo de técnicas súper intensivas, control de temperatura, invernaderos, canales de concreto, etc.

ESTACIÓN DE MARICULTURA LOS CÓBANOS

El laboratorio se ubica en el departamento de Sonsonate y pertenece a CENDEPESCA. En esta planta se dedican a la producción de post-larvas en laboratorio y al cultivo. Las fases de laboratorio se inician en el estado de nauplios, por no contarse son tecnología para la reproducción.

LABORATORIO FORMOSA

Este laboratorio se encuentra ubicado en el departamento de La Libertad más específicamente en la Playa El Tunco, perteneciente al Sr. Otto Tang. También las fases de laboratorio se inician en el estadio de nauplios.

LABORATORIO LAS ÁNIMAS

Es el Laboratorio de crianza de PL más nuevo, ubicado en el departamento de Zacatecoluca, es el más cercano a las cooperativas de la zona de Jíquilisco pero su gran debilidad es el bajo volumen que puede brindar.

VOLÚMENES Y PERÍODOS DE PRODUCCIÓN

VOLÚMENES Y PERÍODOS DE PRODUCCIÓN			
LABORATORIO	VOLUMEN	PERIODOS (Días)	% MORTALIDAD
Los Cóbanos	5,000,000.00	28	3
Formosa	14,000,000.00	30	40
Las Ánimas	1,000,000.00	30	33

Tabla 26 volúmenes y períodos de producción

COSTOS ASOCIADOS

COSTOS ASOCIADOS			
LABORATORIO	PRESENTACION	MARCA	PRECIO (\$/Millar)
Los Cóbanos	Millar	-	\$ 4.00
Formosa	Millar	-	\$ 4.75
Las Ánimas	Millar	-	\$ 4.50

Tabla 27 Costos Asociados a la adquisición de las Post-Larvas

CONDICIONES DE COMPRA

CONDICIONES DE COMPRA	
LABORATORIO	DESCRIPCIÓN
Los Cóbanos	Debe de cancelarse en efectivo
Formosa	Debe de cancelarse en efectivo
Las Ánimas	Debe de cancelarse en efectivo

Tabla 28 Condiciones de Compra

TIEMPOS DE ENTREGA

TIEMPOS DE ENTREGA		
LABORATORIO	ENTREGA A DOMICILIO	DESCRIPCIÓN
Los Cóbanos	NO	Puede llevarse hasta la estación de CENDEPESCA en la Libertad
Formosa	SI	El procedimiento es llamar y el laboratorio lleva hasta la entrada de la cooperativa el producto
Las Ánimas	NO	Debe de irse a recoger hasta el local

Tabla 29 tiempos de entregad e los proveedores de post larva

POSIBLES PRODUCTOS SUSTITUTOS

NO EXISTEN productos sustitutivos de la post-larva. Pero es de tomar en cuenta los factores de avance tecnológico como lo son la Ingeniería Genética que podría comenzar a crear nauplios invitro.

3.3.2. EL CONCENTRADO

El concentrado (Alimento para Camarón) es considerado también como la otra de las materias primas de carácter crítico para el estudio, en este apartado le proporcionaremos al lector una visión general de éste y su impacto en el modelo empresa.

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN



<< Los alimentos utilizados en la producción intensiva o semi-intensiva de peces o camarones pueden representar una dieta completa o solamente un suplemento a la alimentación principal del organismo proveniente del plancton y

otros organismos en el estanque. Las dietas completas contienen todos los nutrientes y demás ingredientes para satisfacer totalmente los requerimientos nutritivos del camarón o pez a largo plazo. >>

Los alimentos artificiales para peces y camarones son mezclas de diferentes ingredientes que suministran al organismo los elementos nutritivos y energía que necesita para su crecimiento y desarrollo, su actividad diaria y para su reproducción.

La combinación específica de ingredientes seleccionados es basada en los hábitos alimenticios de la especie siendo cultivada y estudios de sus requerimientos nutritivos. El contenido total de proteína es uno de los factores más importantes en formular una dieta para peces o camarones. En la naturaleza, estos organismos consumen una dieta natural rica en proteínas

CARACTERISTICAS



Consiste en alimentos especialmente formulados para la alimentación de camarones (*Litopenaeus vannamei*) en cautiverio desde los estanques de pre-cría hasta su fase final de engorde.

La alta estabilidad del pellet (musgo) en el agua unido al aporte de los nutrientes esenciales, aseguran una excelente conversión en los estanques. Adicionalmente, los niveles de proteína, energía, vitaminas y minerales han sido científicamente formulados para estimular el mejor desarrollo del animal consiguiendo:

- Elevado contenido de atractantes naturales y Excelente palatabilidad - Adecuando balance nutricional para un mejor crecimiento.

Se deberá suplementar Camaronina cuando la productividad del estanque sea menor de 1,115 Lb/Ha/Año y se desee incrementar la productividad, aumentando la densidad de siembra en más de 6 animales por metro cuadrado.

Para los camarones que tengan un crecimiento inferior a 0.6 gramos por semana. Tradicionalmente, su alimentación se ha basado en el uso de tablas, mismas que se deben contemplar únicamente como una guía. Es importante tener en mente que la

determinación de la ración diaria por estanque, no debe seguir considerándose estrictamente como el resultado de una operación aritmética.

REQUERIMIENTOS DE CONCENTRADO PARA LA COOPERATIVA

REQUERIMIENTOS DE CONCENTRADO POR CICLO DE 90 DÍAS				
COOPERATIVA	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/Ciclo
SAN HILARIO	qq	1,200	38.8	46,560.00
VERDEMAR	qq	150	35	5,250.00
SENDEROS DE PAZ	qq	225	38.8	8,730.00
LA CARRANZA	qq	280	39	10,920.00
EL TORNO	qq	125	35	4,335.00
TOTAL		1,980		

Tabla 30 Requerimientos de concentrado

Este representa un elevado coste para las cooperativas, ya que es necesario mantener una relación de 1.6:1 por unidad para una dieta apropiada, pero la dificultad radica es que las condiciones de los estanques no son las más adecuadas y en época de verano se sobre exige la relación a 2.5:1 aumentando sus costes de producción.

PROVEEDORES (ALTERNATIVAS DE OBTENCIÓN)

En la actualidad dos fábricas producen alimento para camarón la región y que pueden ser abastecedoras, éstas ofrecen varias formulaciones fundamentadas principalmente en la cantidad de proteínas.

La línea de PURINA produce CAMARONINA de cuatro tipos 25, 40, Synergy y XT, y la empresa ALIANSA produce 4 tipos de alimento Bahía 35, 32, 27 y 22.

GENERALIDADES

En nuestro país este deber se le asignan a los Distribuidores Veterinarios que para nosotros son nuestra principal fuente de abastecimiento en la zona de Jíquilisco, Zacatecoluca, Puerto El Triunfo.

DISTRIBUIDORA MAYO

Esta posee la línea de PURINA y es la distribuidora principal de las camaroneras de la zona debido a su cercanía (Usulután Centro).

DISTRIBUIDORA TECNORAL

Esta posee la línea de PURINA y la de ALIANSA, la más próxima está ubicada en calle Libertad de Usulután, pero por sus volúmenes no es muy utilizada por la cooperativa

DISTRIBUIDORA MOR (HON)

Distribuidora hondureña que provee las marcas de PURINA y ALIANSA, muy preferida por las cooperativas del sector por su calidad de servicio.

VOLÚMENES Y PERÍODOS DE PRODUCCIÓN

VOLÚMENES Y PERÍODOS DE PRODUCCIÓN		
EMPRESA	VOLUMEN (qq)	PERIODOS (Días)
MAYO	1,000	Todo el Año
TECNOTRAL	250	Invierno
MOR	-	Todo el Año

Tabla 31 Volúmenes y Periodos de Producción de Concentrado

COSTOS ASOCIADOS

COSTOS ASOCIADOS			
EMPRESA	PRESENTACION	MARCA	PRECIO (\$/qq)
MAYO	Saco	PURINA (25,40)	\$ 36.69
TECNOTRAL	Saco	PURINA (25), ALIANSA (TODOS)	\$35.39 y \$37.50
MOR	Saco	PURINA (TODOS)	\$ 35.39

Tabla 32 Costos Asociados al Concentrado

CONDICIONES DE COMPRA

CONDICIONES DE COMPRA	
EMPRESA	DESCRIPCIÓN
MAYO	• Debe de pagarse en efectivo contra entrega • Debido a la relación con las cooperativas puede dar crédito a

CONDICIONES DE COMPRA	
EMPRESA	DESCRIPCIÓN
	un máximo de 5 días
TECNOTRAL	• Debe de pagarse en efectivo contra entrega
MOR	• Debe de depositarse en una cuenta el 50% y el resto contra entrega

Tabla 33 Condiciones de Compra del Concentrado

TIEMPOS DE ENTREGA

TIEMPOS DE ENTREGA		
EMPRESA	ENTREGA A DOMICILIO	DESCRIPCIÓN
MAYO	SI	Tiempo de entrega máximos 2 días después de hecho el pedido
TECNOTRAL	SI	Tiempo de entrega 3 días
MOR	SI	Tiempo de entrega 3 días, costo extra si se requiere urgentemente

Tabla 34 Tiempos de entrega de los proveedores de Concentrado

Como hemos podido observar la conveniencia que proporciona la DISTRIBUIDORA MAYO es evidente en las relaciones creadas con las cooperativas del sector.

Se investigaron más proveedores veterinarios pero escaseaban del producto (por pedido nada más se mandaría a traer).

POSIBLES PRODUCTOS SUSTITUTOS

No se tiene conocimiento de los posibles sustitutivos de una dieta balanceada para este animal, pero parte de la investigación exploratoria realizada para este mercado se develo la opción siguiente:

CONCENTRADO NATURAL

Este alimento de compone principalmente de los productos que listaremos a continuación:

- ✓ Harina de Pescado
- ✓ Harina de Maíz Amarillo
- ✓ Harina de Soya
- ✓ Harina de Trigo
- ✓ Aceite de Pescado
- ✓ Calcio al 25%
- ✓ Afrecho
- ✓ Núcleo (Proteína al 25%)

Cuyos ingredientes pueden ser provistos por la empresa procesadora CALVO y diferentes agentes de comercialización de harinas como MOLSA. La cooperativa esta en platicas para esta opción para así implementar al largo plazo una expansión vertical hacia atrás.

3.3.3. INSUMOS

GENERALIDADES

FERTILIZANTES



Este es un tipo de sustancia o mezcla química, natural o sintética utilizada para enriquecer y favorecer el crecimiento del camarón.

PROCEDIMIENTO DE FERTILIZACION EN LA CAMARONERA

Para realizarla se utiliza un tipo de fertilizantes Inorgánicos NP y la Urea Combinada con el superfosfato triple en 4 porciones diferentes, con el objetivo de determinar qué relación NP es la idónea para los estanques en nuestras condiciones, así como qué cantidad de fertilizantes debemos utilizar y cuál de ellos es el más

económico, de acuerdo a los resultados obtenidos.

La fertilización se hará 3 días consecutivos como promedio. Disponemos para llevar a cabo esta experiencia, de 9 estanques, por lo cual tendríamos estanques para cada una de las 9 porciones. Es bueno aclarar que en caso de que haya que hacer una nueva fertilización de cualquier estanque en cualquier periodo del ciclo, se hará con la dosis y el fertilizante usado inicialmente.

CAL HIDRATADA

La práctica del encalado de los estanques, llevada a cabo en los sistemas acuícolas, es importante porque contribuye al aumento de la alcalinidad, reforzando la acción "buffer" o de equilibrio en el agua.

Normalmente, aquellas aguas que presentan pH por debajo de 7, en torno a 6.5 son aguas con baja alcalinidad y baja dureza total (menores a 20 mg/litro de carbonato de calcio) y necesitan ser encaladas. Los materiales utilizados para ello, son los mismos que comúnmente se usan en agricultura: cal hidratada (hidróxido de calcio), Caliza (carbonato de calcio) y cal viva (óxido de calcio).



¿POR QUÉ SE ENCALAN LOS ESTANQUES PARA CULTIVO DE CAMARÓN?

1. INCREMENTO DE DUREZA Y ALCALINIDAD: Se deben encalar los estanques cuando se incrementa la dureza total y la alcalinidad total está por encima de 50 ppm, la producción de fitoplancton y acuícola será muy buena. La alcalinidad se incrementa y por ende la disponibilidad de dióxido de carbono para la fotosíntesis. La alcalinidad incrementada también mejora el sistema taponador contra los cambios repentinos en el pH.

2. NEUTRALIZACIÓN DE CONDICIONES DE SUELOS ÁCIDOS, INCREMENTO DE pH Y DISPONIBILIDAD DE FÓSFORO: Agregar hidróxido de calcio a los suelos ácidos del estanque incrementa el pH, permitiendo mejor liberación de nutrientes, particularmente del fósforo. Esto en sí, favorece el desarrollo de plancton y la producción de organismos en la cadena alimentaria, especialmente la producción de organismos benthos. El hidróxido reacciona con los fangos del fondo y neutraliza la acidez mediante el intercambio de iones básicos por ácidos en los sitios de intercambio de cationes.

3. BENEFICIOSO PARA EL CRUSTÁCEO: El hidróxido de calcio resulta gran portador del elemento calcio que es bien importante para el crecimiento y bienestar de los camarones. Es necesario para la formación del nuevo exoesqueleto después de la muda. Ayuda a endurecer el caparazón del camarón.

4. DESINFECCIÓN O ESTERILIZANTE: El hidróxido puede controlar los parásitos de peces y crustáceos o enfermedades que pueden perjudicar al camarón. El encalado del fondo de los estanques elimina a los organismos que viven en el fondo, estadios nadadores libres, estadios resistentes, huevos y estadios intermedios de forma parasítica en huéspedes intermediarios como caracoles y parte de la población de bacterias. Ayuda a mantener el

agua con la turbidez adecuado para el camarón evitando aguas oscuras y que estresen al camarón.

5. ACELERA LA DESCOMPOSICION DE MATERIA ORGANICA EN LOS FANGOS DEL ESTANQUE: Cuando se agrega cal a un estanque de fondo ácido, se incrementa el pH del suelo; esto aumenta la liberación de nutrientes de los fangos del estanque que en sí, favorecen la descomposición de la materia orgánica y está es menos apta para que se acumule.

6. FLOCULA PARTICULAS DE ARCILLA EN AGUAS BARROSAS: Tanto los iones calcio y magnesio están cargados positivamente. Cuando llegan a estar en contacto con partículas de arcilla cargados negativamente en el agua barrosa, la arcilla es floculada y se sedimenta en el fondo.

HIPOCLORITO AL 90%

El hipoclorito de sodio o hipoclorito sódico, (cuya disolución en agua es conocida popularmente como agua lavandina, cloro, lejía) es un compuesto, fuertemente oxidante, su fórmula es NaClO.

Contiene el cloro en estado de oxidación +1 y por lo tanto es un oxidante fuerte y económico. Debido a esta característica destruye muchos colorantes por lo que se utiliza como blanqueador. Además se aprovechan sus propiedades desinfectantes.

En disolución acuosa sólo es estable a pH básico. Al acidular en presencia de cloruro libera cloro elemental, que en condiciones normales se combina para formar el gas dicloro, tóxico. Por esto debe almacenarse alejado de cualquier ácido.



PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Se coloca en la tina 30 litros de agua, luego se adiciona 6 kilos de metabisulfito y se procede a agitar la mezcla hasta que sea homogenizada la solución. Adicionar posteriormente a la solución preparada 20 libras de hielo. La solución preparada debe contener en la tina 50 litros de solución para realizar el tratamiento de 150 libras de camarón al 12%. Luego de tratar las 150 libras se refuerza adicionando 3 kilos de metabisulfito de sodio y 10 libras de hielo a la solución que se ha venido utilizando y que se encuentra en la tina. Se trataran 90 libras de camarón y se continuará haciendo por cada 90 libras la adición de 3 kilos de metabisulfito de sodio hasta tratar en la misma solución 500 libras de camarón. Una vez que se han tratado las

500 libras de camarón esta solución deberá ser descartada y se preparará nueva solución para seguir con el proceso. Por ningún motivo se deberá continuar utilizando la solución una vez tratadas las 500 libras de camarón ya que esta solución se encuentra sobresaturada y el tratamiento no se realizará eficientemente.

Controlar constantemente la temperatura ya que el camarón será sumergido vivo en la solución con una temperatura de 0 °C por lo cual se debe con frecuencia agregar hielo y además homogenizar la solución para que la temperatura sea igual en toda la tina. El tiempo de inmersión del camarón en la solución es de 1 minuto por cada gramo de peso del mismo.

COMBUSTIBLE DIESEL



Combustible es cualquier material capaz de liberar energía cuando se oxida de forma violenta con desprendimiento de calor.

Utilizado para las bombas de los estanques en este caso particular la cooperativa posee trato con ALBA PETROLEOS el cual le provee de este insumo.

REQUERIMIENTOS VARIOS DE INSUMOS PARA LAS COOPERATIVAS

A continuación se presenta la tabla que resume los requerimientos de sales y combustible de las cooperativas pertenecientes al modelo empresa

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SAN HILARIO				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
FERTILIZANTE UREA AL 46% (MELAZA)	Gl (0.02083 barril)	54	50.00 (\$/Barril)	56.25
FERTILIZANTE 10200	qq	0.75	58.00	43.50
CAL HIDRATADA	Saco (16 kg)	675	3.00	2,025.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	3	160.00	480.00
DIESEL	Gl	1,100 (CAPULINES) 500 (CALENTADORES)	4.01	6,416.00

Tabla 35 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa san Hilario

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA VERDEMAR				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
FERTILIZANTE UREA AL 46%	Gl (0.02083 barril)	54	50.00 (\$/Barril)	56.25
FERTILIZANTE 10200	qq	0.25	58.00	14.50
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	150	3.00	450.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.16	160.00	25.6
DIESEL	Gl	84	4.01	336.84

Tabla 36 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa verdemar

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SENDEROS DE PAZ				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
FERTILIZANTE UREA AL 46%	Gl (0.02083 barril)	15	50.00 (\$/Barril)	17.85
FERTILIZANTE 10200	qq	0.6	58.00	34.80
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	200	3.00	600.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.5	160.00	80.00
DIESEL	Gl	126	4.01	505.26

Tabla 37 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa senderos de paz

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA LA CARRANZA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
FERTILIZANTE UREA AL 46%	qq	2	58.00	116.00
FERTILIZANTE 10200	qq	N/A	-	-
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	45.45	3.00	136.36
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.2	160.00	32.00
DIESEL	Gl	168	4.01	673.68

Tabla 38 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa la Carranza

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA EL TORNO				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
FERTILIZANTE UREA AL 46%	Gl (0.02083 barril)	72	50.00 (\$/Barril)	84.37
FERTILIZANTE 10200	qq	0.3	58.00	17.40
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	180	3.00	540.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.25	160	40.00
DIESEL	Gl	64	4.01	256.64

Tabla 39 requerimientos de insumos por ciclo (90 días) cooperativa el torno

PROVEEDORES (ALTERNATIVAS DE OBTENCIÓN)

FERTILIZANTES

FERRETERIA EL AMATIO (ZACATECOLUCA)

CUADRO DE RESULTADOS	
PRESENTACIÓN	qq
PRECIO	\$58 (10200), \$78 (Fórmula)
ESCALA DE PRECIO	No poseen escala de precios

TRANSPORTE	Si proporcionan
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO	Todo el año
FORMA DE PAGO	Contado
ORIGEN	Guatemala

Tabla 40 Opción 1 de Proveedor de Fertilizantes

SALES (CAL HIDRATADA E HIPOCLORITO AL 90%)

FERRETERIA EL AMATIO (ZACATECOLUCA)

CUADRO DE RESULTADOS	
PRESENTACIONES	qq y Gl
PRECIO	\$ 2.25 (Cal Hidratada)y \$160.00 (Hipoclorito)
ESCALA DE PRECIO	Si poseen escala de precios
TRANSPORTE	No
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO	Todo el año
FORMA DE PAGO	Contado
ORIGEN	N/A

Tabla 41 Opción 2 de Proveedor de Fertilizantes

COMBUSTIBLE

GASOLINERA ÁVILES (ALBA)

CUADRO DE RESULTADOS	
PRESENTACIÓN	Galón
PRECIO	\$4.01 este precio es un 10% menor que el de otras gasolineras aledañas a la zona
ESCALA DE PRECIO	No poseen ya que su precio es considerado el más bajo

CUADRO DE RESULTADOS	
TRANSPORTE	Si llevan el combustible hasta la cooperativa
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO	Todo el Año
FORMA DE PAGO	Contado ya que el crédito con ellos se hace por medio de contratos con ALBA
ORIGEN	El Salvador

Tabla 42 Opción de Proveedor de Combustible

POSIBLES PRODUCTOS SUSTITUTOS

NO EXISTE conocimiento de productos que pueden ser sustitutivos para el caso, ya que para el caso de fertilizantes ya están normados, y las sales de la misma manera.

3.3.4. MATERIALES

GENERALIDADES

MADERA



La madera es un material ortotrópico encontrado como principal contenido del tronco de un árbol. Los árboles se caracterizan por tener troncos que crecen cada año y que están compuestos por fibras de celulosa unidas con lignina. Las plantas que no producen madera son conocidas como herbáceas.

Una vez cortada y secada, la madera se utiliza para muchas aplicaciones.

- ✓ Fabricación de pulpa o pasta, materia prima para hacer papel.
- ✓ Alimentar el fuego se denomina leña y es una de las formas más simples de biomasa.
- ✓ Ingeniería

MALLA METÁLICA

La tela metálica es una malla generalmente de alambre protegidos contra la corrosión. La protección contra la corrosión se hace



normalmente mediante una capa de zinc o de un recubrimiento plastificante, o de acero inoxidable para usos concretos.

La "tela metálica" está disponible en varios calibres de alambre, medidas de malla y tipo de trenzado a máquina. La "tela metálica" de malla ancha y material grueso se utiliza a menudo como valla para delimitar el perímetro de terrenos y parcelas. La "tela metálica" de alambre y malla fina, en Austria se conoce como "tela metálica de conejo" o "tela metálica conejera", porque se utiliza para impedir que los animales pequeños, como liebres y conejos del campo, entren en las propiedades privadas se puede utilizar en la construcción de gallineros, jaulas de conejos, establos, etc.

REQUERIMIENTOS PARA LAS COOPERATIVAS

REQUERIMIENTOS MATERIALES POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SAN HILARIO				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
MATERIALES				
MAYA METÁLICA PLOYÉ (40x40mm)	Rollo (22 yd)	3	98.00	294.00
ZARANDA METALICA (4x4)	Rollo (33 yd)	3	68.00	204.00
TABLA DE PINO	m ²	12	2.00	24.00
REGLA DE PINO	Vara	15	1.80	27.00

Tabla 43 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa San Hilario

REQUERIMIENTOS MATERIALES POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA VERDEMAR				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
MATERIALES				
MAYA METÁLICA PLOYÉ (40x40mm)	Rollo (22 yd)	0.30	98.00	29.40
ZARANDA METALICA (4x4)	Rollo (33 yd)	0.30	68.00	20.40

TABLA DE PINO	m ²	0.75	2.00	1.50
REGLA DE PINO	Vara	1.6	1.80	2.88

Tabla 44 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa verdemar

REQUERIMIENTOS MATERIALES POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SENDEROS DE PAZ				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/Ciclo
MATERIALES				
MAYA METÁLICA PLOYÉ (40x40mm)	Rollo (22 yd)	1	98.00	98.00
ZARANDA METALICA (4x4)	Rollo (33 yd)	1	68.00	68.00
TABLA DE PINO	m ²	4	2.00	8.00
REGLA DE PINO	Vara	5	1.80	9.00

Tabla 45 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa senderos de paz

REQUERIMIENTOS MATERIALES POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA LA CARRANZA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
MATERIALES				
MAYA METÁLICA PLOYÉ (40x40mm)	Rollo (22 yd)	0.8	98.00	78.40
ZARANDA METALICA (4x4)	Rollo (33 yd)	0.8	68.00	54.40
TABLA DE PINO	m ²	1	2.00	2.00
REGLA DE PINO	Vara	1.2	1.80	2.16

Tabla 46 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa la Carranza

REQUERIMIENTOS MATERIALES POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA EL TORNO				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
MATERIALES				
MAYA METÁLICA PLOYÉ (40x40mm)	Rollo (22 yd)	0.6	98.00	58.8
ZARANDA METALICA (4x4)	Rollo (33 yd)	0.6	68.00	46.92
TABLA DE PINO	m ²	0.8	2.00	1.60
REGLA DE PINO	Vara	1	1.80	1.80

Tabla 47 requerimientos materiales por ciclo (90 días) cooperativa el torno

REQUERIMIENTOS DE FILTROS POR CICLO DE 90 DÍAS				
COOPERATIVA	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO (FILTROS)	COSTO PROMEDIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
SAN HILARIO	FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	20	100	2,000.00
VERDEMAR	FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	2	30.5	61.00
SENDEROS DE PAZ	FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	6	50.00	300.00
LA CARRANZA	FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	5	10.00	50.00
EL TORNO	FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	4	30.00	120.00

Tabla 48 requerimientos de filtros por ciclo de 90 días

PROVEEDORES (ALTERNATIVAS DE OBTENCIÓN)

MADERA

FERRETERIA SATÍN S.A. de C.V.

CUADRO DE RESULTADOS	
PRESENTACIÓN	REGLONES Y TABLAS A ESPECIFICACION
PRECIO	\$ 2.16 la vara y \$ 2.23 el m ²
ESCALA DE PRECIO	Si se cuenta con escalas de precio
TRANSPORTE	Si (hasta la cll. principal)
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO	Todo el año
FORMA DE PAGO	Contado
ORIGEN	México

Tabla 49 Opción 1 de Proveedor de Madera

EPA S.A.

CUADRO DE RESULTADOS	
PRESENTACIÓN	CUARTONES Y TABLAS A ESPECIFICACION
PRECIO	\$ 1.90 la vara y \$ 2.20 el m ²
ESCALA DE PRECIO	Si se cuenta con escalas de precio
TRANSPORTE	Si (hasta la cll. principal)
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO	Todo el año
FORMA DE PAGO	Contado, Crédito solo a clientes preferentes
ORIGEN	Guatemala y México

Tabla 50 Opción 2 de Proveedor de Madera

MALLA METÁLICA

VIDRI S.A. de C.V.

CUADRO DE RESULTADOS	
PRESENTACIÓN	PLOYÉ DE 40x40mm
PRECIO	\$ 4.49/yd
ESCALA DE PRECIO	Si se cuenta con escalas de precio
TRANSPORTE	Si hasta la cooperativa
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO	La mayor parte del año
FORMA DE PAGO	Contado, Crédito a cliente frecuente
ORIGEN	Honduras y Guatemala

Tabla 51 Opción 1 de Proveedor de Malla Metálica

FREUND S.A. de C.V.

CUADRO DE RESULTADOS	
PRESENTACIÓN	PLOYÉ DE 50x50mm
PRECIO	\$ 4.89/yd
ESCALA DE PRECIO	Si se cuenta con escalas de precio y este es dependiente de la confiabilidad que se tenga con el cliente
TRANSPORTE	Si poseen transporte con la excepción que no llegan directamente hasta la cooperativa (hasta la cll. principal)
DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO	Todo el año
FORMA DE PAGO	Contado, Crédito a cliente frecuente
ORIGEN	Guatemala

Tabla 52 Opción 2 de Proveedor de Malla Metálica

POSIBLES PRODUCTOS SUSTITUTOS

Para estos insumos NO EXISTEN sustitutivos ya que son los más baratos que se pueden encontrar en el mercado y que cumplen con la funcionalidad requerida.

3.4. MANO DE OBRA

Es importante recalcar cuales son las cantidades necesarias para la producción ya que es un medio para el cálculo de costos de producción desarrollando así un adecuado establecimiento de precios que convenga a los intereses de las cooperativas conllevando a un margen de utilidad que vuelva sostenible la iniciativa empresarial.

La forma de pago de mano de obra es por trabajo salarios fijos (para el caso de los vigilantes y administrativos) y para los Cosechadores la remuneración económica es por orden trabajada, dependiendo de esto así es el ingreso; es de enfatizar el hecho que los que participan en la actividad productiva son familiares en algunos casos a veces no existe remuneración por su trabajo puesto que los ingresos que se obtengan es para el mismo núcleo familiar o la remuneración es bien bajo por la misma condicionante.

3.4.1. REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

En este cuadro que presentamos a continuación se encuentran la estructura de costos asignada a la mano de obra directa que opera para las cooperativas.

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA SAN HILARIO		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO MENSUAL(USD)
22	Vigilantes	3,960.00
1	Jefe de Producción	180.00
3	Administrativos	540.00
2	Comercializadores	360.00
50	Cosechadores	7,500.00
TOTAL		12,540.00

Tabla 53 Requerimientos de mano de obra de la cooperativa san Hilario

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA VERDEMAR		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO MENSUAL(USD)
11	Vigilantes	1,430.00
1	Jefe de Producción	130.00
6	Administrativos	780.00
1	Comercializadores	130.00
-	Cosechadores	-
TOTAL		2,470.00

Tabla 54 requerimientos de mano de obra de la cooperativa verdemar

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA SENDEROS DE PAZ		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO MENSUAL(USD)
14	Vigilantes	3,640.00
1	Jefe de Producción	260.00
5	Administrativos	1,300.00
1	Comercializadores	260.00
-	Cosechadores	-
TOTAL		5,460.00

Tabla 55 requerimientos de mano de obra de la cooperativa senderos de paz

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA LA CARRANZA		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO MENSUAL(USD)
8	Vigilantes	1,248.00
1	Jefe de Producción	156.00

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA LA CARRANZA		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO MENSUAL(USD)
5	Administrativos	780.00
1	Comercializadores	156.00
-	Cosechadores	-
TOTAL		2,340.00

Tabla 56 requerimientos de mano de obra de la cooperativa la Carranza

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA EL TORNO		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO MENSUAL(USD)
10	Vigilantes	2,600.00
1	Jefe de Producción	260.00
5	Administrativos	1,300.00
1	Comercializadores	260.00
-	Cosechadores	-
TOTAL		4,420.00

Tabla 57 requerimientos de mano de obra de la cooperativa el torno

3.5. MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El siguiente cuadro muestra los requerimientos para las cooperativas de las herramientas y equipo necesario para la adecuada producción, cabe destacar que estos no se consumen todos los ciclos s por lo que más adelante serán descartados en el análisis de los costos ya que éstos se realizara por ciclo de producción y se desconocen la duración (depreciación) de los mismos.

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SAN HILARIO				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	COSTO UNITARIO (\$)	DURACIÓN (AÑOS)
BOMBAS AXIALES	N/A	3	20,000.00	10
OXIGONOMETRO		1	1,500.00	N/A
SALINOMETRO		1	370.77	N/A
PHMETRO		1	18.00	N/A
DISCO SECCHI		9	2.00	N/A
HERRAMIENTAS				

BASCULA		2	19.00	N/A
REDES		20	4.50	N/A
LANCHAS	N/A	4	N/A	N/A
JABAS	N/A	20	6.00	N/A
TOTAL				

Tabla 58 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días)
cooperativa san Hilario

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA VERDEMAR				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	COSTO UNITARIO (\$)	DURACIÓN (AÑOS)
BOMBAS AXIALES	N/A	1	15,000.00	10
OXIGONOMETRO		1	1,500.00	N/A

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA VERDEMAR				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
SALINOMETRO		1	370.77	N/A
PHMETRO		1	18.00	N/A
DISCO SECCHI		N/A	2.00	N/A
HERRAMIENTAS				
BASCULA		1	19.00	N/A
REDES		10	4.50	N/A
LANCHAS	N/A	1	N/A	N/A

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA VERDEMAR				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
JABAS	N/A	8	6.00	N/A
TOTAL				

Tabla 59 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa verdemar

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SENDEROS DE PAZ				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	COSTO UNITARIO (\$)	DURACIÓN (AÑOS)
BOMBAS AXIALES	N/A	1	20,000.00	10
OXIGONOMETRO		N/A	-	N/A
SALINOMETRO		N/A	-	N/A

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SENDEROS DE PAZ				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
PHMETRO		N/A	-	N/A
DISCO SECCHI		N/A	-	N/A
HERRAMIENTAS				
BASCULA		1	19.00	N/A
REDES		10	4.50	N/A
LANCHAS	N/A	2	N/A	N/A
JABAS	N/A	10	6.00	N/A
TOTAL				

Tabla 60 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa senderos de paz

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA LA CARRANZA				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	COSTO UNITARIO (\$)	DURACIÓN (AÑOS)
BOMBAS AXIALES	N/A	2	17,000.00	10
OXIGONOMETRO		1	1,500.00	N/A
SALINOMETRO		1	370.77	N/A
PHMETRO		1	18.00	N/A
DISCO SECCHI		1	2.00	N/A
HERRAMIENTAS				

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA LA CARRANZA				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
BASCULA		1	19.00	N/A
REDES		8	4.50	N/A
LANCHAS	N/A	3	N/A	N/A
JABAS	N/A	15	6.00	N/A
TOTAL				

Tabla 61 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa la Carranza

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA EL TORNO				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	COSTO UNITARIO (\$)	DURACIÓN (AÑOS)
BOMBAS AXIALES	N/A	1	20,000.00	N/A

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA EL TORNO				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
OXIGONOMETRO		1	1,500.00	N/A
SALINOMETRO		1	370.77	N/A
PHMETRO		1	18.00	N/A
DISCO SECCHI		1	2.00	N/A
HERRAMIENTAS				
BASCULA		2	19.00	N/A

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA EL TORNO				
MAQUINARIA Y EQUIPO DE MEDICION				
REDES		14	4.50	N/A
LANCHAS	N/A	3	N/A	N/A
JABAS	N/A	16	6.00	N/A
TOTAL				

Tabla 62 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa el torno

F. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. ANALISIS DE LA OFERTA

A continuación se presenta un análisis de la situación ya expuesta en la investigación de la oferta. De esta forma podremos identificar el papel que cumple la cooperativa San Hilario como competidor de la zona. Y las repercusiones que se tienen en base a la comparativa con el mercado considerado como internacional.

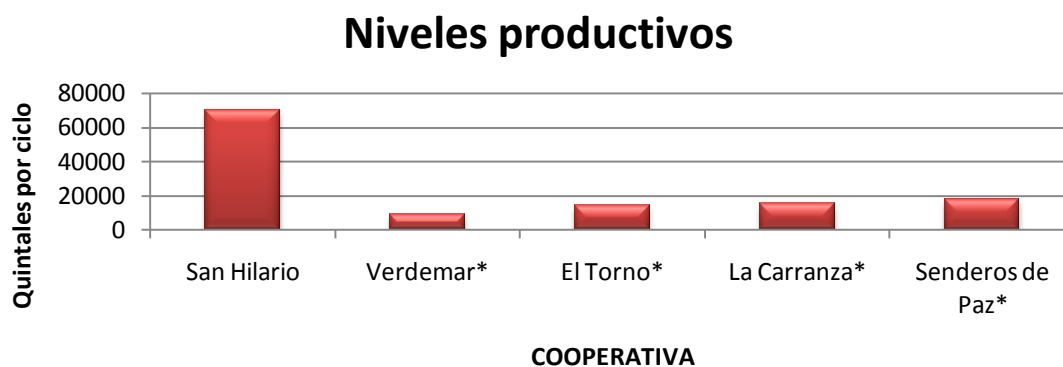


Gráfico 1 Niveles Productivos

Como se puede observar la cooperativa San Hilario es la de mayor capacidad productiva de la Zona de El Zompopero, con más de 50,000 qq por ciclo productivo (100 días) sobre el segundo lugar que es la cooperativa Senderos de paz. Este elemento está íntimamente relacionado no solo al buen uso que se le da a los recursos; sino en forma primaria a la capacidad de terreno que se tiene.

El grado de aprovechamiento respecto al espacio productivo de cada cooperativa se muestra a continuación y puede ser deducido al hacer una comparación entre datos de las tablas 8 y 9. De apartado 3 Investigación de la Oferta.

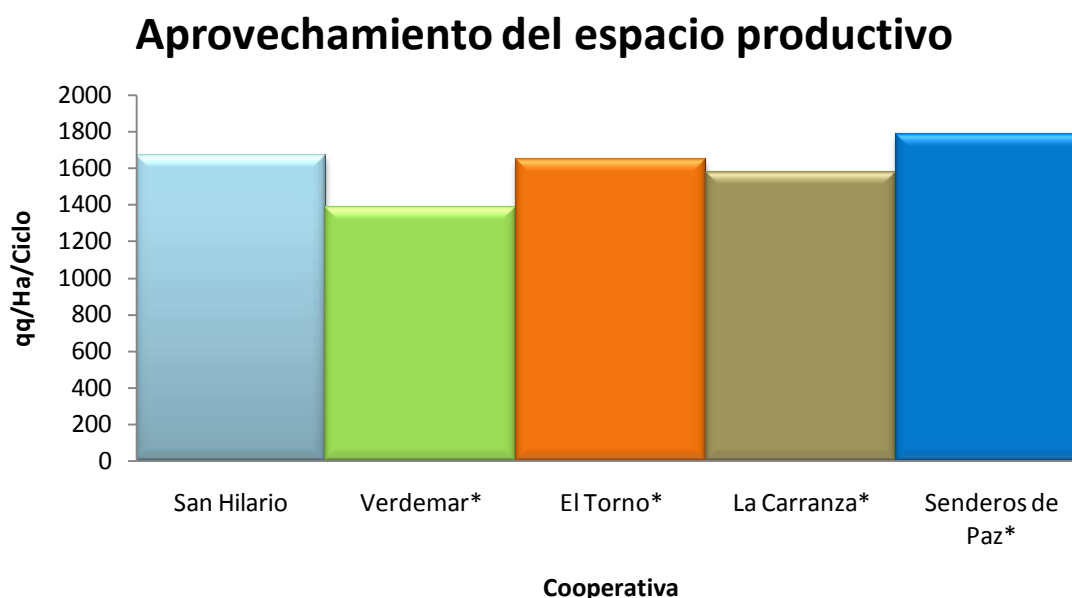


Gráfico 2 Aprovechamiento del Espacio Productivo

El Grafico anterior nos da otra perspectiva de la situación de las cooperativas. Aludiendo que pese a tener niveles de producción bastante lejanos entre sí, el grado de aprovechamiento del terreno de cada uno es muy bien aprovechado, y en este rubro San Hilario no es la más eficiente, sino Senderos de Paz.

Lo anterior nos lleva a tener en claro que las cooperativas del sector en Zompopero ante una posible inyección de capital para ampliar sus terrenos tendrían niveles productivos bastantes parecidos a la San Hilario, y que esta última debe de aprovechar esa “Ventaja Competitiva” para seguir siendo la líder del sector.

1.1. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE COOPERATIVAS DE SECTOR EL ZOMPOPERO.

Importantes es no dejar de largo el papel que otras cooperativas fuera de El Zompopero juegan a nivel de mercado. En el sondeo hecho a 4 cooperativas de los sectores antes mencionados, y tomando como base las del cantón de Sisiguayo que también poseen buen margen de producción, se puede hacer el siguiente análisis de aspectos tanto cuantitativos como cualitativos de aspectos de suma importancia.

CARACTERÍSTICA	ANALISIS
Posicionamiento de San Hilario en el mercado de El Zompopero	Según el dato de producción tenemos que la cooperativa San Hilario es la mayor productora con 80,000 Lb por ciclo. De todo el estudio
Posicionamiento de San Hilario respecto a los consumidores considerados como directos.	En este rubro esta posicionada en el 1er lugar de todos los posibles con una diferencia de: • 20 mil libras arriba del 2do lugar.
Extensión de terreno (sector general)	San Hilario posee el 2do lugar en terreno en uso respecto a las demás cooperativas, solo debajo de la 29 de Junio
Productos producidos por las cooperativas	El 100% de las cooperativas producen camarón de mar en estanques. Con la variante que de forma ocasional cultivan tilapia u otro tipo de pez. Pero es de recalcar que es una actividad fuera de sus alcances. En este apartado hay una excepción la cual es Wilberg Mendoza que además es una cooperativa Agrícola-camaronera.
Valor agregado de las distintas cooperativas	✓ Cooperativa "31 DE DICIEMBRE" que cuenta con un restaurante con una capacidad aproximada de 30-40 personas; En el que se venden diversos productos aunque el producto que ellos producen es únicamente el camarón. ✓ En otro caso las Cooperativa San Hilario con un estanque de desarrollo acuícola.
Medios de comercialización de las cooperativas.	Todas las cooperativas tienen como único medio de distribución de su producto la venta en borda. Debido a que pueden poseer buenos sistemas de producción pero sus sistemas de comercialización se han quedado estancados desde sus inicios.

Tabla 63 Análisis de la competencia

1.2. ANÁLISIS DE IMPORTACIONES.

IMPORTACIONES POR PAIS

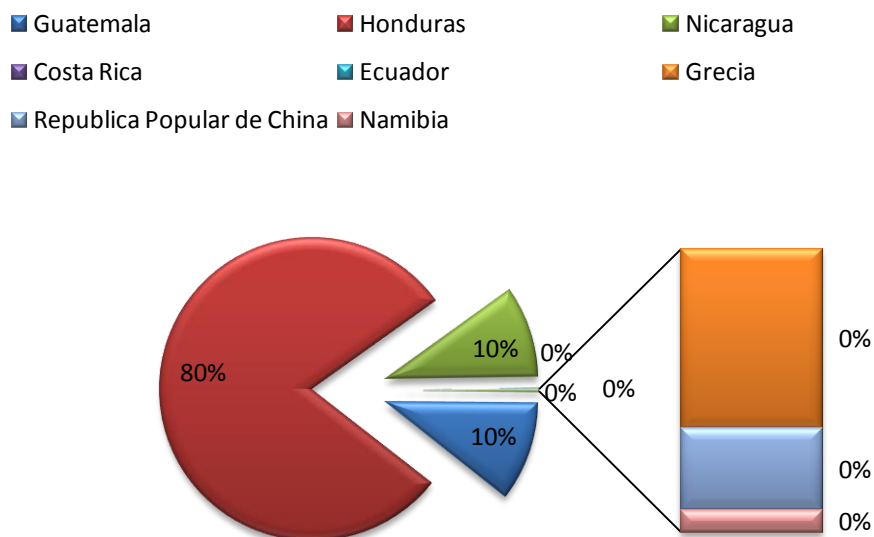


Gráfico 3 Estadística General de Importaciones desde 1998.

FUENTE: Comercial Exportadora (COEX) del Banco Central de Reserva 2011

ANALISIS

Para este caso es más que obvio que la mayor importación es proveniente de 3 países y que uno de ellos sobresale con creces del resto: HONDURAS con el 80% del total de importaciones. A tal grado que hace que el resto de países en lista que tienen un porcentaje de participación pequeño sea incluso menospreciado al momento de graficarlo.

Los otros países de las que las importaciones se alimentan son: GUATEMALA y NICARAGUA. Con un porcentaje de 10% cada uno, traducido a \$2072439.74 y \$1915575.3 respectivamente.

Como dato agregado se tiene que han existido importaciones de menor grado de países como ECUADOR, GRECIA, CHINA Y NAMIBIA pero que en los últimos 3 años no han facturado más a este rubro. Volviendo más dependiente de lo que hacen los países de la región citados en el párrafo anterior.

2. ANALISIS DE LA DEMANDA

2.1. Análisis de Resultados del Mercado de Consumo

Ahora presentamos los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas al segmento definido como **“Restaurantes”** además de los resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a personal de **“Mercados Municipales”** relacionados con la comercialización del camarón. Al realizar dicho análisis obtenemos el criterio necesario para la generación de hallazgos, que se convertirán en las estrategias adecuadas para la consecución de los cambios deseados por las cooperativas del sector de **El Zompopero**

2.1.1. Restaurantes

Para el caso de los restaurantes se analizarán los resultados obtenidos en la recolección de datos, realizada a través de la encuesta diseñada para este segmento. A continuación se presentan los resultados a través de gráficos, elaborados para cada una de las interrogantes contenidas en la encuesta, por medio de las cuales se generaran los hallazgos más sobresalientes del mercado consumidor de gran importancia para el estudio.

A continuación se presenta una ficha técnica de la encuesta:

Solicitado por:	Investigación de Mercado Consumidor
Realizado por:	RO05001-RR06012-SG06007
Universo:	25 Restaurantes
Unidad de Muestreo:	Restaurantes
Fecha de Realización:	15 de Octubre de 2012
Área de Cobertura:	Los municipios de Jíquilisco, Usulután, Puerto El Triunfo y Zacatecoluca
Tipo de Muestreo:	Muestreo Probabilístico
Error Muestral:	5 %
Técnica de Recolección de datos:	Encuesta
Tamaño de la Muestra:	22 Restaurantes
Objetivo de la Encuesta:	Determinar el perfil del consumidor, los posibles precios del producto en el mercado, además de la generación de los principales hallazgos.
Número de preguntas formuladas:	25

Tabla 64 Ficha técnica de la encuesta utilizada.

A continuación se presentan las preguntas realizadas a los clientes por medio del instrumento diseñado, con su respectivo análisis de los resultados obtenidos.

- **¿Comercializa usted camarón en su restaurante?**

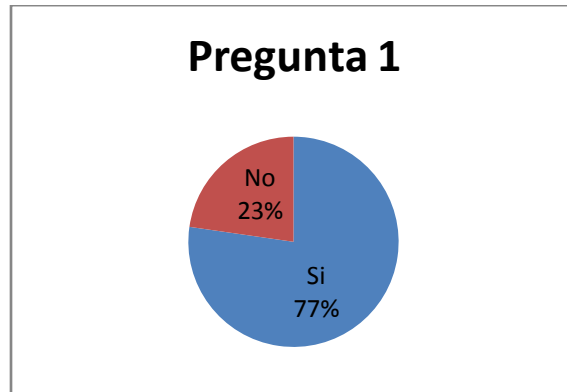


Gráfico 4 Cantidad de Clientes que Comercializan Camarón

Como podemos observar de los restaurantes encuestados un 77%, utiliza camarones en sus platillos, dándonos a demostrar la existencia de una buena cantidad de posibles clientes, a los que se les podría abastecer del producto, clientes potenciales relacionados al producto.

- ***Las características que el cliente busca a la hora de realizar una compra del producto (camarón)***

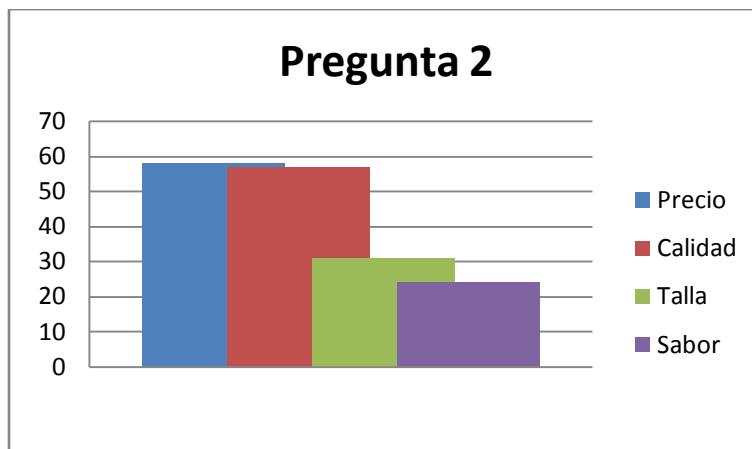


Gráfico 5 Características que busca el Cliente al comprar

Al consultar a los clientes acerca de los atributos más buscados en el producto (camarón), la mayoría se inclinó por los ***“Precios”*** y la ***“Calidad”***, los cuales poseen el 34% de aprobación cada uno de ellos, haciendo un total de 68% ambas características, demostrando con ello que los restaurantes poseen la tendencia a preferir productos con precios cómodos y que presenten la calidad necesaria para su consumo (frescura, higiene, etc.).

- *¿Qué tipos de camarones compra?*

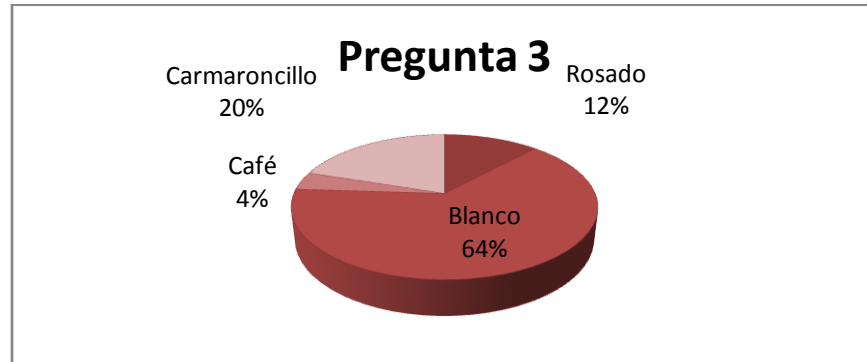


Gráfico 6 Tipos de Camarones que Consumen los clientes

Con respecto a la preferencia de los restaurantes en relación del tipo de camarón que consumen tenemos lo siguiente, el camarón “Blanco” obtuvo el 64% de preferencia, dándonos a demostrar que es el camarón que más es utilizado para la realización de los platillos en los restaurantes de la zona, seguido por el camaroncillo con un 20%, además del camarón rosado con un 12% y el café con un 4%.

Aclaración al camaroncillo o mejor conocido como cola de camarón, camarón rosado también extraído del mar, camarón café o algunas veces considerado gris, es extraída del río y el camarón blanco es el camarón extraído del mar, además de ser la única especie desarrollada en estanque (Vannamei)

- *¿Qué tallas de camarón consume con más frecuencia?*

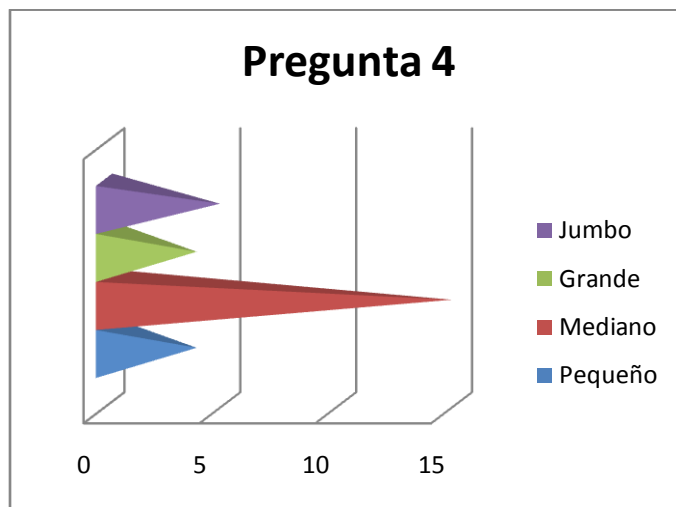


Gráfico 7 Tallas de Camarones que Consumen los Clientes

En el gráfico anterior podemos observar, que los restaurantes utilizan más camarones de mediana talla aprobado por el 54% de la población, para la elaboración de sus comidas, entre las tallas pequeñas y grandes comparten el 14%, el jumbo está representado por un 18%; con lo que podemos concluir que los camarones producidos por las cooperativas del sector de “San Hilario” podrían entrar a este mercado ya que se cosechan tallas generalmente “medianas”.

- *¿En qué presentación prefiere adquirir el camarón?*

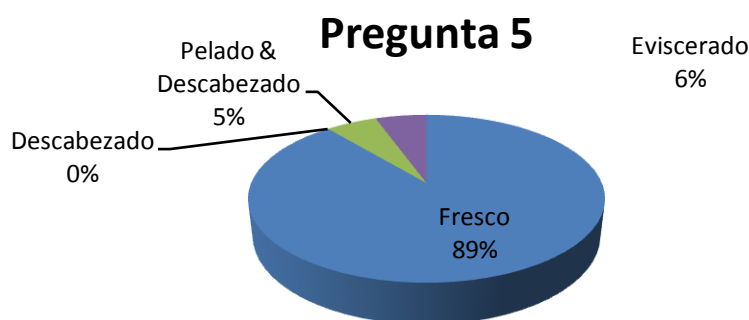


Gráfico 8 Presentación que prefiere el cliente

A la hora de consultar las preferencias acerca de qué forma adquieren el camarón los restaurantes encuestados respondieron lo siguiente, la mayoría de ellos se inclinan en la adquisición del camarón de forma fresco y sin ningún proceso de descabezado, pelado o eviscerado. Brindándonos el criterio como para ver una mayor facilidad el salir a comercializarlo, ya que no es necesaria la realización de otros procesos para su comercialización.

- *¿En qué forma prefiere adquirir el producto?*

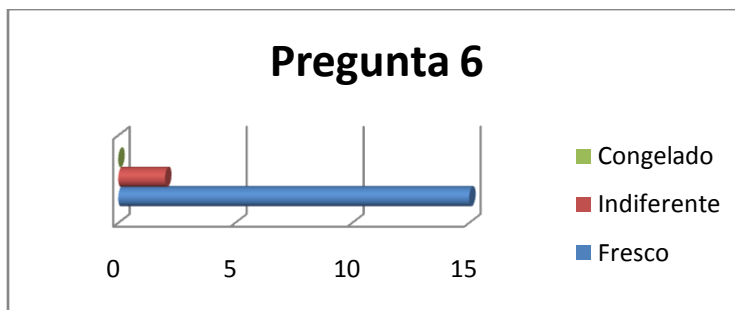


Gráfico 9 Forma en que Adquiere el producto

En cuestión del manejo del producto, se obtuvo que la preferencia de los restaurantes se inclino hacia la adquisición del camarón en un estado “Fresco” (88%), a una temperatura que mantenga las condiciones necesarias para el traslado del camarón. Consideran que si el producto se encuentra congelado pierde algunas propiedades como el sabor, etc.

- *¿le gustaría que el camarón se presentara en un empaque?*

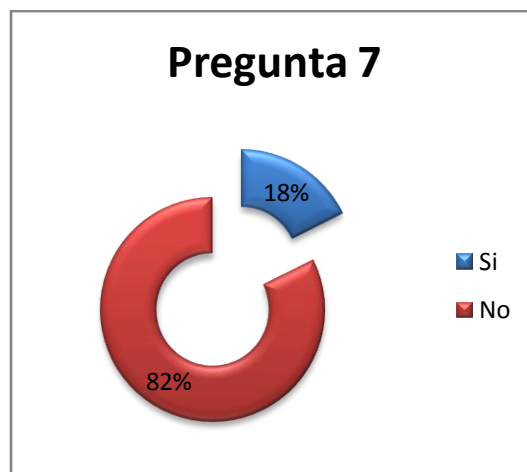


Gráfico 10 Presentación que prefiere el cliente sobre el producto

Al consultar con los consumidores que para el caso son los restaurantes acerca de la importancia que tiene para ellos el hecho que el producto este contenido en alguna especie de empaque o presentación especial, los resultados fueron que solo el 18% de los clientes estaría interesado que el producto se presentase en un especie de empaque, contra de un 82% que no le intereso la propuesta, a estas respuestas obtenidas en contra se le solicito a las personas que dieran un porque a la respuesta obteniéndose con ello, que la mayoría considera que no es algo relevante o de importancia.

- *¿Qué tipo de empaque preferiría?*

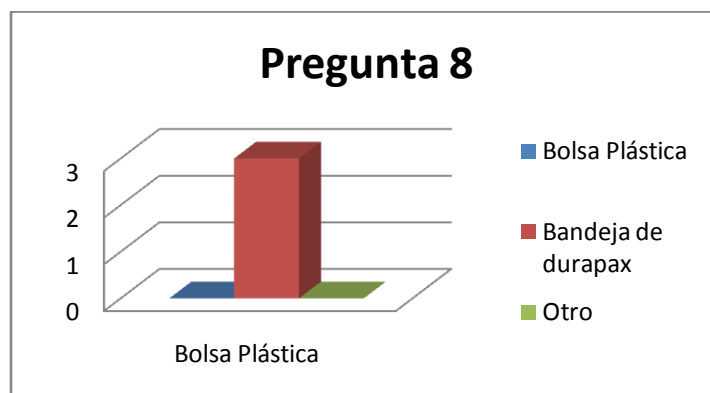


Gráfico 11 Tipo de Empaque que prefiere el Cliente

Del 18% que considero la opción de presentar el camarón en un tipo de empaque, manifestaron estar interesados en que se presente a través de una bandeja de durapax plastificada. Esta propuesta pierde consideración debido al poco interés presentado por la mayoría de los restaurantes.

- ***¿Qué tipo de camarón obtiene mayor preferencia de sus clientes?***

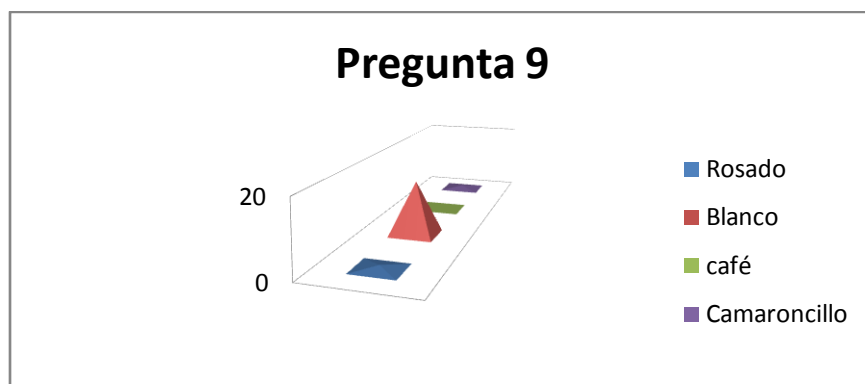


Gráfico 12 Preferencias de los Clientes según el Tipo de Camarón

Con respecto a las preferencias de los clientes finales o consumidor final, que es el cliente de los restaurantes, fueron sondeadas sus preferencias a la hora de consumir algún plato que contenga camarones en su preparación, dando como resultado que la mayoría prefiere camarón blanco con un 88% de aceptación, el cual nos da otra razón de peso más para poder tomar la decisión de comercializarlo, ya que es la única especie que se produce en la cooperativa.

- ***¿Para usted tiene alguna relevancia el hecho que el camarón proceda de estanques?***

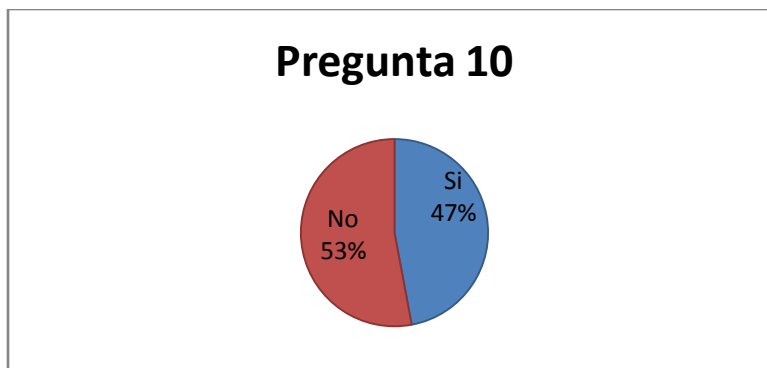


Gráfico 13 Importancia de la Procedencia del Producto

En esta ocasión es cuestionado el cliente acerca de que si existe alguna relevancia que el camarón proceda de estanques, obteniéndose una aceptación del 53% de la población, además del 47% que considera que si es importante ya que tienen una percepción errónea del producto, algunos de ellos por experiencias anteriores consideran que no tiene el mismo sabor.

- ***¿Compra o ha comprado alguna vez, camarón blanco criado en estanque?***

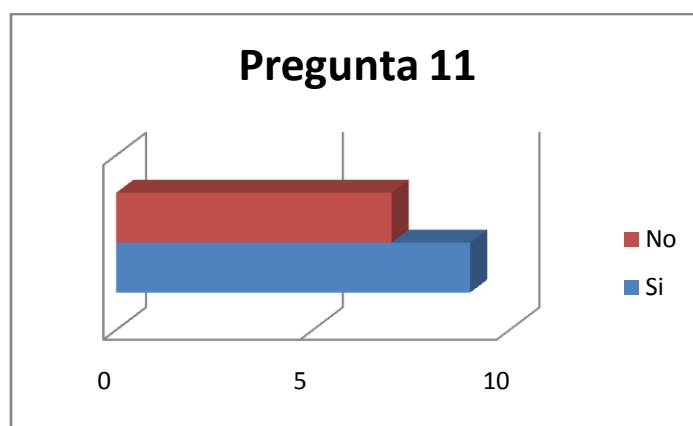


Gráfico 14 Experiencias anteriores de los Clientes con el Producto

Al consultar a los restaurantes que si alguna vez habían consumido camarón criado en estanque se obtuvo una respuesta favorable, aproximadamente un 56% de los encuestados admitieron haber consumido camarón de estanque en mas de alguna ocasión, mientras que un 44% restante desconoce si le han suministrado de dicho producto, aparte de existir uno de ellos que admitió no consumir el producto por preferencias de sus clientes.

- ***¿Qué le parece el camarón criado en estanque?***

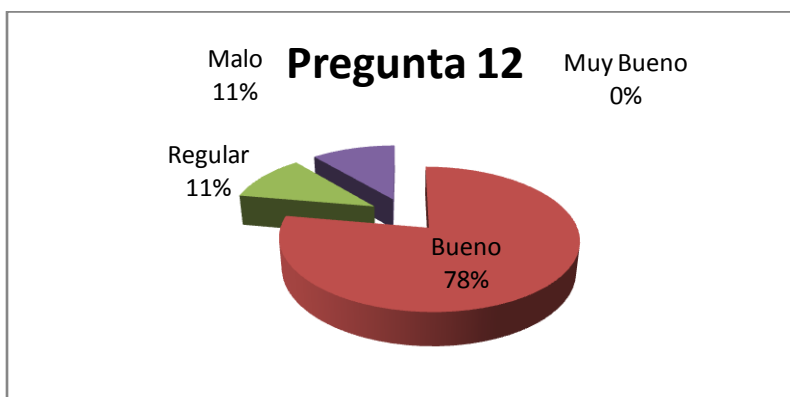


Gráfico 15 Aceptación del Cliente por el producto

De los restaurantes que aceptaron haber tenido alguna experiencia en el consumo de los camarones de estanque, brindaron su opinión valorando el producto como **“Bueno”** con un **78%** de aprobación, quedando un **11%** de población que lo considera un producto **“Regular”** y de igual manera un producto **“Malo”**.

- *¿Cuál ha sido su consumo por mes, más frecuente de camarón?*

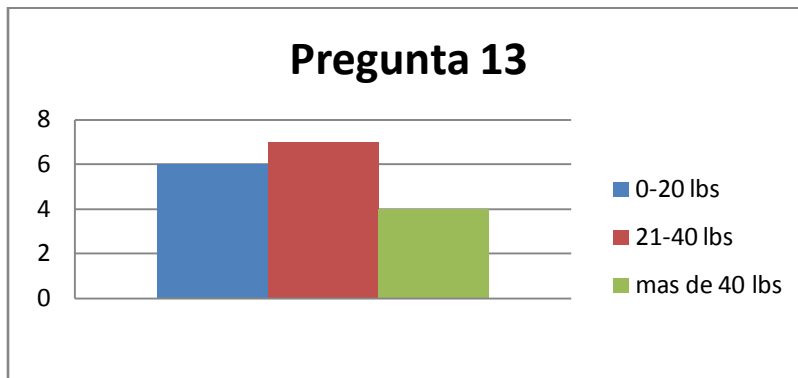


Gráfico 16 Cantidad de Compra de los Clientes

Se consulto con los restaurantes el consumo más frecuente, obteniéndose como resultado que en la mayoría de los restaurantes encuestados el consumo está contenido en el rango de “21-40 lbs.”, con un 41% que representa a 7 de los restaurantes encuestados, seguido por un consumo de “0-20 lbs.” Representado por el 35% de la muestra, quedándonos con un 14% un consumo de “más de 40 lbs.”.

- *¿Con qué frecuencia adquiere el camarón?*

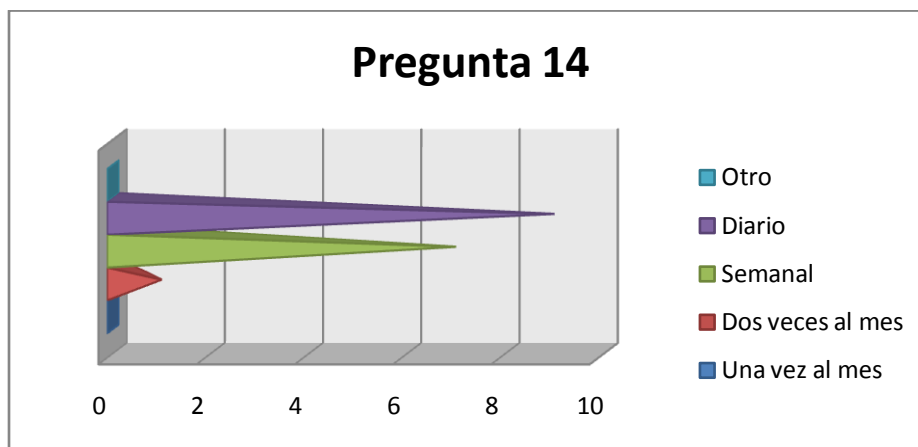


Gráfico 17 Frecuencia de Compra

Luego de determinar el consumo, fue consultado con que frecuencia se realizan las compras de los pedidos de relacionados con las cantidades anteriores, con lo que se afirmo que la frecuencia con que se compra el camarón en la mayoría de los restaurantes es a **“Diario”** siendo este el **53%** de la muestra sondeada, seguido por un consumo **“semanal”** que representa el **41%** de la población, generándose así la posibilidad de poder realizar estrategias considerando que la demanda de la mayoría de los restaurantes es a diaria.

- ***¿En qué temporada consume más el camarón?***

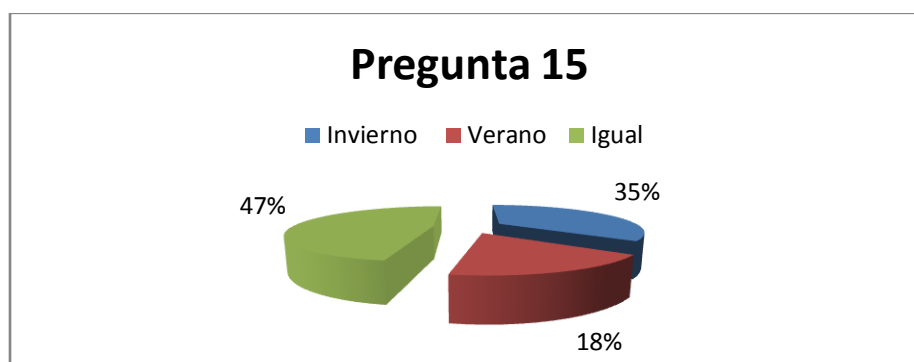


Gráfico 18 Temporada de Consumo del Producto

En qué época del año se consume más camarón, en nuestro medio quedo casi demostrado que la mayoría de los restaurantes respondieron que en ambas épocas del año se consume por igual, que en el gráfico lo podemos ver que obtuvo un 47% de la población, mientras algunos consideran que el consumo del camarón es mayor en época de invierno con un 35%, debido a que en esta época la producción aumenta considerablemente, provocado por las condiciones ambientales son diferentes, se tiene una temperatura menos fuerte, con lo cual se disminuye la mortalidad del camarón, tan solo un 18% de la muestra considera que el consumo es mas en épocas de verano.

- ***¿En qué porcentaje varía el consumo a la otra estación?***

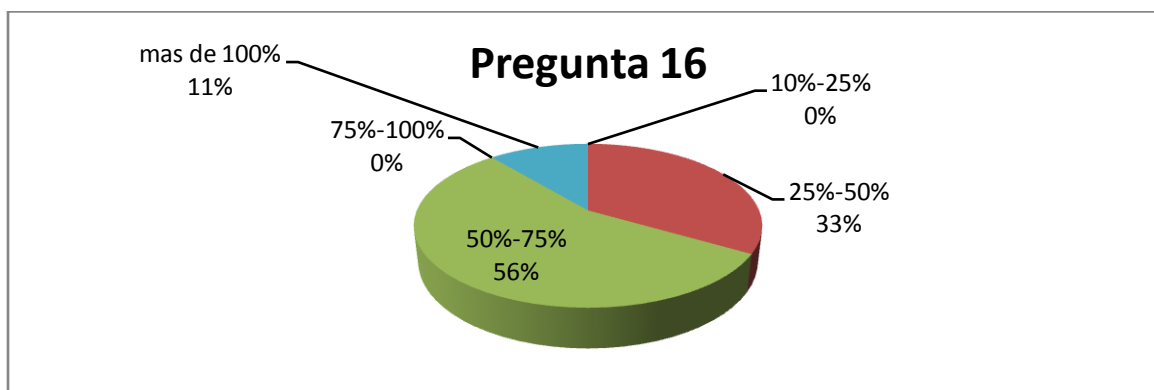


Gráfico 19 Variación del Consumo según la Estación

La proporción en que varia el consumo de camarón regularmente es del 50%-75%, lo que significa que el consumo de camarón se da más en época de invierno debido a las altas producciones obtenidas tanto por medios artesanales como por el cultivo de camarón en estanques.

- *¿A qué precio obtiene el camarón?*

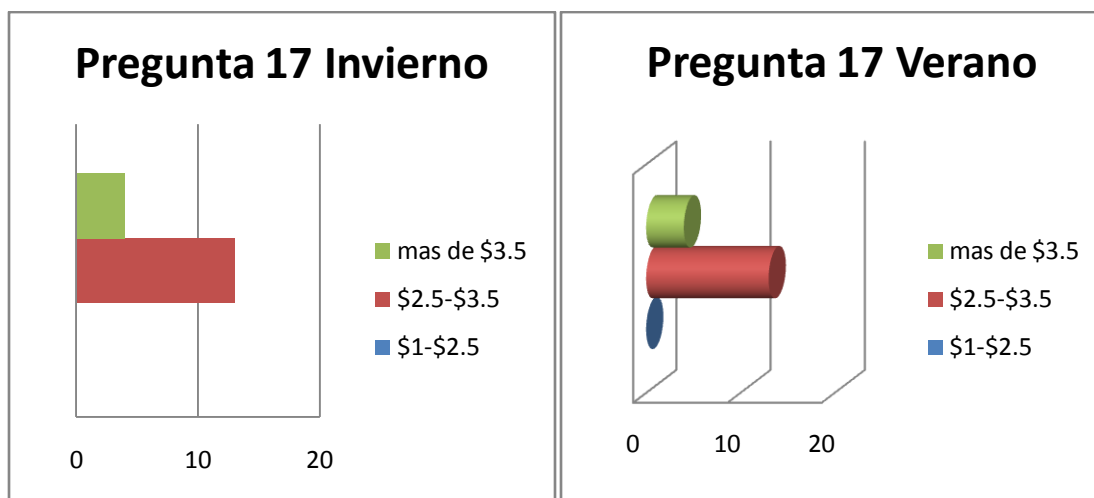


Gráfico 20 Precios del Camarón según la Estación del Clima

Como podemos observar en los resultados de la pregunta N°17, en la cual se cuestionaba al cliente (Restaurantes) acerca de los precios a los cuales ha adquirido el producto por parte de su proveedor, dando como resultado que la mayoría de clientes coinciden que el precio ronda entre \$2.50-\$3.50 representado con un 76% de la población encuestada, sin importar la estación climática del año en que se encuentren.

- *¿De qué manera obtiene el camarón en su negocio?*

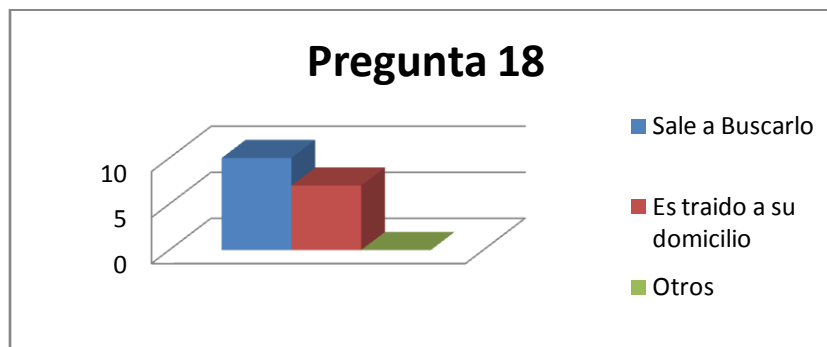


Gráfico 21 Formas de adquisición del Producto por parte de los Clientes

De los restaurantes encuestados, diez de ellos manifestaron salir a buscar el camarón, mientras que 7 de ellos dijeron recibirlo en su domicilio, dando cabida a que el servicio a domicilio no ha sido un factor muy explotado por otros productores o incluso por pescadores, la mayoría de estos servicios son brindados por los mismos clientes intermediarios de las cooperativas camaroneras, afirmando este hecho por medio del siguiente dato, el 59% de los restaurantes encuestados manifestó salir a buscar el producto, mientras que el 41% es abastecido por medio de intermediarios, clientes de las cooperativas.

- ***Regularmente donde lo compra:***

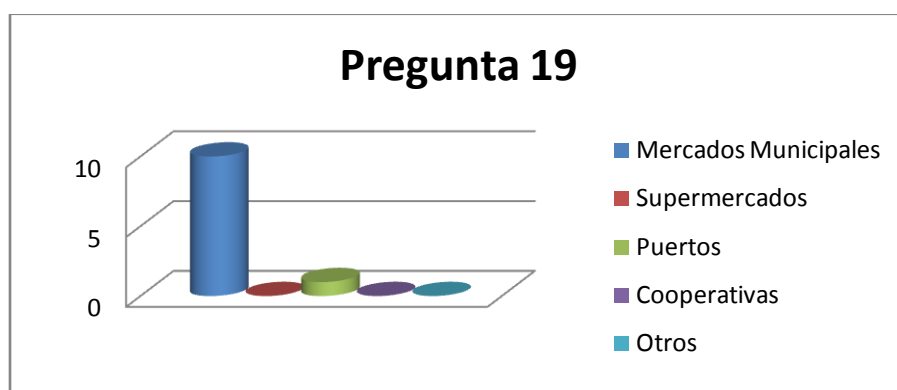


Gráfico 22 Lugares de Compra

A la vez que se sabe que el cliente sale a buscar el producto, se le cuestiono a donde regularmente salía a buscar y abastecerse del producto. Obtuvimos que la mayor parte de clientes sale a buscar el producto a mercados municipales, generándonos la iniciativa de sondear el segmento de los mercados municipales.

- ***¿Regularmente de donde lo abastecen de camarón?***

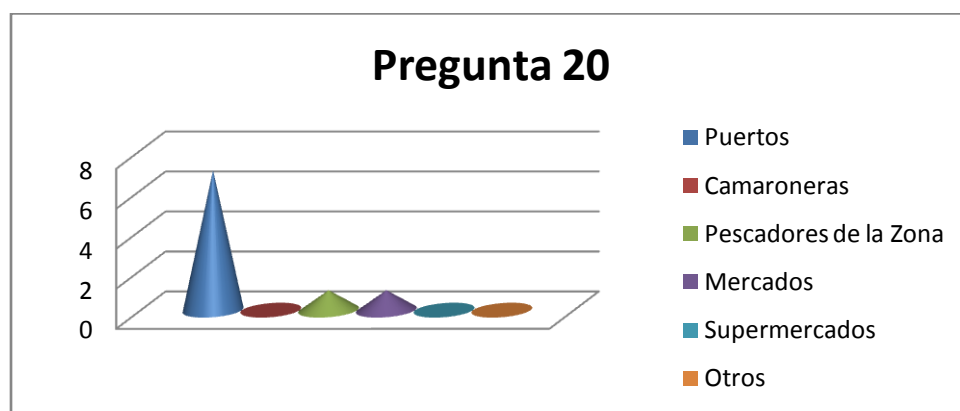


Gráfico 23 Lugares de Abastecimiento de Camarón para los Clientes

En cambio el cliente que recibe el producto a domicilio reveló, que la procedencia del producto que ellos reciben es generalmente de los puertos aledaños a la zona. Teniendo en cuenta que dos de ellos también declararon recibir producto procedente de los mercados municipales y por pescadores de la zona costera.

- *¿De qué lugar proceden?*

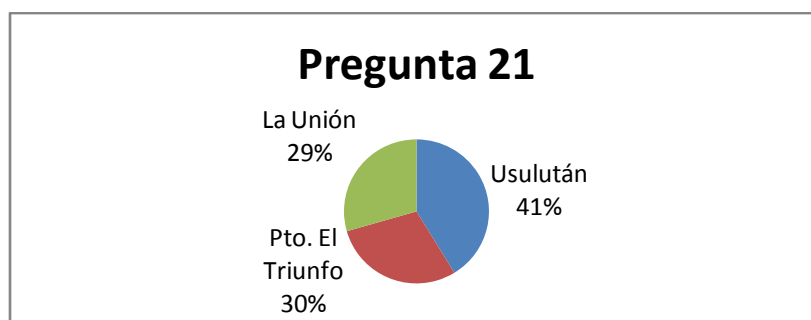


Gráfico 24 Lugares de Procedencia

Los municipios de origen del producto recibido por parte de los restaurantes encuestados, se encuentra que la mayor parte procede de Usulután (incluyendo acá el municipio de Jíquilisco), con un 41%, además de observar que los demás puntos de procedencia tienen porcentajes bastante similares, como el municipio de Pto. El Triunfo con un 30% y La Unión con un 29%, lo que nos da a entender que hay un mercado bien distribuido entre los proveedores de este producto.

- *¿Cuáles son las formas de pago que usted ofrece a sus proveedores?*

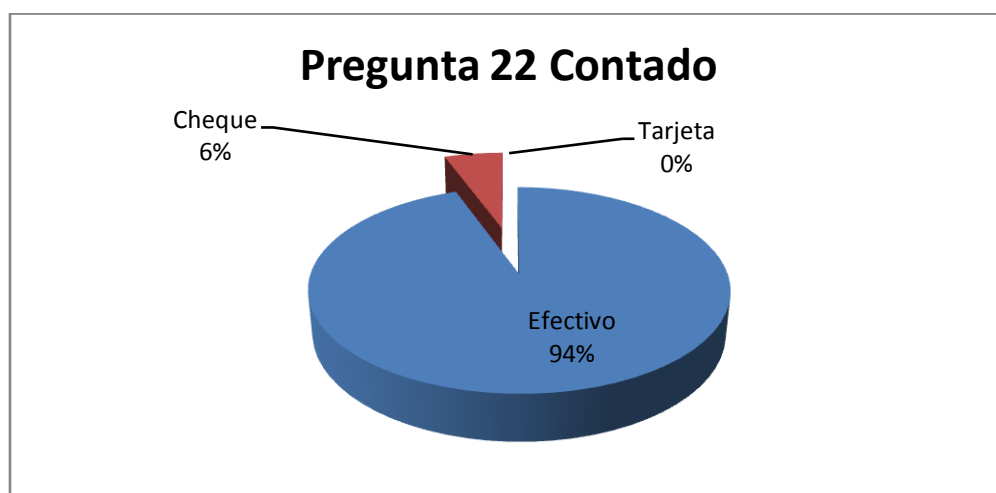


Gráfico 25 Forma de Pago de los Clientes

Las formas de pago especificadas por los restaurantes sobre todo fueron **“Al contado”**, en todos los establecimientos encuestados, debido a su naturaleza y tamaño; afirmando que el 94% de ellos lo hace de manera de pago en **“efectivo”** y nada más un 6% con **“cheque”**, en ninguno de los casos manifestaron trabajar en base a créditos con sus proveedores.

- ***Cualidades que debe cumplir un proveedor, a su juicio para abastecer su restaurante:***

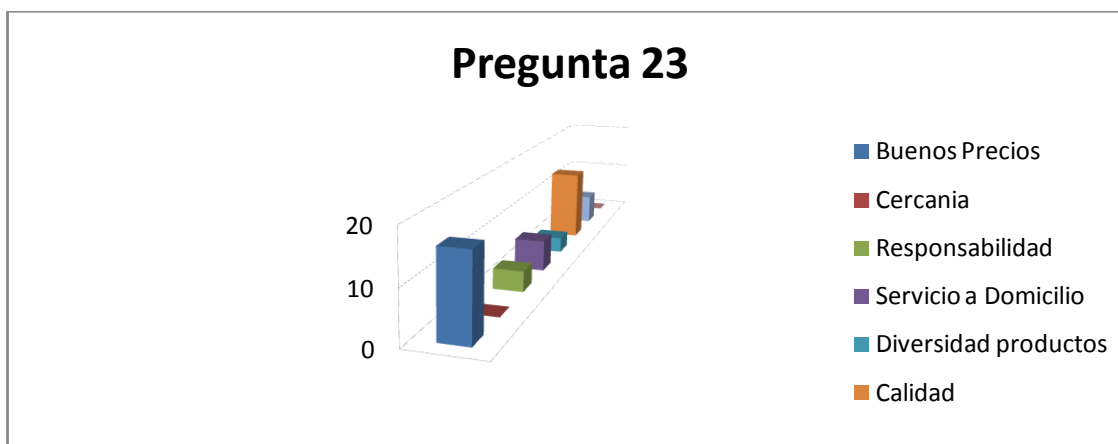


Gráfico 26 Cualidades que debe cumplir el Producto según los Clientes

Entre las consideraciones que los clientes (restaurantes) tienen a la hora que eligen a sus proveedores, sobre salen algunos de ellos tales como, que ofrezcan “buenos precios” obtuvo un 26% de interés por parte de los clientes, así la “calidad” del producto obtuvo un 23% y 20% la “disponibilidad del producto”, que son aspectos que la cooperativa está en condiciones de cumplir, a través de las estrategias dirigidas al cumplimiento de dichas exigencias del cliente.

- ***¿Por qué razones no adquiere camarón?***

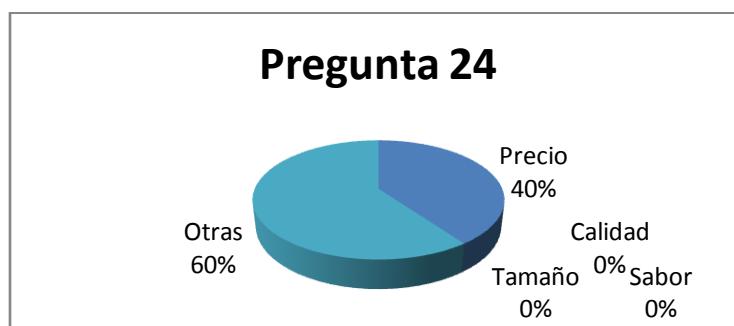


Gráfico 27 Razones por las cuales no adquieren el producto

Entre las razones señaladas por los clientes, por las cuales no consumen camarones, en un 40% de ellos manifestó que es por los “precios”, en su mayoría de veces corresponde a precios altos, lo que les dificulta con la obtención de los márgenes de contribución, en la elaboración de sus platillos. Además el 60% (otros) expreso que los camarones no pertenecían la salubridad necesaria para consumirlos, además de otras respuestas como: no se encuentra entre los platillos del menú, o es esporádica su preparación.

- *¿Qué otro tipo de producto adquiere (producto sustituto)?*

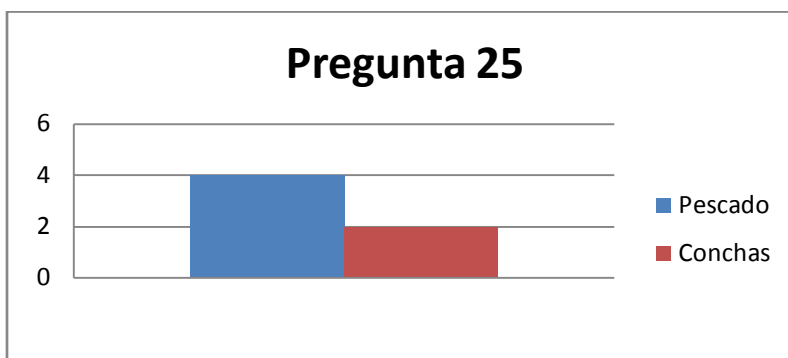


Gráfico 28 Productos Sustitutos según los clientes

Entre los productos que se preparan en los restaurantes encuestados, que podrían convertirse en productos sustitutos del camarón, tenemos el pescado (67%) y las conchas (33%).

2.1.2. **MERCADOS MUNICIPALES Y PUERTOS**

Para el caso de los mercados municipales y los puertos se realizó una pequeña entrevista, con el fin de llevar a cabo un sondeo de opiniones, percepciones, además de otros aspectos como lo son las cantidades, precios, procedencia de los productos.

Este sondeo previamente había sido estipulado su realización por el grupo, luego fue confirmada su necesidad por medio de los resultados obtenidos en el análisis de la pregunta número 19, en la cual se consulta al cliente acerca de los lugares donde sale a buscar el producto (camarones), obteniéndose como resultado inmediato que uno de los lugares de mayor concurrencia por el cliente son los **“Mercados Municipales”**, seguidamente por los **“Puertos”**, que también forma parte de este breve sondeo de opinión.

A continuación presentamos los resúmenes de los resultados obtenidos en el sondeo de los mercados municipales y puerto El Triunfo.

ENTREVISTA	RESPUESTA
Ubicación	Mercado Municipal de Santiago de María
¿Vende camarones en su negocio?	Sí
¿Tipo de camarón que comercializa?	Blanco, Camaroncillo, Rosado
Precio de adquisición	\$2.50
Precio de venta	\$3.50
¿Cantidad y frecuencia de camarones que consume?	De 20 a 25 libras diarias
¿Procedencia de los camarones que adquiere?	Puerto El Triunfo (pescadores artesanales)
¿Ha consumido camarones de mar criados en estanque? ¿Estaría dispuesto a comercializarlo?	No, porque nunca ha sido ofrecido el producto
Estaría dispuesto a considerarnos una opción	Sí, con la condición que el producto sea traído al negocio

ENTREVISTA	RESPUESTA
Ubicación	Mercado Municipal de Usulután
¿Vende camarones en su negocio?	Sí
¿Tipo de camarón que comercializa?	Blanco, Camaroncillo, Rosado, Café
Precio de adquisición	\$3.00
Precio de venta	\$3.75
¿Cantidad y frecuencia de camarones que consume?	De 20 a 40 libras diarias
¿Procedencia de los camarones que adquiere?	Puerto El Triunfo (pescadores artesanales), pescadores industriales esporádicamente (sobras) e intermediarios.
¿Ha consumido camarones de mar criados en estanque? ¿Estaría dispuesto a comercializarlo?	En realidad desconoce si los intermediarios les han suministrado productos de cooperativas, pero estaría dispuesto según el precio.
Estaría dispuesto a considerarnos una opción	Media vez exista la demanda y den seguridad de disponibilidad del producto

ENTREVISTA	RESPUESTA
Ubicación	Mercado Municipal de Jíquilisco
¿Vende camarones en su negocio?	Sí
¿Tipo de camarón que comercializa?	Blanco, Camaroncillo, Rosado, Café
Precio de adquisición	\$2.50
Precio de venta	\$3.50
¿Cantidad y frecuencia de camarones que	De 20 a 30 libras en días de poca demanda

consume?	y de 30 a 50 libras en días de buena demanda
¿Procedencia de los camarones que adquiere?	Intermediarios (comerciantes), Puertos (pescadores artesanales)
¿Ha consumido camarones de mar criados en estanque? ¿Estaría dispuesto a comercializarlo?	Sí, es un producto traído por medio de intermediario (comerciantes), considerado como un buen producto
Estaría dispuesto a considerarnos una opción	Sí (ya lo hace)

En el caso de del puerto El Triunfo, se entrevistaron dos locales de venta de camarón, además de una breve entrevista con un pescador obteniendo los siguientes resultados:

ENTREVISTA	RESPUESTA
Ubicación	Puesto (Donimar) Puerto el Triunfo
¿Vende camarones en su negocio?	Si
¿Tipo de camarón que comercializa?	Blanco
Precio de adquisición	\$3.50 (Tallas más grandes)
Precio venta	\$5.00
¿Cantidad y frecuencia de camarones que consume?	20 a 40 libras diarias
¿Procedencia de los camarones que adquiere?	Puerto El Triunfo; pescadores artesanales, pescadores industriales cuando tienen excedentes en sus producciones
¿Ha consumido camarones de mar criados en estanque? ¿Estaría dispuesto a comercializarlo?	No, por la calidad del producto, en base a falsas percepciones del producto
Estaría dispuesto a considerarnos una opción	No, porque no existe demanda o por lo menos en la zona

ENTREVISTA	RESPUESTA
Ubicación	Puesto Puerto el Triunfo
¿Vende camarones en su negocio?	Si
¿Tipo de camarón que comercializa?	Blanco
Precio de adquisición	\$3.50 (Tallas más grandes)
Precio venta	\$5.00-\$6.00
¿Cantidad y frecuencia de camarones que consume?	20 a 50 libras diarias
¿Procedencia de los camarones que adquiere?	Puerto El Triunfo; pescadores artesanales, pescadores industriales cuando tienen excedentes en sus producciones
¿Ha consumido camarones de mar criados en estanque? ¿Estaría dispuesto a comercializarlo?	Una vez y la percepción que obtuvieron fue que el sabor no era el mismo, su disposición dependería del sabor y el precio.

Estaría dispuesto a considerarnos una opción	No, porque no existe demanda o por lo menos en la zona
--	--

En la pequeña entrevista realizada al pescador, se pueden encontrar datos muy interesantes como la capacidad de pesca de una lancha, limitantes de la pesca artesanal, precios a los que venden su producto, etc.

Entrevista (Pescador)

- ***¿Qué tipos de camarón pesca?***

En esta zona se pesca más que todo, camarón blanco y es el que obtiene mayor demanda por sus clientes.

- ***¿En qué cantidad pesca?***

En un viaje de la lancha se pescan alrededor de 5-8 libras, a sumiendo que es en condiciones normales de clima, vedas, etc.

- ***¿Compra usted mercadería a barcos pesqueros?***

De vez en cuando

- ***¿Qué cantidad de camarones saca de esta adquisición?***

3 lbs. Del camarón mediano

- ***La pesca es realizada en toda la playa:***

El espacio asignado para la pesca artesanal está marcado como de 10 a 12 brazadas* mar adentro, ya que después de esta área le corresponde a la pesca industrial.

*Nota: 12 millas costeras, ósea dentro del mar territorial

- ***Los precios en que vende el producto (camarón):***

El camarón de talla Jumbo se comercializa en \$3.50 y el camarón que se vende como “Cola de Camarón” se vende a \$2.50.

Como podemos observar los datos principales es que sus producciones se ven afectadas por condiciones que no afectan a la cooperativa lo que podría ser utilizado como una ventaja competitiva, ante esta competencia (considerada nacional). Algunos de las ventajas son las siguientes:

- ▶ Se evita el riesgo de realizar una pesca en épocas de invierno (pesca segura en época de lluvias)
- ▶ La producción es constante (cantidad)
- ▶ La cooperativa no se ve afectada por las vedas impuestas por el Ministerio de Agronomía
- ▶ Mayor control en las tallas de los camarones

La única ventaja que posee la pesca artesanal, ante la producción en estanque es la siguiente:

- ❖ La pesca artesanal se ahorra los costos producidos por la alimentación del camarón y la inversión en tiempo de pesca (cosecha en el caso de las cooperativas) y cuido.

2.2. TASA DE CONSUMO DE CAMARÓN

Comenzamos con determinar el volumen de consumo que nuestros clientes potenciales presentan con relación a nuestro producto (camarón vannamei procedente de estanques).

Este análisis se sustentara con las preguntas 13 y 14 referentes a consumo y frecuencia respectivamente.

13. ¿Cuál ha sido su consumo más frecuente de camarón?

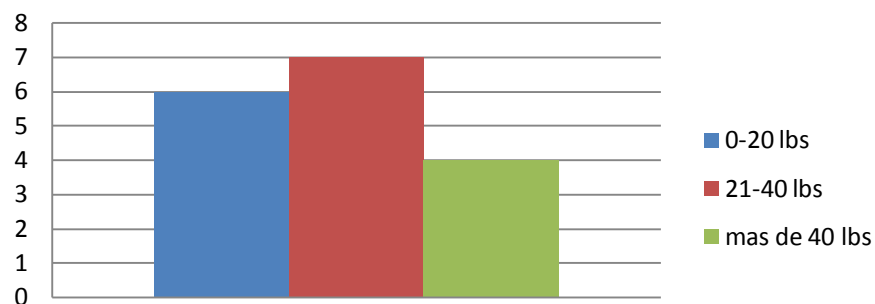


Gráfico 29 Consumos más frecuentes del Camarón

14. ¿Con qué frecuencia adquiere Ud. camarón?

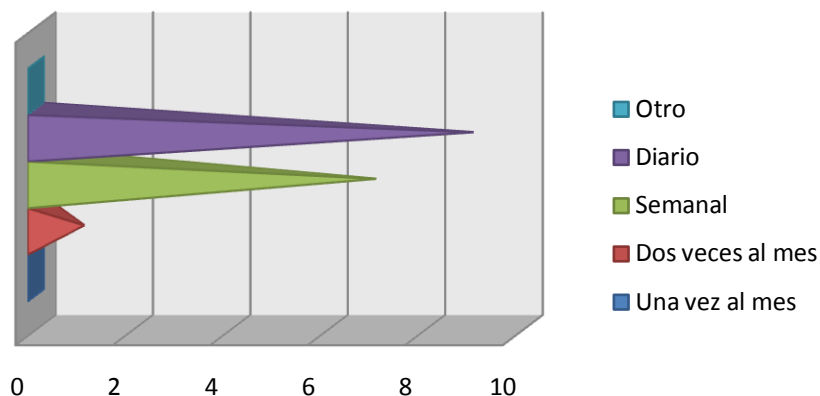


Gráfico 30 Frecuencia de Consumo del Camarón

En estos momentos procedemos a calcular la *tasa de consumo* de camarones en libras por medio de la herramienta estadística de MEDIA PONDERADA así:

CÁLCULO DE CANTIDAD EN CONSUMO DE CAMARONES		
CANTIDAD PROMEDIO (LB)	PORCENTAJE	PROMEDIO (Lb)
20	41,18%	8,24
40	35,30%	14,20
80	23,53%	18,82
TOTAL		41,26

Tabla 65 cálculo de cantidad en consumo de camarones

Como podemos observar el resultado promedio ponderado del consumo de camarón por restaurante encuestado es de 41,26 Lb la cual aproximaremos a **42 Lbs**.

Ahora calcularemos el tiempo de pedidos que los clientes hacen para determinar la *tasa de frecuencia de compra* mediante la misma herramienta ocupada anteriormente

CALCULO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE CAMARONES		
FRECUENCIA (DÍAS)	PORCENTAJE	PROMEDIO (DÍAS)
1	52,94%	0,53
7	41,18%	2,88
15	5,90%	0,89
30	0,00%	0,00
TOTAL		4,30

Tabla 66 cálculo de frecuencia en consumo de camarones

Para el caso de la frecuencia de compra tenemos como resultado del cálculo de 4,30 Días la cual mediante las reglas de aproximación nos obliga a ubicarlo en **5 Días**.

TASA DE CONSUMO

Dado lo anterior establecemos que se compran **42 Lb de camarones cada 5 días** por restaurante.

3. ANALISIS INTERNO (ABASTECIMIENTO Y ORGANIZACION)

3.1. CONCLUSIONES DEL MERCADO DE ABASTECIMIENTO

3.1.1. PERFIL DE PROVEEDOR

Se puede concluir que el acceso a estos proveedores en general es ACCESIBLE en cuanto a precios mas no en servicios, cabe destacar que en caso de la post-larva existe un claro monopolio debido a que solo existen en el país 3 laboratorios y que de los cuales 2 pueden cubrir la demanda de las cooperativas pertenecientes al Zompopero, pero por las mismas condiciones de compra y las distancias que se tienen que cubrir incurrir en estos costos les es lo más apropiado.

Además se tiene que tomar en cuenta la capacidad de compra que se debe tener para obtener precios diferenciados, que si bien es cierto a la larga repercute en los costos de producción pero, ésta es la alta inversión en que se tiene que incurrir para poder obtener un producto de calidad a un precio competitivo con respecto a los demás productores de camarón y brindar al cliente tiempos óptimos de entrega.

Para el caso de una expansión vertical hacia atrás es importante evaluar financieramente y económicamente (más adelante si es posible) el incurrir en este tipo de inversión con el fin de obtener una diferenciación en los costos de producción y así se vuelva más rentable la iniciativa empresarial.

San Hilario y las demás cooperativas del sector el Zompopero se dedican durante todo el año a la producción y comercialización del camarón vannamei, esto implica un requerimiento cada vez más exigente de materia prima si el modelo de negocio está en crecimiento se necesita por parte de los proveedores que cumplan con las condiciones siguientes:

- ❖ FORMAS DE PAGO ACCESIBLES: Es decir que cuenten con sistema de pago a crédito.
- ❖ DISPONIBILIDAD: Esta condición es muy importante, ya que se espera que el proveedor cuente con materia prima, materiales e insumos cuente con ella para cuando se le necesite y así evitar un incumplimiento de producción o pérdidas de oportunidad de ventas por falta de éstos.
- ❖ TRANSPORTE: En el mejor de los casos se exige al proveedor brindar el servicio de transporte hasta Tierra Blanca como un servicio agregado, debido a las cantidades compradas, el manejo y la dificultad de acceso.
- ❖ CANTIDAD DE COMPRA: Que los proveedores de insumos y algunos materiales tengan un establecimiento fijo de economías de escala con la cual se pueda establecer el parámetro de negociación.

3.2. ANÁLISIS DE ABASTECIMIENTO EN LAS COOPERATIVAS DEL ZOMPOPERO

Al analizar este mercado nos interesaría saber las necesidades de cada uno de los ítems de requerimientos. La siguiente tabla resume muestra los requerimientos (Materia Prima, Materiales e Insumos) por ciclo (90 días) de las cooperativas bajo estudio:

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SAN HILARIO				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
POSTLARVA (SEMILLA PL-12)	Millar	4,350	4.52	19,662.00
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	1,200	38.80	46,560.00
MATERIALES E INSUMOS				
FERTILIZANTE UREA AL 46%	Gl (0.02083 barril)	54	50.00 (\$/Barril)	56.25

(MELAZA)				
FERTILIZANTE 10200	qq	0.75	58.00	43.50
CAL HIDRATADA	Saco (16 kg)	675	3.00	2,025.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	3	160.00	480.00
FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	-	20	100.00	2,000.00
DIESEL	Gl	1,100 (CAPULINES) 500 (CALENTADORES)	4,01	6,416.00
MANO DE OBRA				
COSTO TOTAL SALARIOS				12,540.00
COSTO INDIRECTOS (AGUA, LUZ, TELÉFONO)				450.00
TOTAL				90,232.75

Tabla 67 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días)
cooperativa san Hilario

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA VERDEMAR				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
POSTLARVA (SEMILLA PL-12)	Millar	800	4.52	3,616.00
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	150	35.00	5,250.00
MATERIALES E INSUMOS				
FERTILIZANTE	Gl (0.02083 barril)	54	50.00 (\$/Barril)	56.25

UREA AL 46%				
FERTILIZANTE 10200	qq	0.25	58.00	14.50
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	150	3.00	450.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.16	160.00	25.60
FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	-	2	30.50	61.00
DIESEL	Gl	84	4.01	336.84
MANO DE OBRA				
COSTO TOTAL SALARIOS				2,470.00
COSTO INDIRECTOS (AGUA, LUZ, TELÉFONO)				21.00
TOTAL				12,301.19

Tabla 68 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días)
cooperativa verdemar

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SENDEROS DE PAZ				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
POSTLARVA (SEMILLA PL-12)	Millar	1,200	4.52	5,424.00
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	225	38.8	8,730.00
MATERIALES E INSUMOS				
FERTILIZANTE	Gl (0.02083 barril)	15	50.00 (\$/Barril)	17.85

UREA AL 46%				
FERTILIZANTE 10200	qq	0.60	58.00	34.80
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	200	3.00	600.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.5	160.00	80.00
FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	-	6	50.00	300.00
DIESEL	Gl	126	4.01	505.26
MANO DE OBRA				
COSTO TOTAL SALARIOS				5,460.00
COSTO INDIRECTOS (AGUA, LUZ, TELÉFONO)				N/A
TOTAL				21.151.91

Tabla 69 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días)
cooperativa senderos de paz

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA LA CARRANZA				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
POSTLARVA (SEMILLA PL-12)	Millar	1,100	4.00	4,400.00
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	280	39.00	10,920.00
MATERIALES E INSUMOS				
FERTILIZANTE	qq	2	58.00	116.00

UREA AL 46%				
FERTILIZANTE 10200	qq	N/A	-	-
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	45.45	3.00	136.36
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.20	160.00	32.00
FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	-	5	10.00	50.00
DIESEL	Gl	168	4.01	673.68
MANO DE OBRA				
COSTO TOTAL SALARIOS				2,340.00
COSTO INDIRECTOS (AGUA, LUZ, TELÉFONO)				N/A
TOTAL				18,668.04

Tabla 70 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días)
cooperativa la Carranza

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA EL TORNO				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
POSTLARVA (SEMILLA PL-12)	Millar	700	4.00	2,800.00
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	125	35.00	4,335.00
MATERIALES E INSUMOS				
FERTILIZANTE UREA AL 46%	Gl (0.02083 barril)	72	50.00 (\$/Barril)	84.37

FERTILIZANTE 10200	qq	0.30	58.00	17.40
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	180	3.00	540.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	0.25	160.00	40.00
FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	-	4	30.00	120.00
DIESEL	Gl	64	4.01	256.64
MANO DE OBRA				
COSTO TOTAL SALARIOS				4,420.00
COSTO INDIRECTOS (AGUA, LUZ, TELÉFONO)				N/A
TOTAL				12,613.41

Tabla 71 cuadro resumen de requerimientos de materia prima, materiales e insumos por ciclo (90 días) cooperativa el torno

Se presentan las siguientes tablas y graficas resultado de la información recopilada que muestran el estado de las cooperativas bajo estudio (Sector El Zompopero) en lo que a suministros respecta

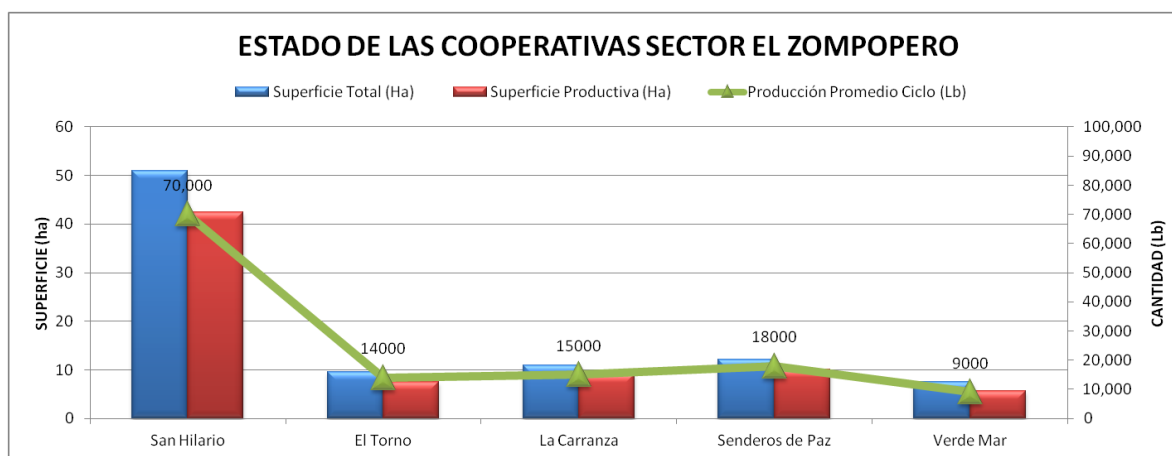


Gráfico 31 Comparación de aspectos productivos entre cooperativas.

ANALISIS

La grafica nos muestra una relación directa entre superficie de cultivo y la producción resultante por ciclo, los datos presentados de producción están dados en Lb/Ciclo cuya duración promedio es de 90 días, dado que la cooperativa de mayor extensión productiva y por ende más productiva nos conviene centrarnos en las cuatro restante para desglosar de una manera más clara su estatus actual.

Para ello presentamos la grafica que contiene los insumos definidos al inicio de este apartado como *críticos* para las cooperativas (post-larva y concentrado)

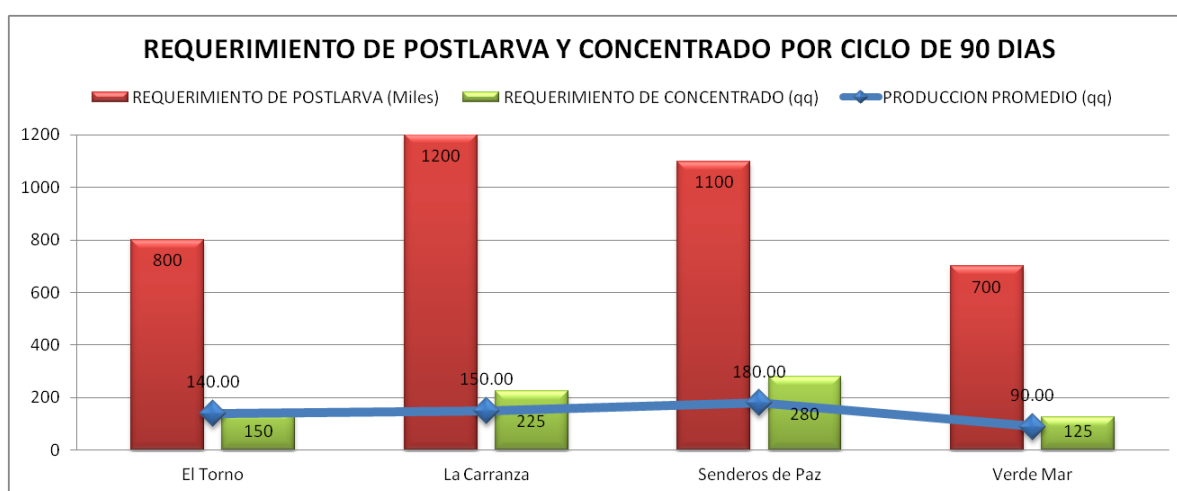


Gráfico 32 Requerimiento de concentrado y post larva por ciclo productivo

Al observar detenidamente la grafica nos muestra un dato curioso, la cooperativa El Torno con relación a la cooperativa la Carranza poseen una leve diferencia en lo que a producción respecta, mas sin embargo La Carranza un 50% más de PL y Concentrado, lo que nos lleva a la interrogante ¿Qué está haciendo la cooperativa El Torno en su proceso de producción que lo hace más eficiente?

Para responder a esta interrogante se ha desarrollado la grafica siguiente que contiene la eficiencia productiva de cada cooperativa cuya resultado surgió al relacionar la *producción real* de cada cooperativa (retomada del Sondeo) con la *producción teórica* dada por la información secundaria acerca de la producción esperada para los sistemas de producción semi-intensivos (2,200 Lb/Ha/Ciclo)

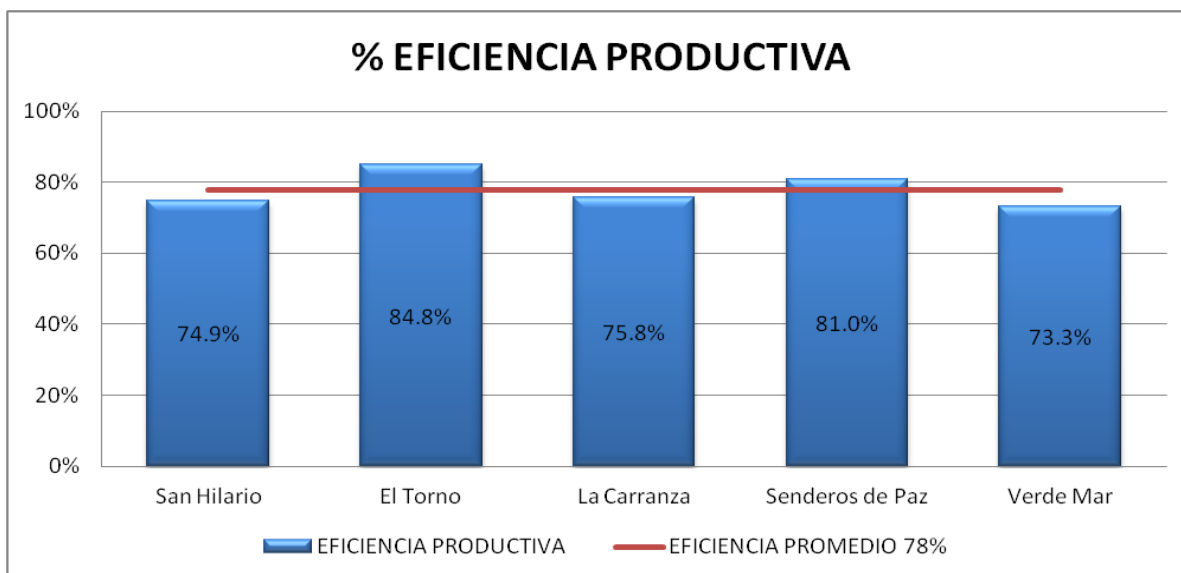


Gráfico 33 Eficiencia productiva de cada cooperativa.

Como podemos observar la cooperativa El Torno está por encima del promedio (eficiencia productiva promedio para el sector El Zompopero), ahora bien debemos desagregar aun más el análisis para poder determinar que hace tan productiva esta cooperativa, por lo que determinamos los costos que incurren cada una de las cooperativas y las ganancias que obtienen de las ventas (bajo la premisa de los mejores precios (Verano \$1.80/Lb))

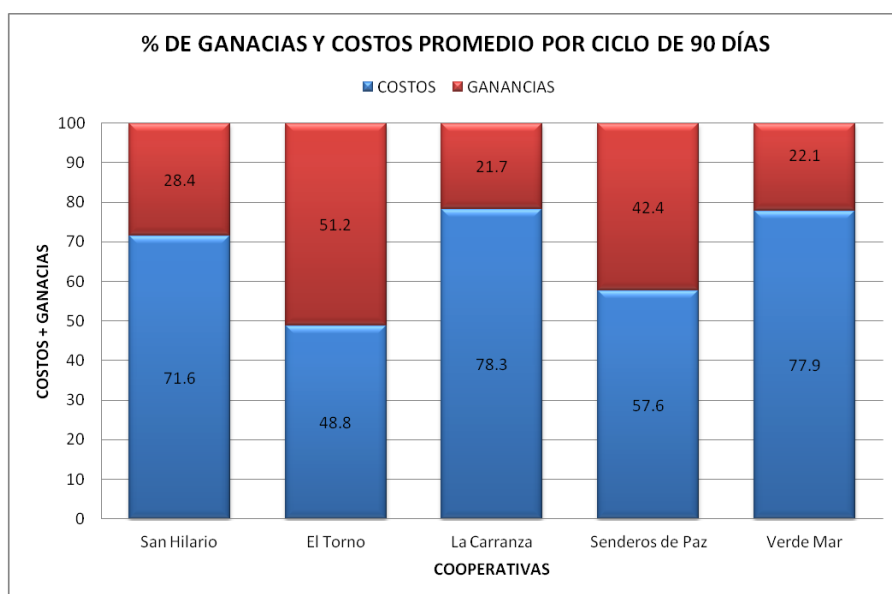


Gráfico 34 Ganancias y costos promedio.

Como podemos ver la cooperativa tanto El Torno como Senderos de Paz poseen un porcentaje de costos muy por debajo del promedio 70% y ambas están por encima del promedio en lo que a eficiencia de producción respecta.

La siguiente tabla es el resultado del análisis de las encuestas sobre el estado de las cooperativas (Entrevista a Cooperativas) de las cuales extrajimos tres variables que consideramos de mayor peso e influencia en la producción

PESO ESPECIFICO DE CADA VARIABLE		
Bueno	Cumple con todo lo requerido por la variable	5
Regular	Cumple con un 60% de lo requerido por la variable	3
Malo	Cumple con menos del 40% de lo requerido por la variable	1

COOPERATIVA	RECIBEN CAPACITACIONES	POSEEN Y OCUPAN BIEN EL EQUIPO DE MEDICION	ADECUADO ESTADO DE LOS ESTANQUES	TOTAL	%
San Hilario	5	5	3	13	86,7
El Torno	3	5	3	11	73,3
La Carranza	3	3	1	7	46,7
Senderos de Paz	5	1	3	9	60,0
Verde Mar	1	5	1	7	46,7

Tabla 72 cuadro comparativo de condición de las cooperativas.

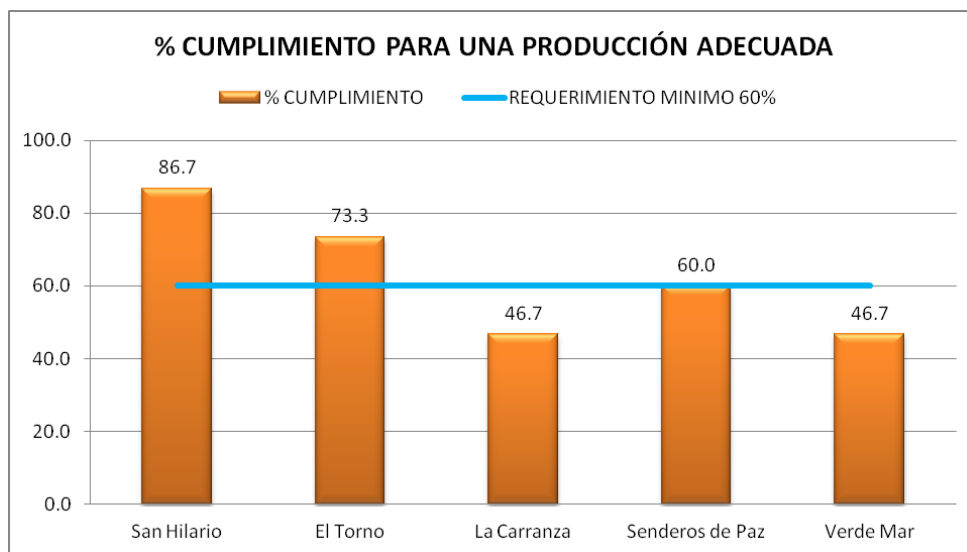


Gráfico 35 Cumplimiento de producción.

Finalmente se puede concluir que la cooperativa El Torno y Senderos de Paz, poseen buenas posibilidades, aunque cabe destacar que este diagnostico se ha realizado a lo que va del año y es prematuro afirmar que estos resultados se mantendrán, pero por las reacciones de Don Carlos Parada, piensa que este comportamiento ha venido mejorando comparándolo con ciclos anteriores los cuales no pudimos comparar ya que es primera vez que se plasman en un documento este tipo de resultados.

3.3. CADENA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAMARÓN

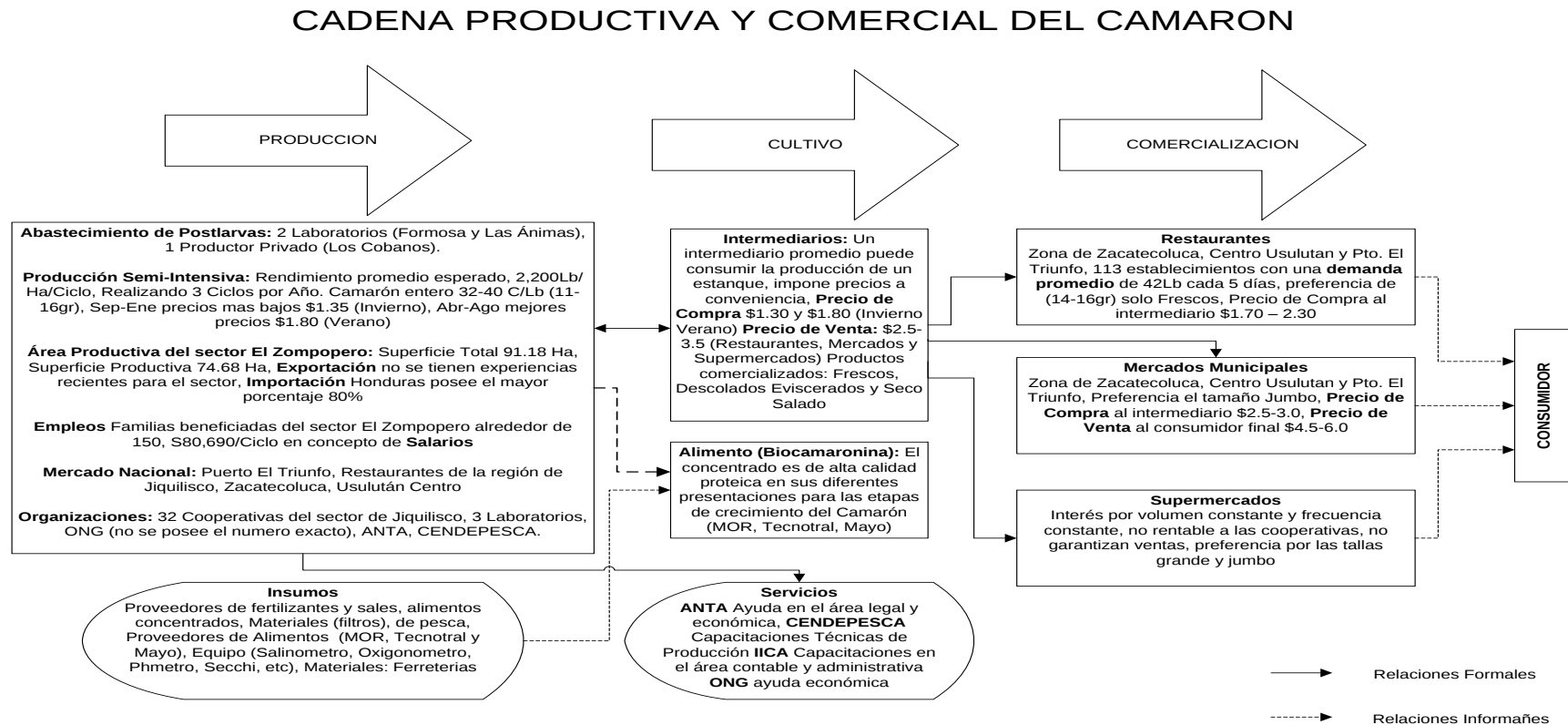


Figura 12 Cadena Productiva y Comercial del Camarón

A continuación se presenta la cadena de producción y comercialización del camarón, con el fin de presentar el contexto global, desde los proveedores, hasta los consumidores, como se puede observar en la siguiente figura anterior.

G. ESTABLECIMIENTO DEL PROBLEMA DEFINITIVO

1. METODOLOGIA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS

1.1. BRAINSTORMING

La lluvia de ideas (en inglés brainstorming), también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales o determinar la problemática de una determinada situación.

Para la recopilación de todas las problemáticas, que afectan a las cooperativas del sector de San Hilario, se extrajo la información de las entrevistas realizadas a los presidentes respectivos, de las cooperativas en cuestión, como es el caso de: San Hilario, Senderos de Paz, Verde Mar, El Torno y La Carranza. Por medio del cual se detectó, la existencia de muchas problemáticas, algunas de ellas son comunes entre cooperativas, ya que al compartir el ambiente que los rodea, es una realidad que toda la problemática relacionada al entorno, este identificada como una situación común, para todas las cooperativas.

Para comenzar presentaremos algunas de las problemáticas, antes mencionadas en el documento Anteproyecto, ya que estas son parte de las **“hipótesis”** de partida, para poder diagnosticar la situación actual:

1. Los estanques incumplen con los estándares mínimos para la adecuada producción
2. Altos niveles de mortalidad de la post-larva (calidad de post-larva)
3. Niveles no controlados de mortalidad de la post-larva después de la siembra
4. Manejo inadecuado de la post-larva de laboratorio durante el traslado
5. Inadecuada aclimatación de la post-larva de laboratorio, en cuestión a las condiciones de aclimatación (temperatura, salinidad, etc.)
6. Malas condiciones en el almacén de materiales e insumos.
7. Inadecuados controles sobre las ventas realizadas
8. Falta de seguimiento a los proyectos cuando se da el cambio de junta directiva
9. Deficientes métodos de comercialización
10. Acomodamiento a solo el mercado de venta en borda
11. Precios impuestos por el mercado intermediario
12. Pérdida de mercado ante importaciones legales e ilegales (HON)
13. Perdida de oportunidades de exportación por incumplimiento de normas

14. Inestabilidad en el suministro de la post-larva de los laboratorios
15. Amenazas de muerte del camarón por uso de insecticidas no orgánicos en cultivos aledaños
16. Amenazas por contaminación del suelo en los alrededores de las cooperativas
17. Inadecuadas medidas de higiene de las instalaciones y del personal
- ~~18. Problemas legales en lo que a delimitación de terreno respecta~~
19. Conformismo de parte de la junta directiva en proyectos de financiamiento
20. Personal poco capacitado en los servicios de apoyo administrativo
21. Competencia desleal entre cooperativas
- ~~22. Deficiencia en el manejo de aguas residuales⁵~~
- ~~23. Amenazas de enfermedad del camarón por uso de químicos perjudiciales para la salud humana~~
24. Deficiente control veterinario
25. Inadecuado manejo de las consideraciones para la higiene del producto
26. Inadecuados métodos de monitoreo, que sirvan para poder detectar las condiciones ambientales optimas para la crianza
27. Manejo inadecuado del producto terminado
28. Métodos inadecuados en el control de compras de insumos
29. Aplicación de técnicas de producción poco eficiente
30. Elevada resistencia a los cambios organizacionales

Lo que se pudo determinar por medio de las entrevistas, fue lo siguiente:

- ✓ Para el caso del problema número 1, es un problema que afecta a la mayoría de cooperativas, sobre todo a las de menor capacidad productiva, la única cooperativa que no se ve afectada por el problema del incumplimiento de los estándares mínimos en los estanques para la adecuada producción, es la cooperativa “San Hilario”, ya que por ser la cooperativa con mayor tamaño, es la cooperativa con mayor nivel tecnológico, además de cumplir con las medidas de profundidad mínimos en los estanques.
- ✓ Determinamos que: No existen controles en las variables que afectan directamente la mortalidad del camarón, como es el caso de la temperatura, salinidad, el nivel de oxígeno, algunas cooperativas por no contar con el equipo necesario, para desarrollar tales mediciones, como es el caso de Verde Mar y Senderos de Paz. Para el caso del resto de cooperativas, a pesar que si poseen los instrumentos necesarios, no está estipulado una metodología de control, como la frecuencia de medición, etc.

⁵ Hipótesis rechazadas

- ✓ Se comprobó que el personal de las cooperativas Verde Mar, Senderos de Paz, El Torno, La Carranza, no poseen las capacidades necesarias para el manejo de la materia principal “Post-Larva”.
- ✓ El almacén de materias primas e instrumentos, de la cooperativa “El Torno” no poseen las condiciones necesarias para el adecuado almacenamiento, ya que existe filtración de agua, el cual deteriora el concentrado, generando exceso en el desperdicio de este insumo.
- ✓ Se presencio que para el caso de todas las cooperativas investigadas, poseen condiciones higiénicas poco controladas, debido a que:
 - Limpieza es deficiente
 - Presencia de animales domésticos, que podrían generar una contaminación muy seria por medio de sus eses
 - Posición de los baños sanitarios no es la adecuada
 - Inexistencia de lavamanos para el personal
 - Falta de control de higiene en el personal
 - Malas prácticas de manejo del producto final, los pescadores se meten a los estanques con ropa contaminada, muchas veces hasta con el calzado, etc.
 - Falta de controles higiénicos de los vehículos que ingresan a las cooperativas
- ✓ Para el caso del manejo de las aguas residuales, se comprobó por medio de estudios medio ambientales, que no se genera contaminación alguna, a la hora de dejar fluir el agua de los estanques hacia la bahía.
- ✓ Se pudo observar que en el proceso actual de fertilizar el estanque, se ha sustituido el uso de fertilizantes químicos por melaza, la cual genera el mismo efecto y evita una posible contaminación.
- ✓ Se comprobó que no existen controles veterinarios.
- ✓ No cuentan con un inventario de materia prima.
- ✓ Las producciones de los estanques no son programadas o escalonadas
- ✓ De las cinco cooperativas en estudio, se comprobó que la única que emite recibos, es la cooperativa “San Hilario”, las demás cooperativas no los hacen y no llevan registro de las ventas que han realizado.

- ✓ Existe una total dependencia de las cinco cooperativas, a la “venta en borda”, la cual es un método limitado y deficiente de comercialización, en el que la mayor ganancia la obtiene el intermediario, quien es el cliente de las cooperativas y se encarga de la distribución del producto.
- ✓ Los precios son realmente impuestos por el intermediario.
- ✓ En el Análisis de la competencia, determinamos que las cooperativas han perdido parte del mercado nacional, debido a la entrada del producto, importado principalmente desde Honduras, quienes son uno de los países regionales con mayor producción camaronícola.
- ✓ Debido a las condiciones deficientes de higiene en el producto, no puede optar por ser un producto de exportación.
- ✓ Al momento que se realizan cambios en la estructura organizativa, todos los representantes entrantes, no le dan continuidad a los proyectos planeados por la administración anterior, además de esto, a pesar que se tienen definidos las responsabilidades de la cada uno de los miembros de la organización, estos no se hacen cumplir, con excepción en la cooperativa “San Hilario”.
- ✓ Se detecto que existe cierto conformismo a quedarse con proyectos de financiamiento, limitados a la ayuda de entidades como CENDEPESCA, ANTA, etc. Evitándose la búsqueda de otras fuentes de financiamiento, sobre todo privadas que sirvan para el desarrollo de las cooperativas.
- ✓ El personal de la directiva de algunas cooperativas no cuenta con la debida capacitación en el proceso de los servicios de apoyo administrativo y técnico.
- ✓ Debido a la falta de coordinación en la producción, se genera una especie de competencia desleal, ya que muchas de las veces coinciden las fechas de cosecha de las diferentes cooperativas del sector.
- ✓ Al generarse cambios sustanciales en la organización, existe en la mayoría de los casos una gran resistencia al cambio, disminuyendo así las posibilidades de crecer.

Como se puede observar, no todos estos problemas dependen de la situación de la cooperativa, es decir no todos ellos son problemas internos, dentro de este listado podemos identificar también **cinco problemas externos** a las cooperativas, identificados como el “**Entorno**” que las rodea:

- **Los altos niveles de mortalidad en la post-larva**, este es debido a la poca calidad de insumo que ofrecen los proveedores, de los cuales solo se cuenta con tres proveedores de post-larva de laboratorio, de los cuales se tiene un registro de la calidad de post-larva que ofrecen, el cual se refleja en el siguiente cuadro, en base al porcentaje de sobrevivencia de la post-larva:

LABORATORIOS POST-LARVA	PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA DE LA POST-LARVA
Estación “El Zope” Los Cóbano	97%
FORMOSA	60%
Las Animas	67%

Tabla 73 Comparación de % de vida de post larva de los laboratorios

- **Inestabilidad en el suministro de la post-larva**, con relación al problema anterior podemos observar que la existencia de solo tres proveedores de post-larva al nivel nacional, en comparación a la demanda existente, del cual se cuentan con 29 núcleos productivos (cooperativas de la zona de Jíquilisco), dos grupos colectivos y un núcleo productivo privado, no dan cobertura a tal demanda.
- **Amenazas por contaminación del suelo**, este problema es generado por que en el sector, la Camaronicultura no es la única fuente de ingresos para la comunidad, además de ella, está el cultivo y la ganadería, las cuales generan una proporción de desechos bastante significativa, los cuales no son colectados como se debería y estos contaminan los suelos del sector, el fenómeno sucede cuando se generan las primeras lluvias, las cuales sirven como conductor de estos contaminantes del suelo y los trasladan hacia los estanques donde pueden producir mayores problemas, como lo sería alguna enfermedad en los camarones, provocando con esto la prohibición de la venta de dicho estanque contaminado.
- **Competencia desleal entre cooperativas**, este es un factor que se presenta en la época de verano en la cual se eleva la demanda y la banda de precios puede incrementarse, se caracteriza por vender el camarón al precio más bajo aun cuando no cumplen las tallas

mínimas para su venta (10-12gr), pueden venderse estanques con camarones de hasta 8gr con el fin de salir con la venta, perjudicando a otras cooperativas que desean cumplir con la talla.

- **Amenazas de muerte del camarón por uso de insecticidas no orgánicos en cultivos aledaños**, problema que se distingue por tener cañales colindantes con los estanques que usan insecticidas no orgánicos que contaminan el camarón al ser esparcidos en el aire, a pesar que se han tenido conversaciones con los propietarios y existe un compromiso del uso de agentes orgánicos, este acuerdo no se respeta.

Lo que respecta a las problemáticas externas, se pudo observar mediante las visitas al lugar que:

- ✓ La existencia de otros medios de subsistencia para el sector, es el cultivo de otros productos agrícolas, como lo es la caña de azúcar y el maíz. Para la producción de estos muchas veces se utilizan insecticidas que no son orgánicos, generando una especie de contaminación en el aire, que perjudica de sobremanera el desarrollo de la producción camaronícola.
- ✓ En la entrevista con los presidentes de las cooperativas en estudio, se determinó que los proveedores de la materia prima principal (Post-Larva), son limitados, creando un déficit en el abastecimiento no solo del sector, sino de todos los sectores productores de camarones en la bahía de Jíquilsco. Agravándose esta situación con que la calidad de la misma Post-Larva, varía con respecto al proveedor, provocando pérdidas, por el alto índice de mortandad en la post-larva.
- ✓ Además del cultivo de caña de azúcar y maíz, en el lugar, se pudo observar la existencia de la ganadería, la cual genera contaminación al suelo, la que puede llegar a los estanques de las cooperativas por dos vías, por medio de las lluvias similar al caso de los insecticidas inorgánicos, o por medio de los vehículos que ingresan a las cooperativas camaroneras que pueden arrastrar esta contaminación, para los cuales no existe ningún control.

Teniendo en cuenta el análisis anterior, de todas las situaciones que afectan a las cooperativas camaroneras, comprobándose con la lista de problemáticas planteadas en el anteproyecto y validadas con la investigación realizada en esta etapa, tenemos que, la lista de problemáticas diagnosticadas es la siguiente:

1. Los estanques incumplen con los estándares mínimos para la adecuada producción

2. Niveles no controlados de mortalidad de la post-larva después de la siembra
3. Manejo inadecuado de la post-larva de laboratorio durante el traslado
4. Inadecuada aclimatación de la post-larva de laboratorio, en cuestión a las condiciones de aclimatación (temperatura, salinidad, etc.)
5. Malas condiciones en el almacén de materiales e insumos
6. Inadecuadas medidas de higiene de las instalaciones y del personal
7. Deficiente control veterinario
8. Inadecuado manejo de las consideraciones para la higiene del producto
9. Inadecuados métodos de monitoreo, que sirvan para poder detectar las condiciones ambientales optimas para la crianza
10. Manejo inadecuado del producto terminado
11. Aplicación de técnicas de producción poco eficiente
12. Métodos inadecuados en el control de compras de insumos
13. Falta de seguimiento a los proyectos cuando se da el cambio de junta directiva
14. Conformismo de parte de la junta directiva en proyectos de financiamiento
15. Personal poco capacitado en los servicios de apoyo administrativo
16. Elevada resistencia a los cambios organizacionales
17. Inadecuados controles sobre las ventas realizadas
18. Deficientes métodos de comercialización
19. Acomodamiento a solo el mercado de venta en borda
20. Precios impuestos por el mercado consumidor
21. Pérdida de mercado ante importaciones legales e ilegales (HON)
22. Perdida de oportunidades de exportación debido al incumplimiento de normas
23. Altos niveles de mortalidad de la post-larva (calidad de post-larva)
24. Inestabilidad en el suministro de la post-larva de los laboratorios
25. Amenazas de muerte del camarón por uso de insecticidas no orgánicos en cultivos aledaños
26. Amenazas por contaminación del suelo en los alrededores de las cooperativas
27. Competencia desleal entre cooperativas

Para darle un orden respecto a las áreas funcionales a las que están relacionadas las problemáticas, detectadas en este diagnostico lo haremos a través de un diagrama de afinidad, el cual se presenta a continuación.

1.2. DIAGRAMA DE AFINIDAD

Es un método de categorización de la información creado por el antropólogo japonés Kawakita Jiro en la década de 1960. También se denomina Método KJ o Team Kawakita Jiro (TKJ) mediante el cual se clasifica varios conceptos en diversas categorías y se agrupan los elementos

que estén relacionados entre sí. Forma parte de las siete herramientas básicas de calidad creadas en Japón en la década de los 70 para la resolución de problemas en el tratamiento y organización de la información (brainstorming o lluvia de ideas).

Suelen utilizarlo los responsables de Calidad y directores de proyectos de equipos de trabajo para organizar posteriormente la información proporcionada en un brainstorming.

Para la creación de éste, deben ser definidos primero los títulos de los banderines o títulos de grupo o subgrupo, para el caso se utilizaran cuatro eslabones que engloban las problemáticas dentro de una empresa productora:

1. Dirección
2. Producción
3. Abastecimiento
4. Comercialización

1.2.1. BANDERINES PARA TITULOS DE PROBLEMAS EN DIAGRAMA DE AFINIDAD

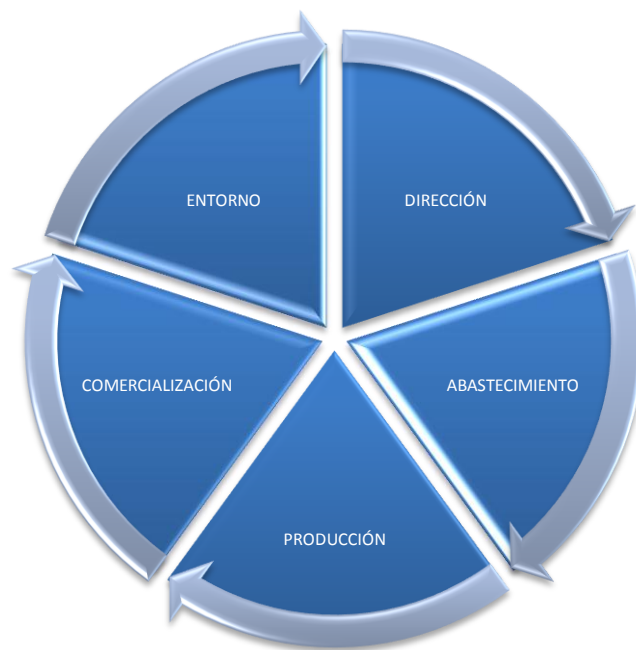


Figura 13 Diagrama del Modelo de Empresa

De esta manera, se clasificarán los problemas diagnosticados anteriormente, resultando la clasificación siguiente:

Dirección:

1. Falta de seguimiento a los proyectos cuando se da el cambio de junta directiva
2. Conformismo de parte de la junta directiva en proyectos de financiamiento
3. Personal poco capacitado en los servicios de apoyo administrativo
4. Elevada resistencia a los cambios organizacionales

Abastecimiento:

5. Métodos inadecuados en el control de compras de insumos
6. Malas condiciones en el almacén de materiales e insumos

Producción:

7. Los estanques incumplen con los estándares mínimos para la adecuada producción
8. Niveles no controlados de mortalidad de la post-larva después de la siembra
9. Manejo inadecuado de la post-larva de laboratorio durante el traslado
10. Inadecuada aclimatación de la post-larva de laboratorio, en cuestión a las condiciones de aclimatación (temperatura, salinidad, etc.)
11. Inadecuadas medidas de higiene de las instalaciones y del personal
12. Deficiente control veterinario
13. Inadecuado manejo de las consideraciones para la higiene del producto
14. Inadecuados métodos de monitoreo, que sirvan para poder detectar las condiciones ambientales optimas para la crianza
15. Manejo inadecuado del producto terminado
16. Aplicación de técnicas de producción poco eficiente

Comercialización:

17. Inadecuados controles sobre las ventas realizadas
18. Deficientes métodos de comercialización
19. Acomodamiento a solo el mercado de venta en borda
20. Precios impuestos por el mercado consumidor
21. Pérdida de mercado ante importaciones legales e ilegales (HON)
22. Perdida de oportunidades de exportación debido al incumplimiento de normas

Entorno:

23. Altos niveles de mortalidad de la post-larva (calidad de post-larva)
24. Inestabilidad en el suministro de la post-larva de los laboratorios

25. Amenazas de muerte del camarón por uso de insecticidas no orgánicos en cultivos aledaños
26. Amenazas por contaminación del suelo en los alrededores de las cooperativas
27. Competencia desleal entre cooperativas

Quedando como resultado el siguiente diagrama de afinidad de los problemas:

1.2.2. DIAGRAMA DE AFINIDAD

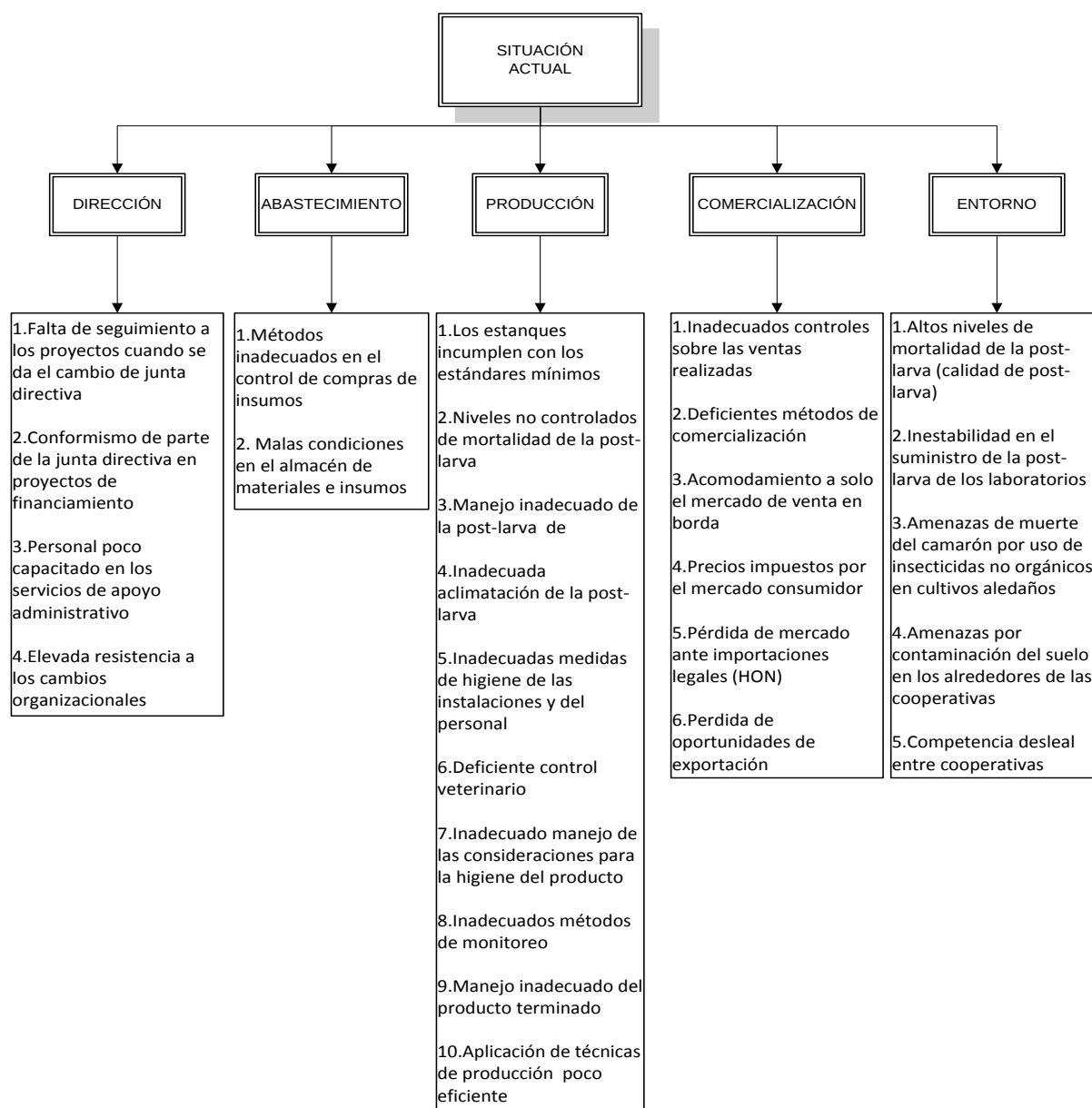


Figura 14 Diagrama de Afinidad

Teniendo el orden establecido de las problemáticas, se procede a establecer las causas y efectos generados por estas, para establecerlo utilizaremos, algunas etapas del enfoque marco lógico (EML).

1.3. ENFOQUE MARCO LÓGICO

El enfoque de marco lógico (EML) es una herramienta analítica, desarrollada en los años 1970, para la planificación de la gestión de proyectos orientados por objetivos. Es utilizado con frecuencia por organismos de cooperación internacional.

En el EML se considera que la ejecución de un proyecto es consecuencia de un conjunto de acontecimientos con una relación causal interna. Estos se describen en: insumos, actividades, resultados, objetivo específico y objetivo global. Las incertidumbres del proceso se explican con los factores externos (o supuestos) en cada nivel.

El enfoque Marco Lógico consta de 5 pasos que son los siguientes:

- Análisis de la participación
- Análisis de los problemas
- Análisis de los objetivos
- Análisis de las alternativas
- Matriz de planificación del proyecto

1.3.1. ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN

El análisis de participación consiste en el planteamiento de las personas beneficiadas por el desarrollo del proyecto, dependiendo de sus necesidades y el nivel de aprovechamiento que puedan tener, incluyendo los posibles afectados en diferentes impactos generados por el desarrollo del proyecto. En los últimos tiempos se habla bastante del análisis de los implicados (*stakeholder analysis*). A continuación se realizara un Check List de los posibles beneficiados y perjudicados en el proyecto:

CHECK LIST PARA EL ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN	
Beneficiarios Directos	5 cooperativas camaroneras del sector del Zompopero, cantón Tierra Blanca, Municipio de Jíquilisco, Departamento de Usulután
Beneficiarios Indirectos	24 Cooperativas camaroneras que pueden seguir el mismo modelo, ya que se desenvuelven bajo la misma realidad, ubicadas en el municipio de Jíquilisco
Neutrales/Excluidos	Dos Grupos Colectivos y un Núcleo Productivo Privado
Perjudicados/Oponentes	-

Tabla 74 Check List para Análisis de Participación

1.3.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS POR ÁREAS FUNCIONALES

Dirección

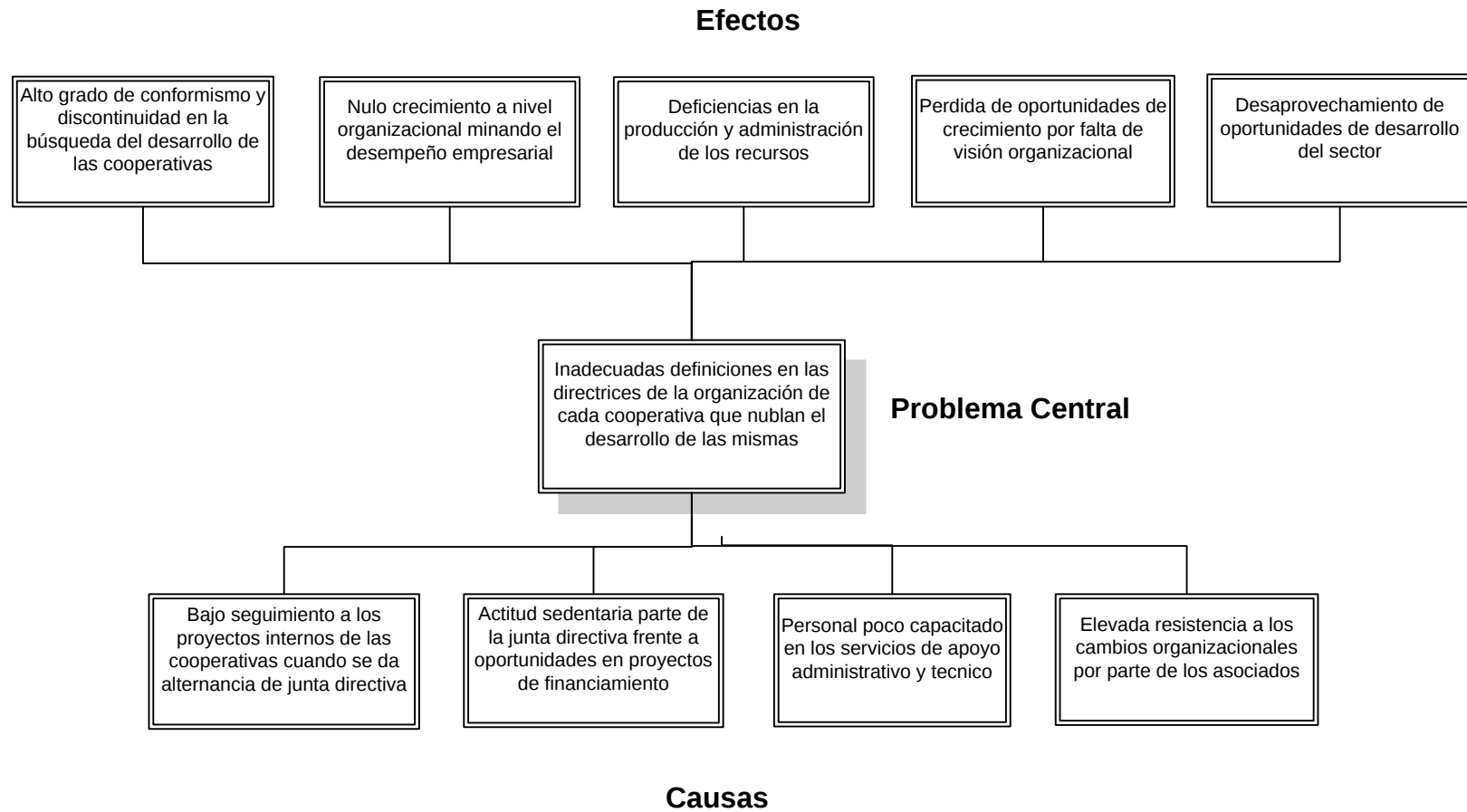


Figura 15 Diagrama de Problemas del Área de Dirección

Abastecimiento:

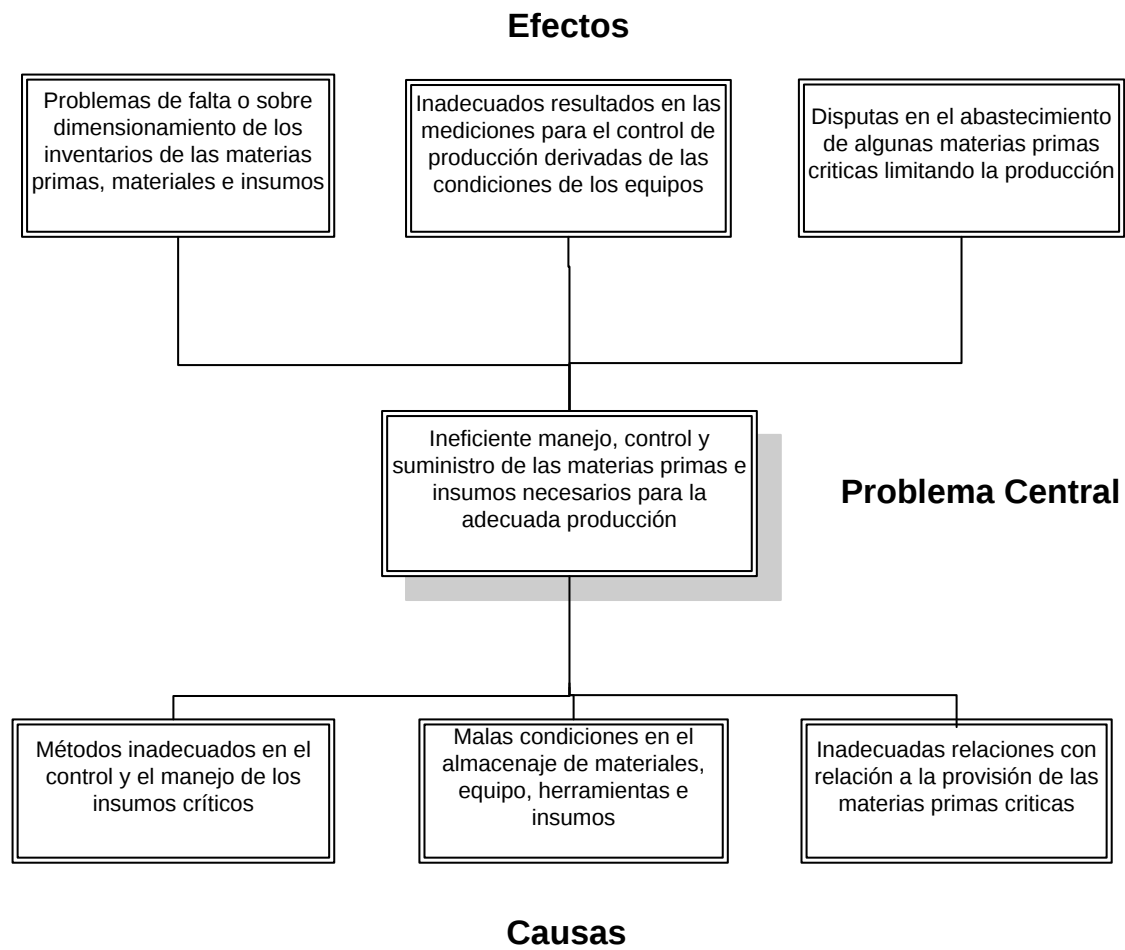


Figura 16 Diagrama de Problemas del Área de Abastecimiento

Producción:

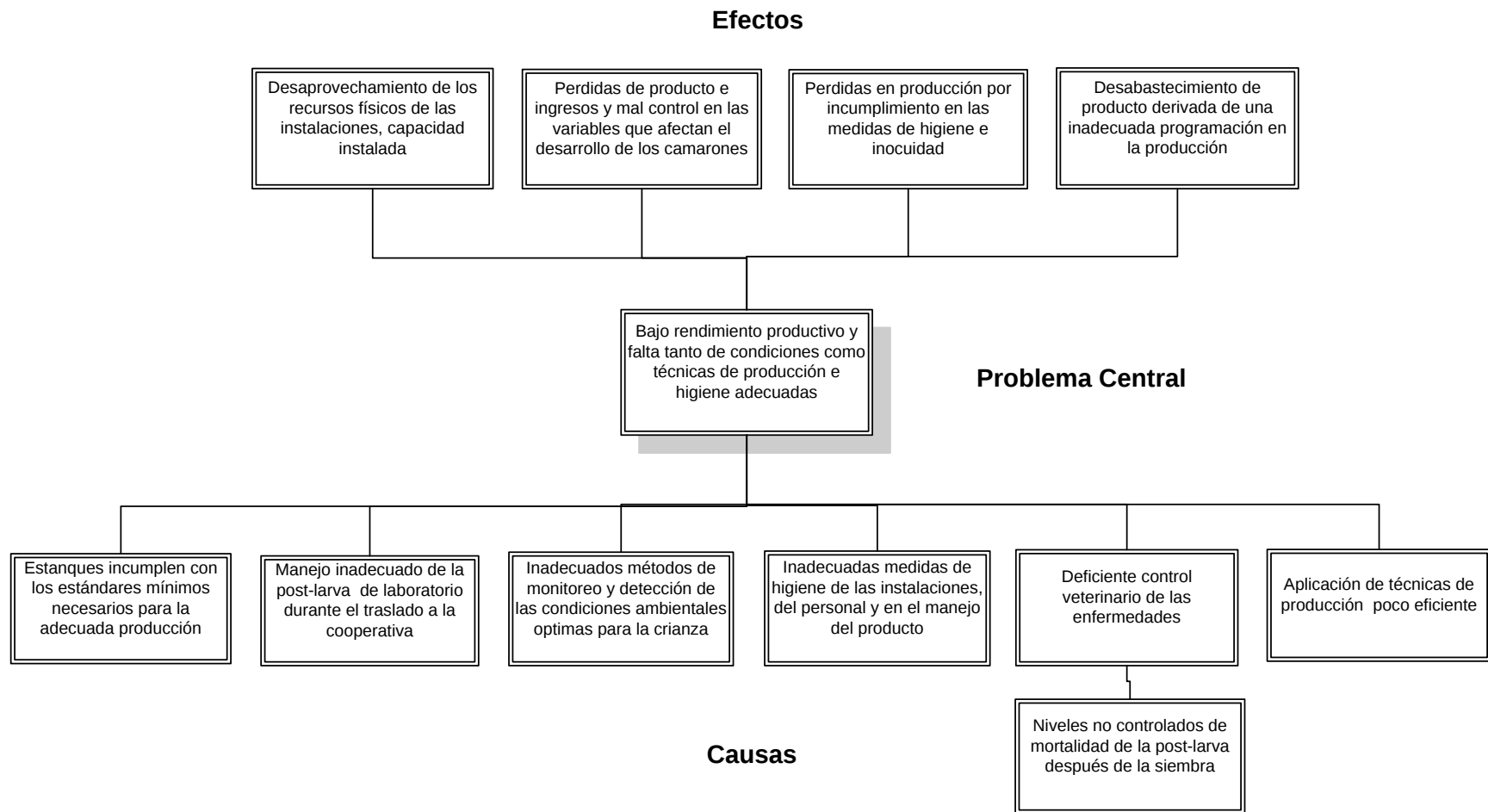


Figura 17 Diagrama de Problemas del Área de Producción

Comercialización:

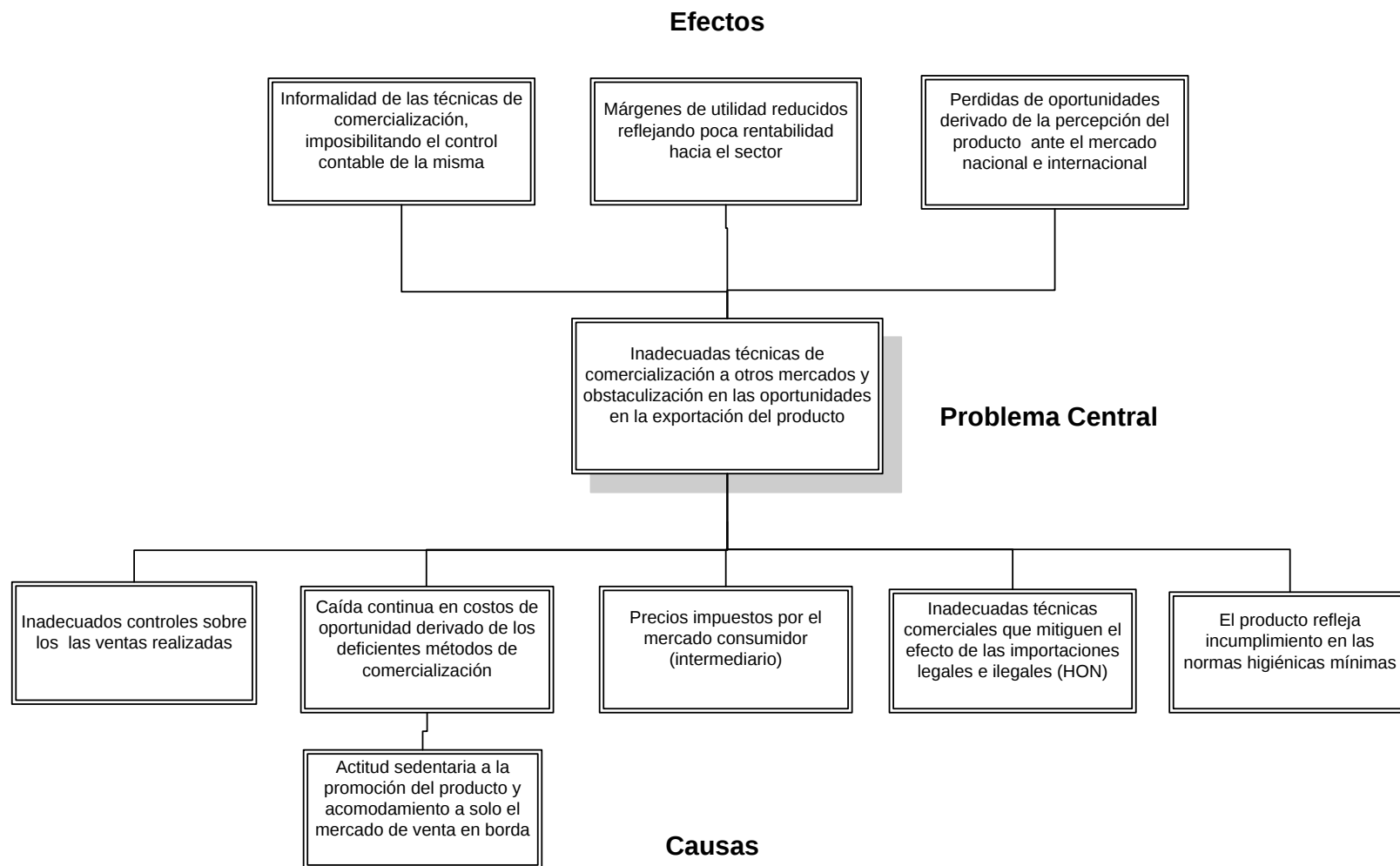


Figura 18 Diagrama de Problemas del Área de Comercialización

Entorno:

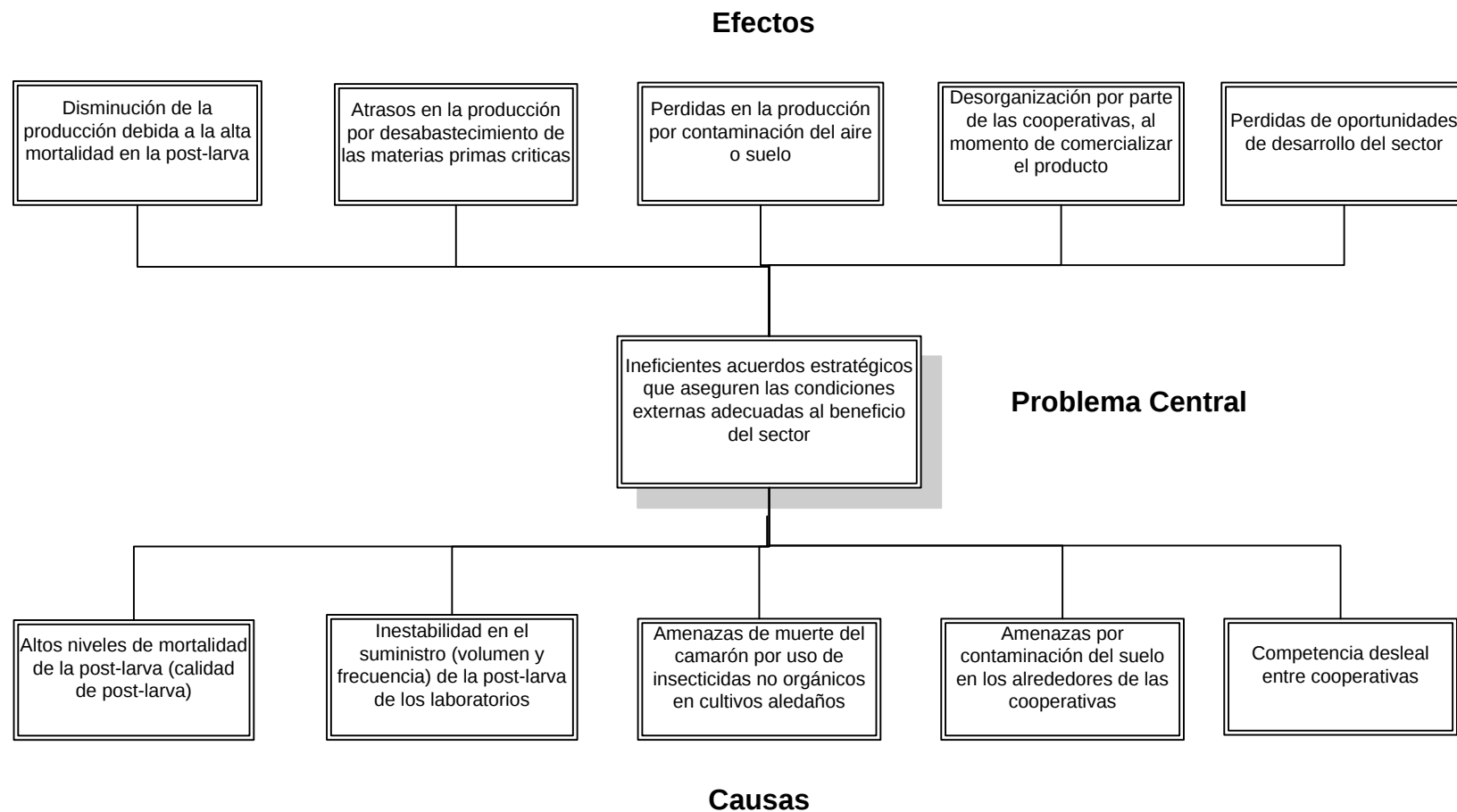


Figura 19 Diagrama de Problemas del Área del Entorno

Entre los problemas principales, detectados en los análisis anteriores tenemos:

-  Inadecuadas definiciones en las directrices de la organización de cada cooperativa que nublan el desarrollo de las mismas.
-  Ineficiente manejo, control y suministro de las materias primas e insumos necesarios para la adecuada producción.
-  Bajo rendimiento productivo, así como falta de condiciones técnicas apropiadas para la producción e higiene adecuadas.
-  Inadecuadas técnicas de comercialización y obstaculización en las oportunidades en la exportación del producto.
-  Ineficientes acuerdos estratégicos que aseguren las condiciones externas adecuadas al beneficio del sector.

En estas problemáticas se resume la situación actual, en base a las áreas funcionales de la empresa. De esta manera se analizara como un modelo de empresa, tomando las problemáticas antes determinadas, para establecer el diagnostico definitivo.

Árbol de Problemas Resumen:

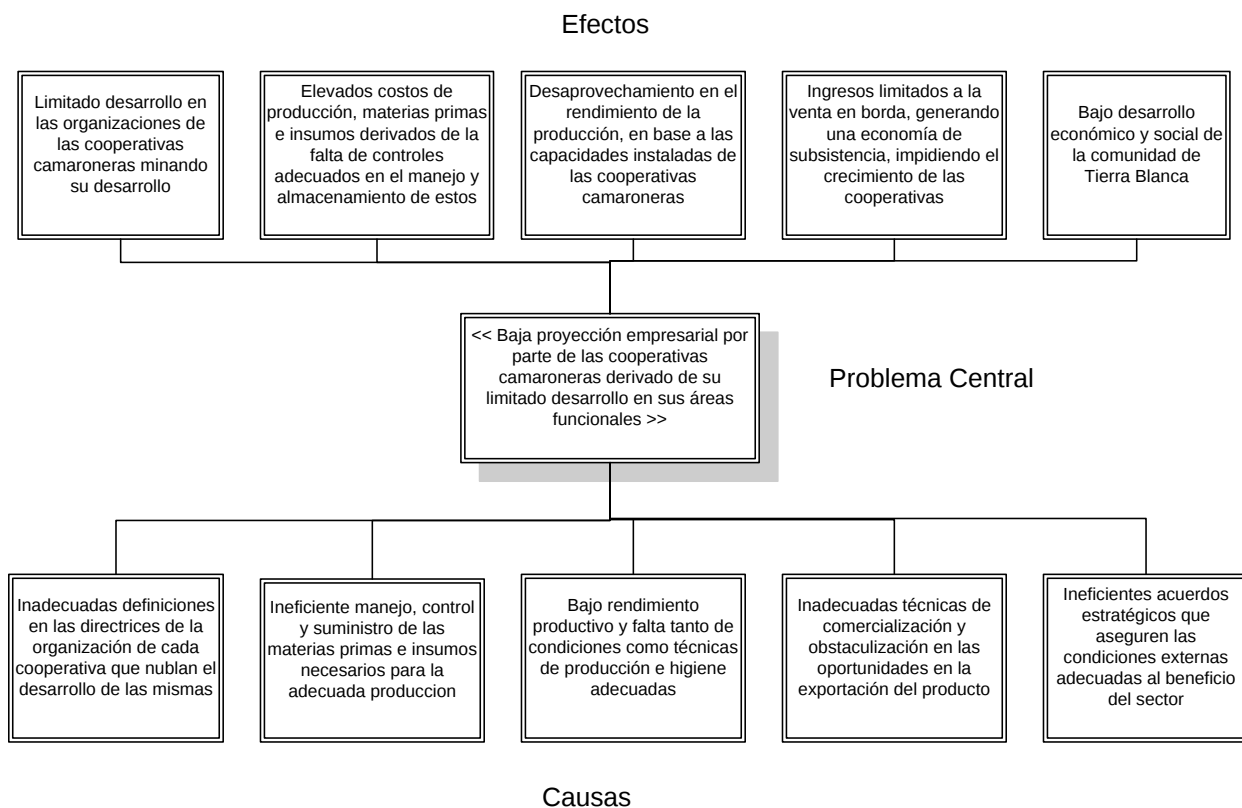


Figura 20 Diagrama de Problemas General

Con lo que podemos concluir que el problema principal, diagnosticado es:

<< Baja desarrollo empresarial de las cooperativas camaroneras derivado de su limitado rendimiento en sus áreas funcionales >>

Para concluir el diagnostico de la situación actual, a continuación presentamos, el análisis FODA de la situación actual:

FODA

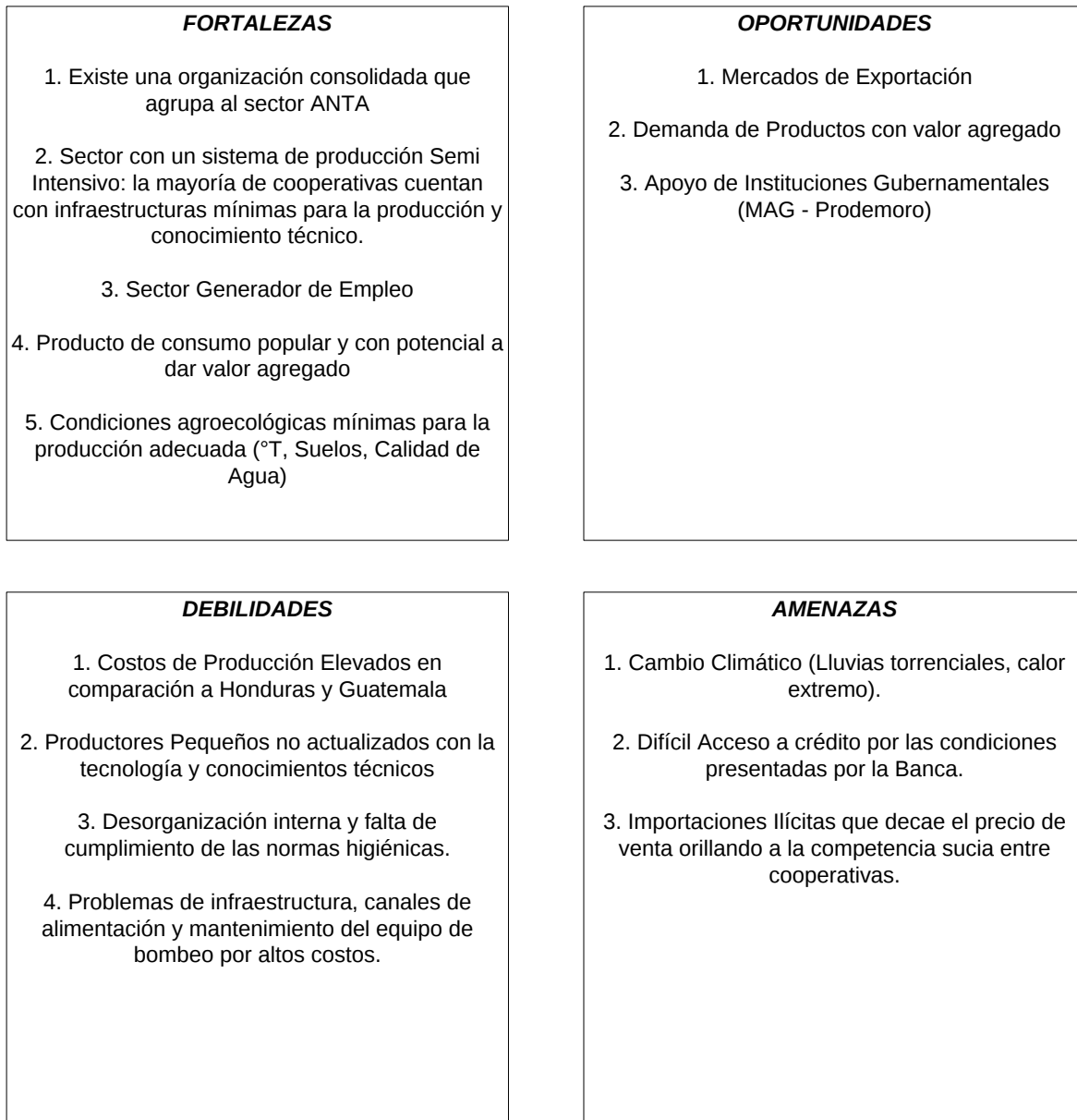


Figura 21 Análisis FODA

A continuación procedemos a generar los arboles de objetivos que darán líneas generales para conseguir que el modelo empresa solvente de una manera integral la mayoría de los problemas detectados

H. PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO PREFERIDO

A continuación se plantean los arboles de objetivos que darán líneas generales para conseguir que el modelo empresa solvente de una manera integral la mayoría de los problemas detectados.

A partir de los resultados del planteamiento de los arboles de objetivos, se generara un esquema del modelo de empresa propuesto, el cual contendrá las áreas funcionales, en las que se basara el modelo de empresa.

Para lograr el óptimo desarrollo y funcionamiento de estas áreas, se aplicaran una serie de técnicas de Ingeniería Industrial, que permitan establecer un orden lógico al proceso, así como estándares, controles, manuales, que sirvan a las cooperativas para la correcta administración de sus recursos, optimizándolos y obteniéndose con esto, no solo el desarrollo de las cooperativas económicamente hablando, sino el desarrollo de toda la comunidad, en sus niveles de vida.

De esta manera el planteamiento de la solución, lo comenzaremos a través del planteamiento de los arboles de objetivos, los cuales son un paso consecutivo al planteamiento de los arboles de problemas anteriores, por medio de los cuales se determino, las problemáticas de la situación actual, generándose así el diagnostico de las cooperativas camaroneras, del sector de San Hilario.

A continuación se presentan el planteamiento de los arboles de objetivos, de la misma manera, en que fueron planteados los arboles de problemas, para poder determinar de mejor manera, las partes fundamentales a considerar, dentro del diseño de modelo de empresa a realizar.

1. ÁRBOL DE OBJETIVOS POR ÁREAS FUNCIONALES

1.1. Dirección:

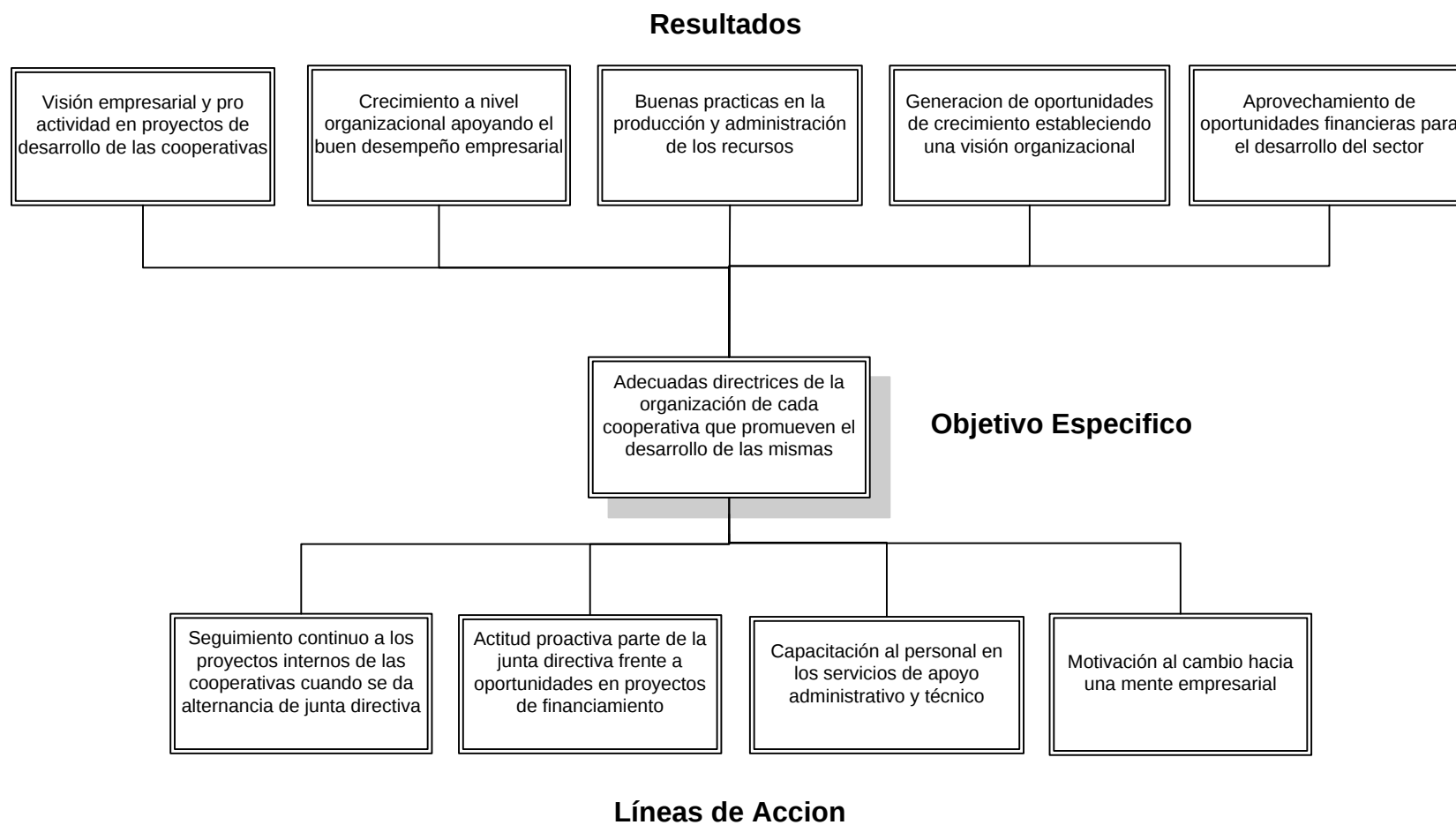


Figura 22 Diagrama de Objetivos del Área de Dirección

1.2. Abastecimiento:

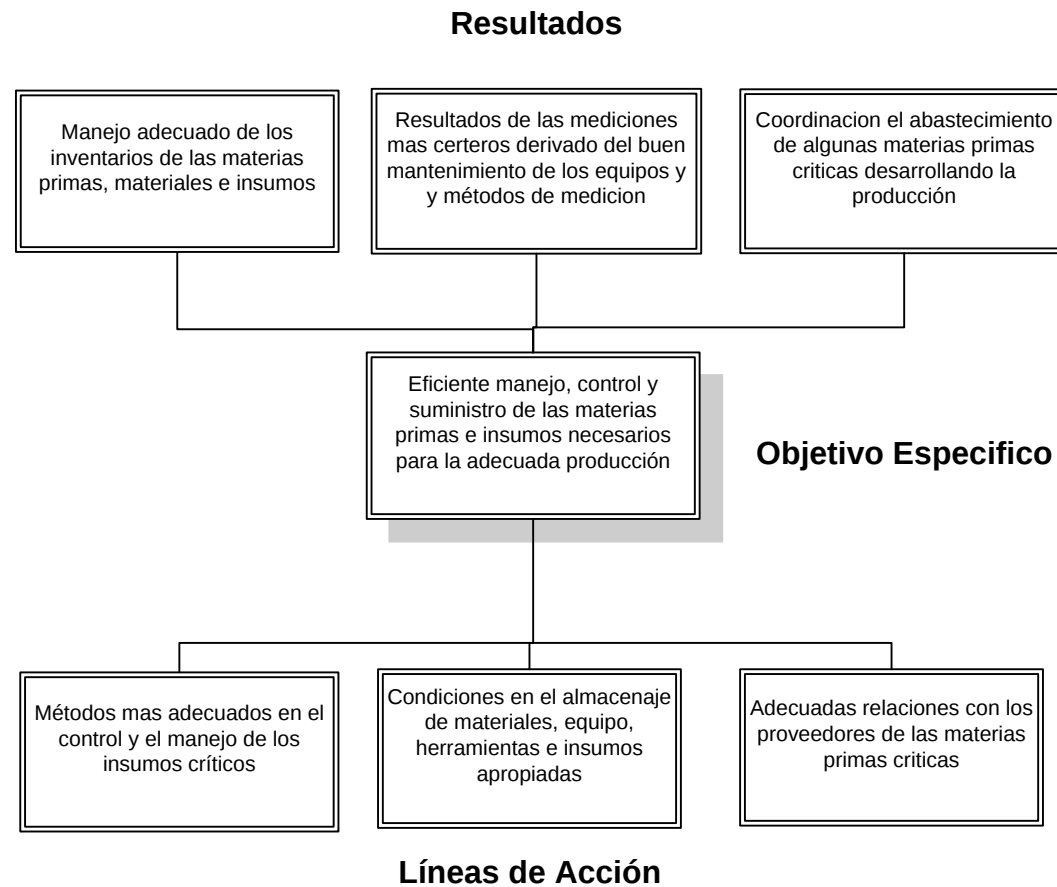


Figura 23 Diagrama de Objetivos del Área de Abastecimiento

1.3. Producción:

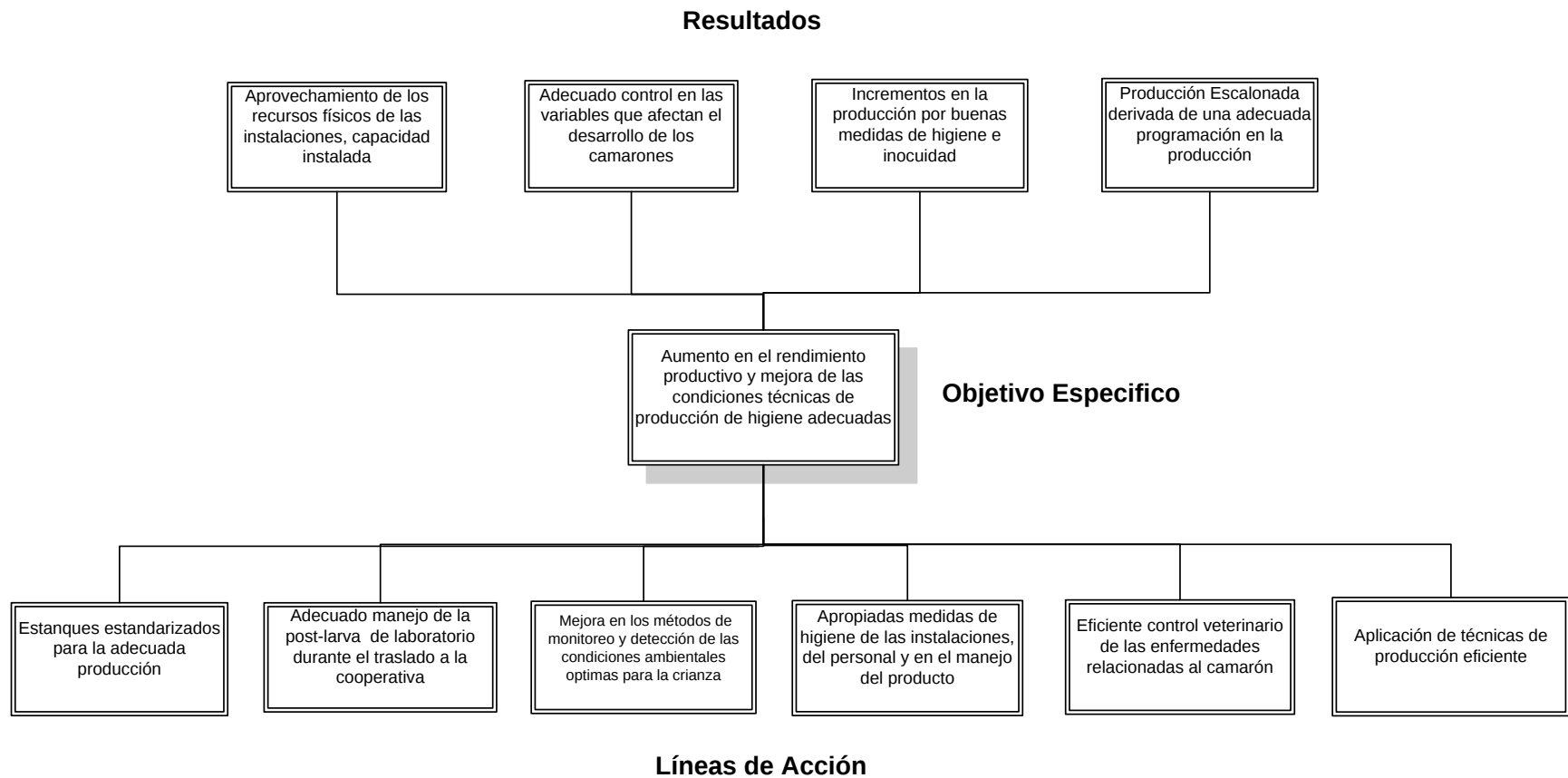


Figura 24 Diagrama de Objetivos del Área de Producción

1.4. Comercialización:

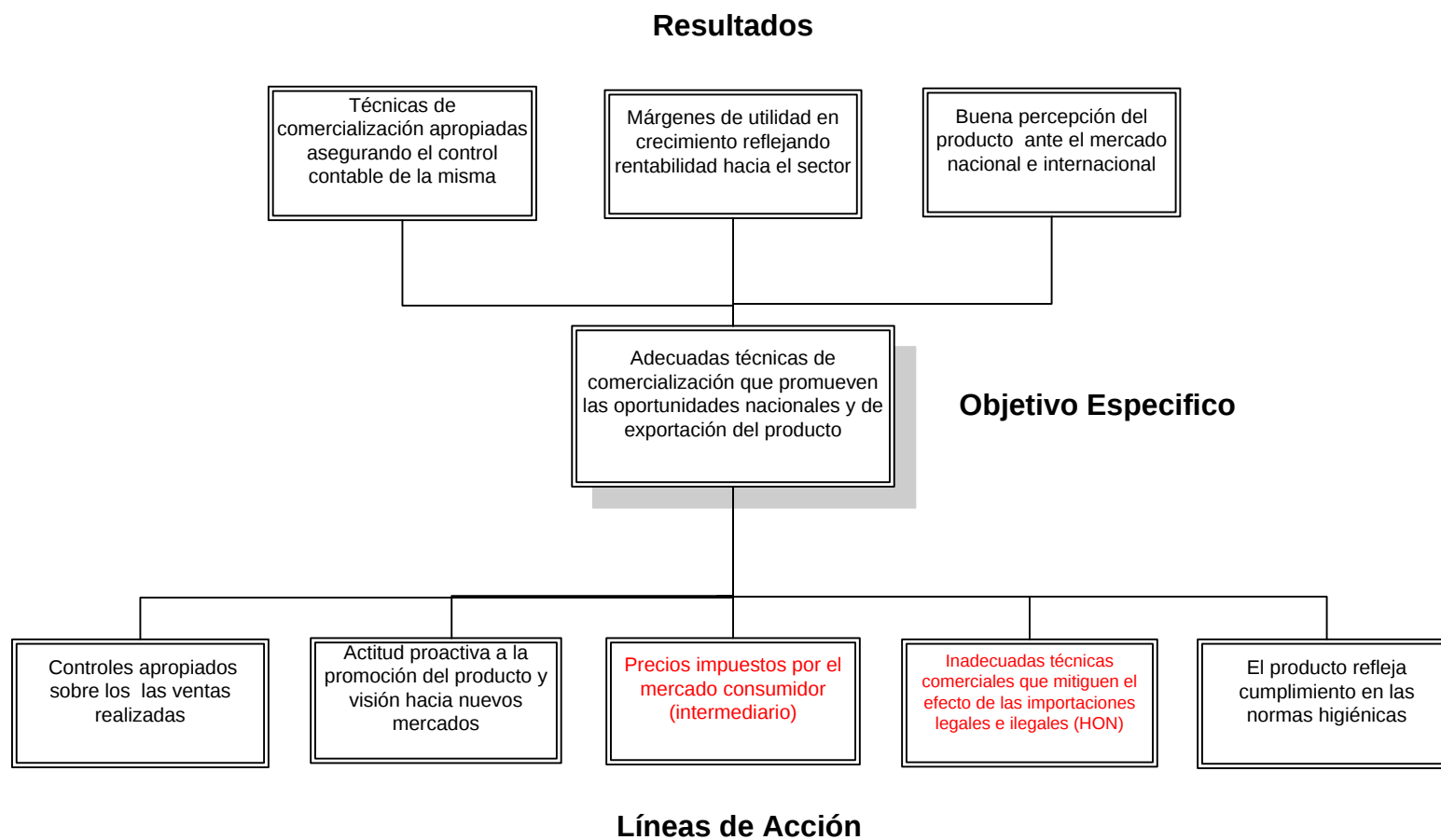


Figura 25 Diagrama de Objetivos del Área de Comercialización

1.5. Entorno:

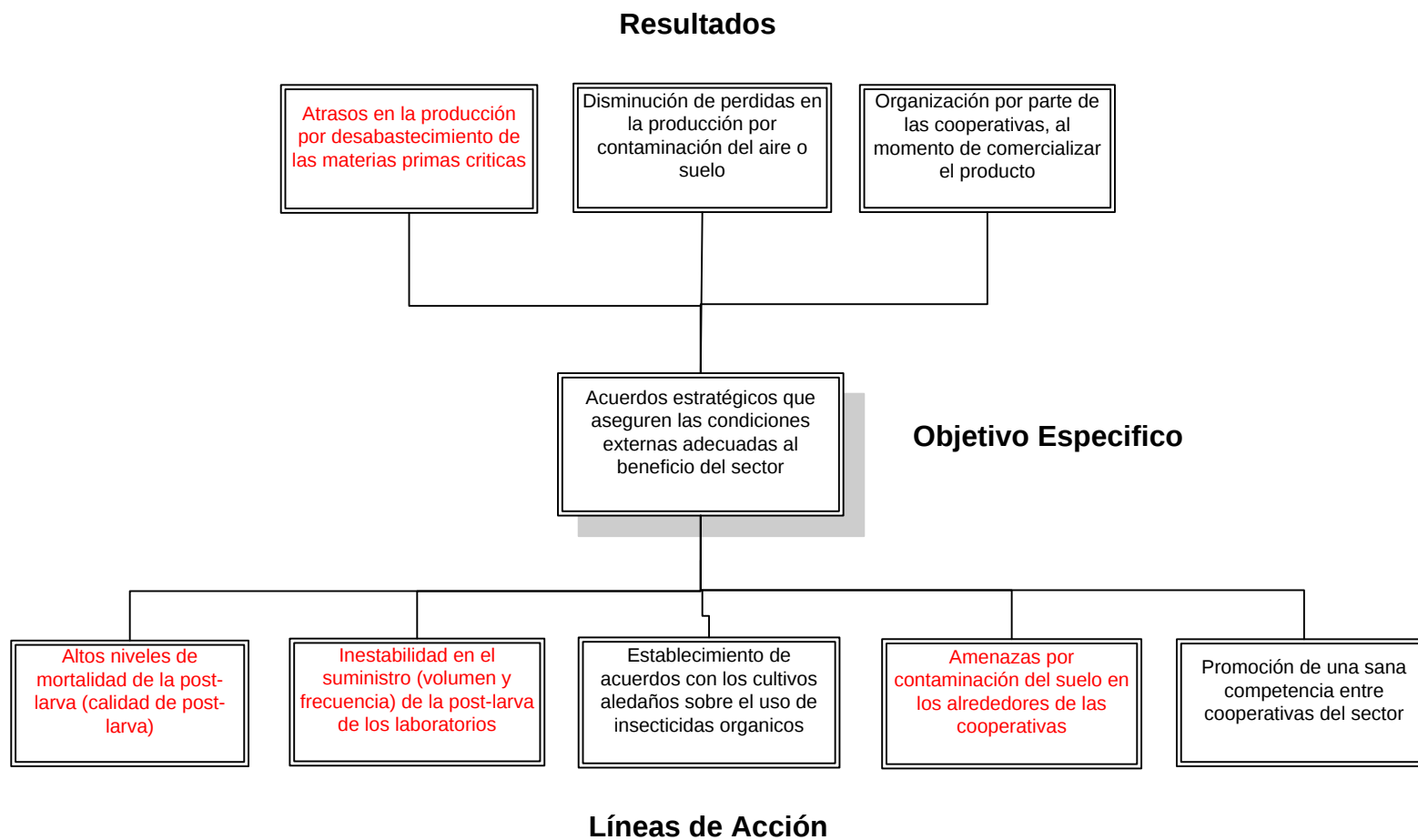


Figura 26 Diagrama de Objetivos del Área del Entorno

1.6. Árbol de Objetivos Resumen:

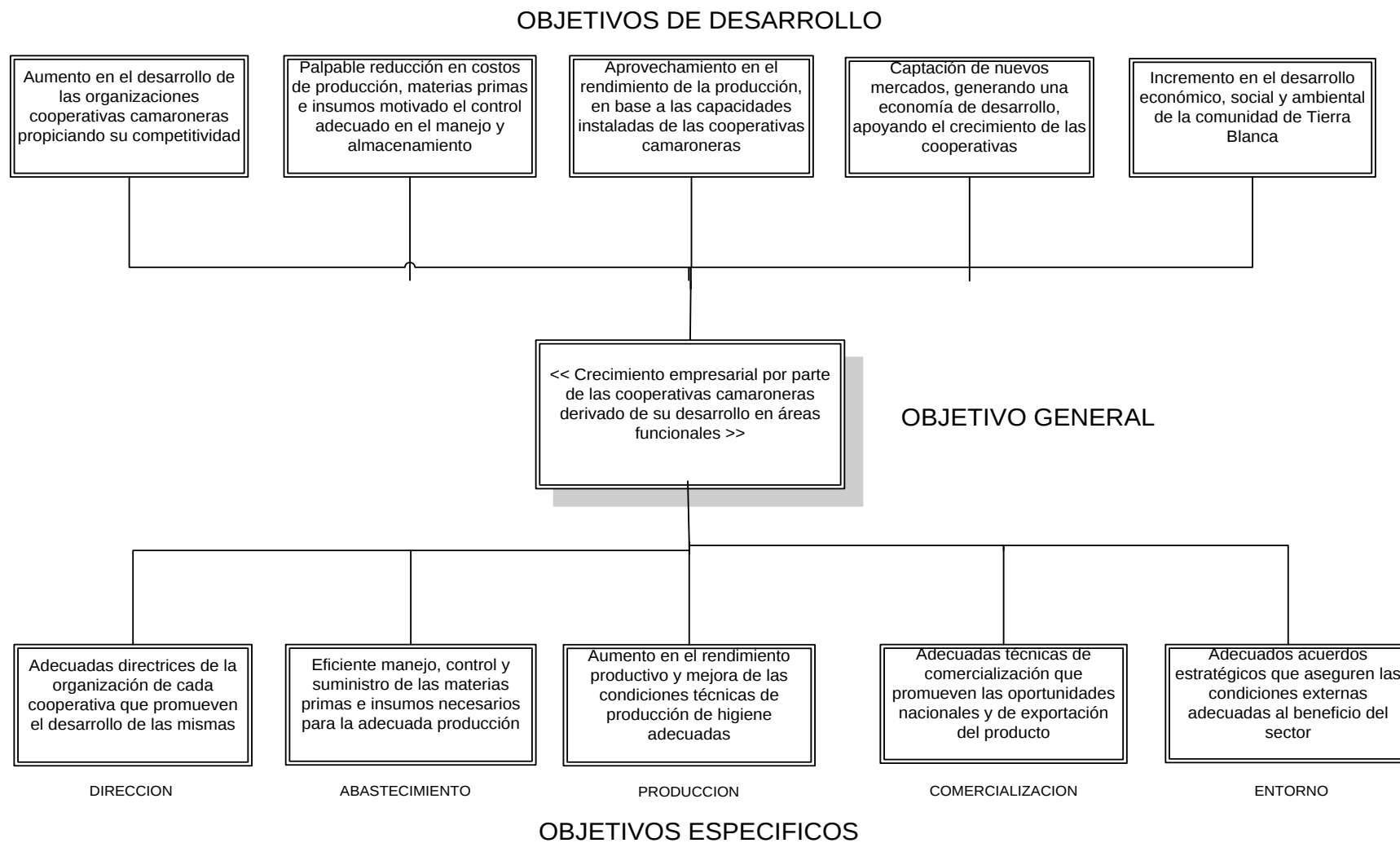


Figura 27 Diagrama de Objetivos

Luego de tener el planteamiento anterior, podemos realizar un esquema del modelo de empresa a diseñar, teniendo en cuenta las necesidades y deficiencias por área funcional, determinadas en el diagnostico.

De los arboles de objetivos podemos plantear el siguiente esquema:

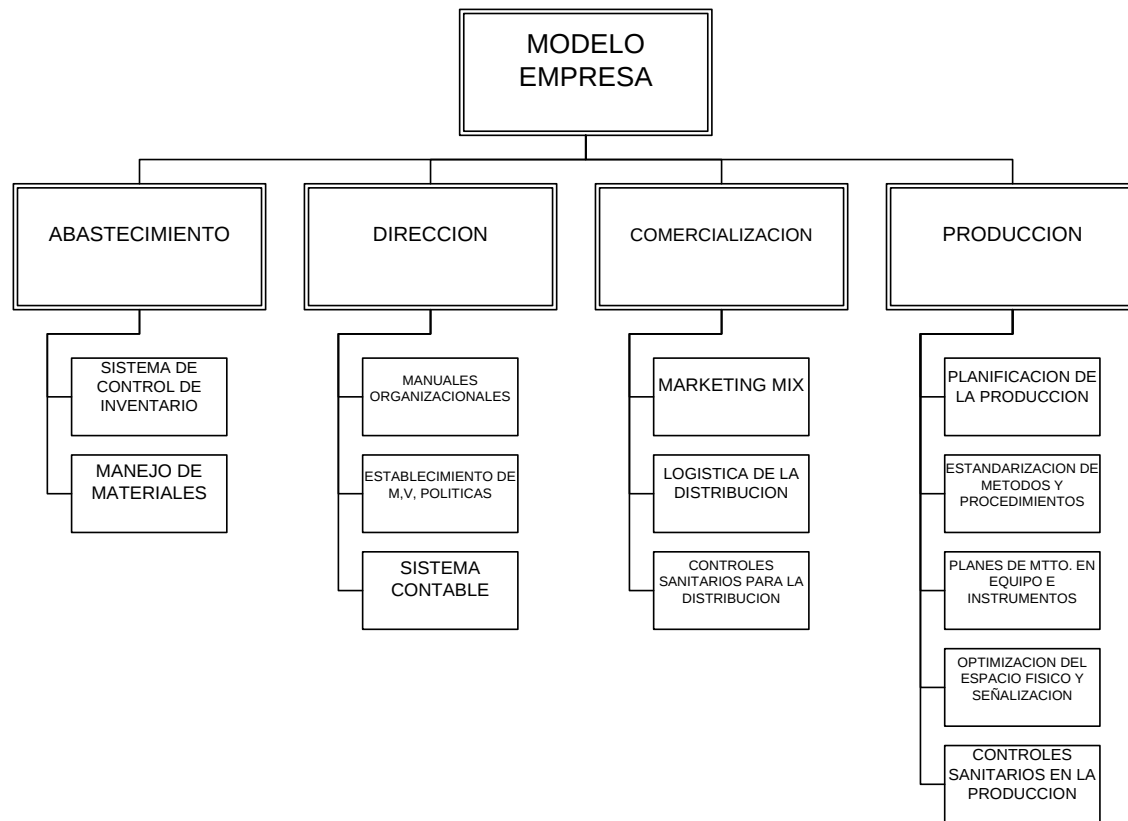


Figura 28 Estrategias para cada Área Funcional

La distribución anterior corresponde a las técnicas de ingeniería industrial que se pretenden emplear para la propuesta del modelo empresa, a continuación se dará una breve explicación de cada una de las cajitas:

ABASTECIMIENTO

- **Sistema de Control de Inventario:** Establecer los formatos para el adecuado control de los inventarios de forma manual para mayor comprensión y facilidad de los vigilantes.
- **Manejo de Materiales:** Refiere al equipo necesario y la disposición de éste al momento de transportar la MP, Insumos y/o Producto al cliente.

DIRECCION

- **Manuales Organizacionales:** Corresponde a los manuales de funciones, puestos, procedimientos, etc. que se elaboraran para dejar documentados las actividades a realizar por las cooperativas
- **Establecimiento de Misión, Visión y Políticas:** Se trabajara en incentivar a las cooperativas hacia el cambio hacia una mente empresarial definiendo su propósito actual y a futuro.
- **Sistema Contable:** Trata de la creación de un sistema que controle de manera adecuada los ingresos y egresos de la cooperativa para que servirán para la generación de instrumentos contables (Balances) que ayudara a la efectiva toma de decisiones.

COMERCIALIZACION

- **Marketing Mix:** Se establecerán las estrategias en las cuatro grandes áreas del marketing (Precio, Plaza, Promoción y Producto) que ayudaran a darle impulso al producto en los mercados objetivo.
- **Logística de la Distribución:** En este apartado se pretende establecer un sistema para la distribución del producto hacia el mercado objetivo.
- **Controles Sanitarios para la Distribución:** Refiere a los requerimientos mínimos que se deben de aplicar para asegurar la inocuidad del producto.

PRODUCCION

- **Planificación de la Producción:** Trata específicamente de planificar una producción de manera escalonada para suplir la demanda del mercado.
- **Estandarización de Métodos y Procedimientos:** Refiere al levantamiento, análisis y mejora (adaptarlos hacia una producción inocua) de los procedimientos para el cultivo, estableciendo los requerimientos mínimos que aseguren las condiciones para el máximo aprovechamiento de la capacidad instalada.
- **Planes de Mantenimiento de Equipo e Instrumentos:** Refiere al establecimiento de un plan de mantenimiento preventivo (y acciones correctivas como contingencia) del equipo de bombeo y la calibración adecuada de los instrumentos de medición de parámetros.
- **Optimización del Espacio Físico y Señalización:** Refiere estrictamente a la estandarización de los estanques que asegure el aprovechamiento del espacio productivo y la señalización de estos para la identificación de las Cooperativas
- **Controles Sanitarios en la Producción:** Refiere al establecimiento de normativas que aseguren una producción más adecuada a las exigencias del mercado de consumo (inocuidad alimentaria)

2. ANALISIS DE IMPORTANCIA

El análisis de alternativas es un paso fundamental dentro de EML, para determinar las áreas más críticas dentro del diagnostico, así como para poder priorizar y poder tener un mejor criterio, para tomar la mejores estrategias o líneas de acción, para mejorar dicha situación. Aunque inevitablemente presenta un nivel de indefinición que resulta enojoso a la hora de plantear una explicación de carácter más bien esquemático y superficial. Dicho de una manera rápida, puede decirse que la función básica del análisis de alternativas (también llamado discusión de estrategias) es la de comparación de las diferentes opciones que pueden identificarse en los árboles de objetivos específicos, **rechazando las que no nos parezcan deseables o presentan un grado excesivo de incertidumbre** (resaltadas en rojo en los arboles de objetivos) y generando dentro de éste la alternativa que parece óptima.

Para ello dispondremos a analizar cada árbol de objetivos generando matrices de evaluación por puntos las cuales nos darán un panorama más adecuado (cuantitativo) para analizar el modelo que más se adapte a este tipo de rubro (Camaronicultura)

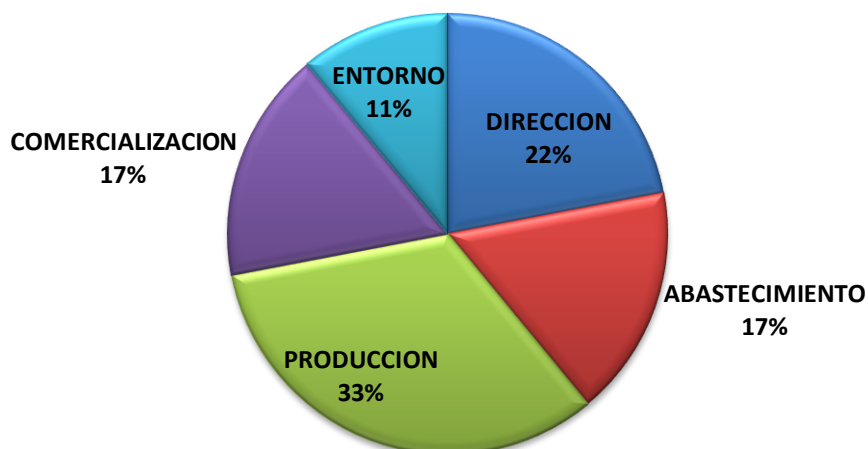
PESO DE CADA ÁREA FUNCIONAL SEGÚN RESULTADOS DE ARBOLES DE OBJETIVOS					
	ESTRATEGIAS PROPUESTAS	ESTRATEGIAS DESARROLLABLES	RELACION ESTRATEGICA	PESO PROPUESTO	PESO REAL
DIRECCION	4	4	1.0	0.20	0.22
ABASTECIMINETO	3	3	1.0	0.20	0.17
PRODUCCION	6	6	1.0	0.20	0.33
COMERCIALIZACION	5	3	0.6	0.20	0.17
ENTORNO	5	2	0.4	0.20	0.11
TOTAL	23	18			

Tabla 75 Peso de cada área funcional según resultados de arboles de objetivos

Notas Explicativas:

- **Estrategias Propuestas:** Son el resultado de las hipótesis de las informaciones primarias y secundarias resumidas en el árbol de objetivos.
- **Estrategias Desarrollables:** Son el resultado del diagnostico de la situación actual que valida las hipótesis presentadas en el diagnostico.
- **Relación Estratégica:** Resume la comprobación de las hipótesis
- **Peso Propuesto:** Distribución equitativa del peso de cada área funcional en el modelo empresa

PESO DE CADA AREA FUNCIONAL DEL MODELO EMPRESA PROPUESTO



- **Peso Real:** Resultado del diagnostico, variable importante para la propuesta de modelo empresa

Gráfico 36 Peso de cada área funcional del modelo empresa por puesto

2.1. CADENA PRODUCTIVA DE LAS COOPERATIVAS CAMARONICOLAS

Podemos observar en la siguiente figura resume la Cadena Productiva de las Cooperativas, el margen de actuación que debe de tener nuestra propuesta debe poder subsanar la mayoría de los problemas planteados



Figura 29 Cadena Productiva de las Cooperativas Camaroneras

Para concluir el EML presentamos el análisis de diferentes alternativas, en las que se puede basar el modelo de empresa propuesto, para su etapa de diseño. Dentro de los

modelos en que podemos basarnos, están las denominadas Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

2.2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN EL SECTOR CAMARONICOLA

A través de la aplicación de la técnica ingenieril, se busca que el sector sea impulsado hacia un desarrollo sostenible cuyos resultados se esperan

- Ganar nuevos mercados
- Exportación del producto

En la búsqueda de estos nuevos mercados las cooperativas, se enfrentan a diferentes requerimientos a los que no están acostumbrados, en contraste a las exigencias que se dan con la realización de la venta en borda, ya que en ella se caracteriza por tener clientes de baja exigencia, los cuales se preocupan más por el precio al que adquieren el producto, en relación al tamaño y cantidad que adquieren, que cualquier otra característica que pueda exigir otro mercado, como lo sería en el caso de supermercados, mercados y restaurantes en cuestión de calidad del producto, presentación, etc.

Es por ello que el reto al que se enfrentan las cooperativas es grande, reto en la cual deben mejorar muchas condiciones entre las cuales BPM tiene su margen de actuación y entre ellos están los siguientes:

- ✓ Tecnología de Producción
- ✓ Instalaciones Físicas
- ✓ Manejo de Materiales
- ✓ Manejo de Producto Terminado
- ✓ Procesamiento del Producto
- ✓ Instalaciones Sanitarias
- ✓ Operaciones
- ✓ Limpieza, Desinfección y Control de Plagas

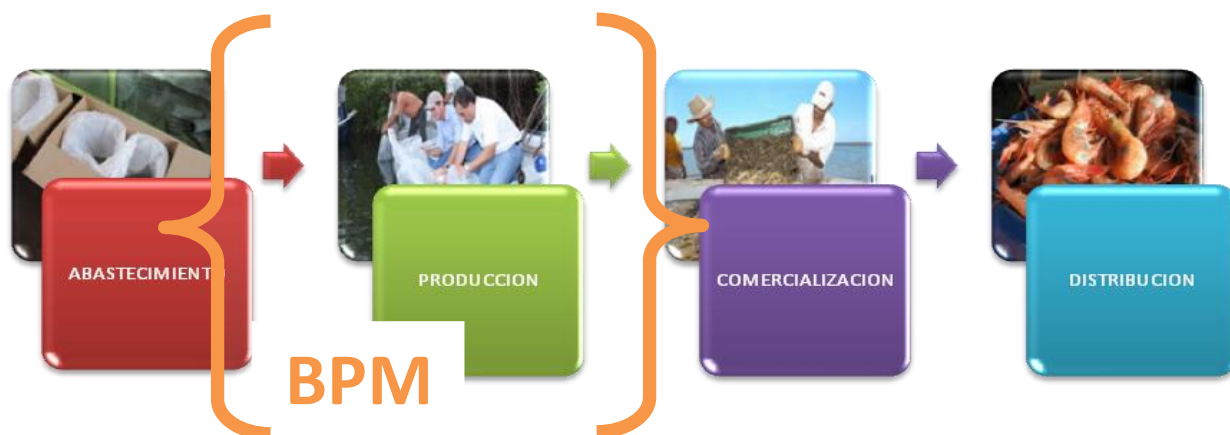


Figura 30 Aplicabilidad de Buenas Prácticas de Manufactura al Sector Camaronero

Como podemos observar el margen de actuación de las BPM en nuestro modelo si bien nos ayuda, queda corto al momento diseñar el modelo empresa adecuado a las cooperativas; es decir, que ayude a cumplir con las líneas de acción todas las áreas funcionales derivadas de los arboles de objetivos, es por ello que se propone lo siguiente:



Figura 31 Planteamiento de Propuesta de Diseño de Modelo Empresarial

2.3. PROPUESTA “MODELO EMPRESARIAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA (BPPA)”

2.3.1. LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

Basándonos en la premisa que *“el consumidor adquiere un alimento y cree que la inocuidad o seguridad del mismo está siempre presente”* podemos fácilmente inferir que las expectativas y actitudes de los consumidores están dirigidas a exigir el derecho a la protección de la seguridad, la salud y la información básica sobre los alimentos que el mercado pone a su alcance.

Es entonces que la inocuidad se transforma en una “necesidad implícita”, que obviamente se pretende satisfacer; pero en nuestra sociedad la toma de conciencia de esto se da, lamentablemente, cuando aquella dejó de estar presente.

Dicho lo anterior surge la interrogante ¿qué significa la inocuidad en los alimentos?, La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto con las nutricionales, las organolépticas, y las comerciales componen la calidad de los alimentos.

Es la condición de los alimentos que garantiza que no causaran daño al consumidor cuando se preparen y /o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

“Una alimentación saludable solo puede lograrse si los alimentos que son consumidos se encuentran inocuos”; es decir, que presentan una seguridad higiénico-sanitaria. Si en la empresa todas las operaciones que se efectúan desde las materias primas hasta el alimento terminado, en cualquier etapa de su procesamiento, almacenamiento y transporte se efectúan en condiciones adecuadas podremos lograr alimentos inocuos.

2.3.2. MARCO REGULATORIO INTERNACIONAL

CODEX: Principios Generales de Higiene

El Código Internacional Recomendado de Prácticas “Principios Generales de Higiene de los Alimentos” fue adoptado por la Comisión del CODEX ALIMENTARIUS en 1969 y revisado en 1979 y 1985. Este Código ha sido transmitido como texto de carácter orientativo a todos los Estados miembros y miembros asociados a la FAO y de la OMS y compete a cada gobierno decidir el uso que hacer de él. La Comisión expresó que los Códigos de Prácticas podrían servir, a las autoridades nacionales competentes encargadas de vigilar la observancia de las disposiciones sobre higiene de los alimentos, como listas útiles de verificación de los requisitos.

Este código recomienda la aplicación de **prácticas generales de higiene en la manipulación de alimentos para el consumo humano, inclusive en el cultivo, recolección, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta**, con objeto de garantizar un producto inocuo, saludable y sano. Asimismo, tiene por objeto proporcionar una base para establecer códigos de prácticas de higiene para productos o grupos de productos a los que son aplicables requisitos especiales en materia de higiene de los alimentos.

Las razones de por qué legislar los principios de higiene, obedece muchas veces a que son los consumidores, quienes exigen, alimentos más seguros y con atributos de calidad. La **inocuidad es una característica esencial**, que contribuye a reducir las enfermedades transmitidas por alimentos, (ETA's) por lo que algunos países adoptan estas recomendaciones como parte de su legislación alimentaria y tratan de hacerla obligatoria.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO (RTCA)

En Centroamérica, como medida para facilitar el comercio de alimentos entre países de la región, se armonizaron las exigencias en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad de alimentos, mediante algunas regulaciones regionales como el

Reglamento Técnico Centroamericano **RTCA 67.04.50:08 “Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de Alimentos”**

MARCO REGULATORIO NACIONAL (BASE LEGAL)

De conformidad con el **Art. 31, Capítulo IV, Título II** referente a las NORMAS SALVADOREÑAS RECOMENDADAS (NSR) de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) se actúa bajo el **CÓDIGO DE PRÁCTICAS PARA LOS CAMARONES NSR 67.00.253:99**; norma que a su vez corresponde a una adopción del código CAC/RCP 17-1978 del CODEX ALIMENTARIUS.

CAPÍTULO III: ETAPA DE DISEÑO.

A. MODELO EMPRESA

1. DEFINICIÓN DEL MODELO EMPRESA

El modelo de empresa para las cooperativas camaroneras del sector del Zompopero, se ha definido según las áreas funcionales de una empresa, las cuales serán los subsistemas que compondrán el modelo empresarial para el desarrollo de las mismas. La definición del modelo se presenta a través de la siguiente figura.

1.1. DEFINICIÓN DEL MODELO DE EMPRESA PARA LAS COOPERATIVAS CAMARONERAS



Figura 32 Diagrama de Modelo de Empresa

La definición para cada subsistema del modelo, queda de la siguiente manera:

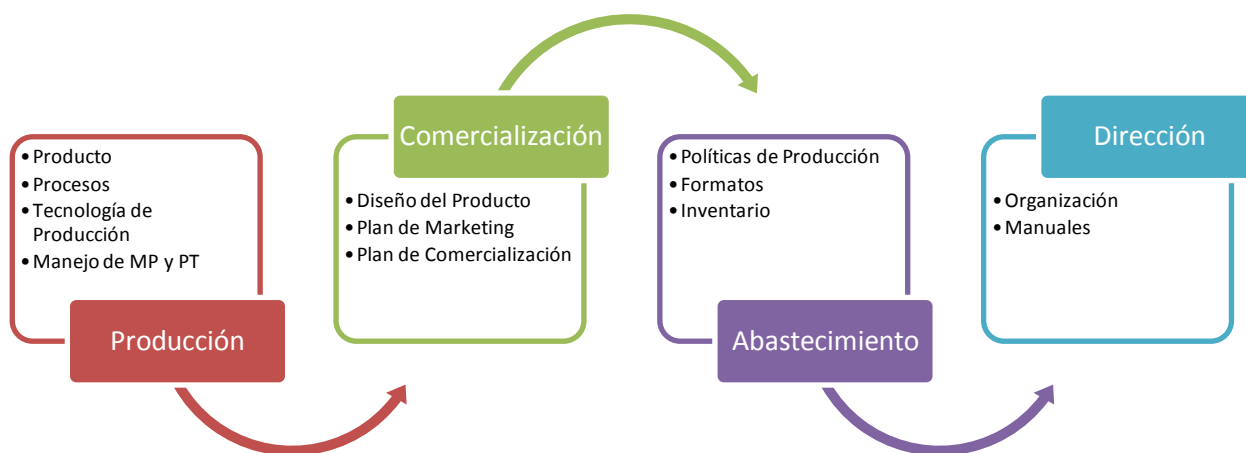


Figura 33 Componentes del Modelo de Empresa

B. SUB-SISTEMA DE PRODUCCIÓN

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1.1. DEFINICIÓN GENERAL

CAMARÓN FRESCO

Como se detallo; a partir de la investigación anterior, el producto que se produce y se va comercializar es el **camarón entero fresco**. Esto debido a las exigencias expresadas por el mercado consumidor y en base a los propios requerimientos de la cooperativa.

A continuación se detallara el producto en base a las características que lo identifican en su estado natural como los elementos de valor agregado que las cooperativas les otorgaran mediante la identificación del mismo como marca propia.

1.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

“El camarón es un crustáceo marino comestible, de cuerpo alargado y cilíndrico, aplanado en los lados, más ancho en la parte superior que en la inferior, con antenas largas. No tiene esqueleto pero sí un recubrimiento quitinoso, delgado y flexible en todo el cuerpo (caparazón) dividido en tres partes: cefalotórax, abdomen y cola, con cabeza y ojos salientes de gran tamaño”

Para el caso el producto es el camarón de la especie “*Litopenaeus Vannamei*” criado en estanques, el proceso comienza con la siembra de las post-larvas, las cuales son sembradas en un promedio de 6 a 7 post-larvas en un metro cuadrado del estanque, son alimentadas con concentrado a base de maíz amarillo y soya, en el estado de post-larva la alimentación se realiza moliendo el concentrado, para garantizar que la post-larva lo digiera, se dan los respectivos cuidados en el proceso de crecimiento, luego viene lo que es el monitoreo del mismo tomando muestras a través de lanzamientos con atarraya, se saca y se pesa para determinar si la producción de dicho estanque estará lista para comercializarse, la decisión se toma si el promedio del peso de los camarones de un estanque redondea los 12 gramos por camarón.

Su color es de un gris claro cuando está crudo que cambia a naranja a la cocción. En el cefalotórax se encuentran apéndices como antenas y mandíbulas, etc. El abdomen y la cola tienen como función principal es natatoria. El abdomen se tiene que manejar con mayor cuidado para que su calidad no se vea afectada ya que es la parte más apreciada

para el consumidor, es por ello que las determinaciones de calidad que se realizan son principalmente en esta área del cuerpo.

1.3. INFORMACIÓN GENERAL

Usos

El camarón es un marisco de múltiples usos en los menús de los restaurantes. Por la presentación es un producto que puede ser preparado según el consumidor quiera ya sea entero, sin cabeza o pelado. El consumidor podrá preparar una variedad de platillos como sopas, cócteles, bocadillos, ensaladas entre otros usos comestibles de este producto marítimo.

Subproductos, productos intermedios y residuos

Dado los requerimientos del mercado que exige el camarón en estado fresco y entero, se infiere que en la producción y comercialización no se obtendrán subproductos ni residuos de ningún tipo. Este tipo de resultados pueden ser obtenidos únicamente por el restaurante pero ese dependerá de los usos o requerimientos que ellos estimen convenientes.

Información nutricional

El camarón contiene niveles medios/elevados de colesterol, y entre sus componentes encontramos Carotenos, Beta carotenos, Omega-3, Pre-vitamina A y buenos valores de antioxidantes. En cuanto a minerales destacan el Yodo, Sodio y Fosforo, y las Vitaminas B3, B12 y D y ácido fólico. Comparte sus propiedades nutricionales con la mayoría de los crustáceos, se recomienda su consumo con moderación en personas con alto colesterol en sangre, o con alto contenido de Sodio.

Por cada 100 gramos	
Energía	106
Proteínas (gr.)	20.31
Hidratos de carbono (gr.)	0
Fibra (gr.)	0
Lípidos (gr.)	0.018
Vitamina A (µg)	0
Vitamina C (gr)	0.0001
Ácido fólico (µg)	0.17
Colesterol (mg)	152
Calcio (mg)	52
Hierro (mg)	2.41

Zinc (gr.)	0.016
------------	-------

Tabla 76 Información nutricional del camarón.

Unidades de medida

La talla de medida que se pretende comercializar es MEDIANO (12-16 gr por camarón), condición determinada por el mercado. De esta forma se pretende satisfacer con las necesidades y expectativas del cliente, lo cual obliga a incrementar en un cierto porcentaje el gramaje de la actual producción que ronda de 10 a 11 gramos por camarón.

Las cooperativas del sector del Zompopero distribuirán camarones en formato de granel según sea las necesidades de compra de los restaurantes, pero también se tiene planeado adquirir bolsas de 25 lb para los clientes que con anticipación hagan el pedido y desean conservar el producto en refrigeración.

Etiqueta

A continuación, en la sección del sistema de comercialización se muestra la etiqueta que llevarán las bolsas de camarón fresco, además se pretende que esta misma identificación sea colocada en hieleras y el vehículo que transportara el producto de modo de lograr una imagen de marca que pueda ser reconocida y buscada por el cliente. Una práctica no usada en la actualidad por los intermediarios.

2. PROCESO DE PRODUCCIÓN

2.1. GENERALIDADES

“El proceso de producción se define como la fase en que una serie de materiales o insumos son transformados en productos manufacturados mediante la participación de la tecnología, los materiales y las fuerzas de trabajo (combinación de la Mano de Obra, Materias Primas y Maquinarias, sistemas y procedimientos de operación)” (Formulación y Evaluación de Proyectos, Marcial Córdoba Padilla, 2010.)

Además se sabe que “Para definir y describir el proceso seleccionado del proyecto es necesario tener conocimiento de las alternativas tecnológicas viables y accesibles; La selección del proceso de producción está íntimamente relacionada con la selección de la tecnología de producción”.

Considerando también la sostenibilidad de la acuicultura del camarón se debe alcanzar con el reconocimiento y mitigación a corto y largo plazo de los efectos al medio ambiente

y a la comunidad. Se debe mantener para ello una viabilidad económica y biológica en el tiempo y proteger los recursos costeros de los cuales ella depende.

Es en base a estas premisas que abordaremos la parte proceso de producción, en el cual se describirá el proceso empírico actual que realizan en las cooperativas camaroneras, al cual le realizaremos el análisis respectivo, para posteriormente poder realizar la propuesta del proceso de producción con la aplicación del modelo de empresa.

Como se describió anteriormente los tipos de sistemas productivos pueden ser:

- ✓ Sistema Artesanal.
- ✓ Sistema Extensivo
- ✓ Sistema Extensivo Mejorado
- ✓ Sistema Semi-intensivo.

Existen niveles superiores al semi intensivo que consisten en el control más preciso de las distintas variables de producción, como lo son la temperatura y la salinidad, las cuales se ven controladas a través de aireadores y pozos de agua dulce respectivamente, para reducir el efecto que causan estas variables en la mortalidad del camarón. Pero cabe mencionar que como bien lo recomienda OIRSA:

“En sistemas de cultivo intensivos, los aireadores deben ser utilizados sólo si son estrictamente necesarios para asegurar la sobrevivencia de los camarones; de lo contrario, habrá un desperdicio de energía y un incremento en los costos de producción. La decisión para su uso, está marcada por la concentración de oxígeno disuelto en el estanque, misma que es dependiente de la densidad de población (biomasa), la concentración de fitoplancton y la profundidad del estanque.”⁶

Debido a lo anterior es muy común que en el país el rango máximo sea el sistema semi intensivo y en casos aislados se pueda contar eventualmente con aireadores en algunas productoras pero de forma muy aislada y temporal como ya se mencionó, estos son utilizados cuando las temperaturas son extremas y alteran la oxigenación del estanque.

El sistema ocupado por las cooperativas es el SISTEMA SEMI INTENSIVO. Por lo que se puede deducir los parámetros tecnológicos utilizados por las cooperativas del sector del Zompopero son los más avanzados con los que se cuenta actualmente en las zonas productoras de nuestro país.

⁶ Buenas Prácticas de Manejo para El Cultivo del Camarón Blanco *Penaeus Vannamei*, OIRSA 2011

2.2. PROCESO ACTUAL

2.2.1. ANTECEDENTES

Las cooperativas surgen en el año 1994 contando con un sistema artesanal, y es a lo largo de los años y con la cooperación de instituciones como ANTA, Misión Taiwán, CENDEPESCA (MAG) entre otras, por medio de las cuales han logrado avanzar tecnológicamente hablando, pero a pesar de tal avance, se han estancado debido a que aún los procesos productivos son empíricos, no poseen estándares de producción, no existen controles ni monitores constantes de las variables que afectan la productividad, a pesar de contar con los instrumentos adecuados para llevar acabo dichos controles, mucho menos la aplicación procesos más adecuados, que procuren la inocuidad del producto, para asegurar el consumo humano.

Las cooperativas realizan su ciclo de producción, de forma empírica, a través de cinco etapas principales, las cuales son:

- **Preparación del Estanque:** Esta consiste en el secado del estanque, para poder limpiar de cualquier amenaza de contaminación biológica o química, incluso de posibles vectores que posteriormente serán depredadores del camarón, la limpieza del estanque es través del uso de cal y cloro, para la desinfección del estanque completo. Esto con el afán de poder preparar el estanque para la siembra de la post-larva, la duración de esta actividad es alrededor de 15 días.
- **Siembra de la Post-Larva:** Al tener preparado el estanque, se realiza la siembra de la post-larva, la cual es aclimatada para poder asegurar su supervivencia y disminuir el porcentaje de mortalidad de la misma, la duración de esta actividad es de 1 día.
- **Crianza del Camarón:** Una vez la post-larva de laboratorio es sembrada, da comienzo a la crianza de la misma, la alimentación es el proceso principal de esta actividad, el crecimiento de la post-larva depende de la adecuada alimentación, es por esta razón que la cantidad va aumentando poco a poco según el monitoreo del peso que le de la cooperativa, pero esta no es la única variable que afecta al crecimiento, también las variables tales como la temperatura, la salinidad y la oxigenación del estanque, son variables muy importantes a considerar, para disminuir la mortalidad del camarón, situaciones que no son controladas por las cooperativas, a pesar de contar con el equipo necesario para mantener un monitoreo constante. Esta actividad por lo general dura de 80 a 90 días.

- **Cosecha del Camarón:** Al obtener el camarón un peso ideal de 10 a 13 gr, en promedio del estanque, este es cosechado por pescadores de la zona, estos realizan la pesca a través de atarrayas y cubetas que no cumplen estándares necesarios de inocuidad, las personas ingresan a los estanques descalzos, no se lleva un control de higiene del personal, la cual puede ser una fuente de contaminación del estanque, al realizar la cosecha del estanque, los camarones son depositados en jabas para realizar la transacción con los intermediarios o clientes finales. Esta actividad dura alrededor de 15 días.
- **Comercialización:** La comercialización del camarón se realiza a través de la venta en borda, la mayoría de los clientes son intermediarios en la cadena de comercialización, el ingreso de estos clientes no es controlado, los cuales pueden trasladar todo tipo de contaminación a través de los vehículos en los que se conducen, los cuales pueden perjudicar en gran medida la producción de los camarones.

2.2.2. ANÁLISIS DEL PROCESO ACTUAL DE PRODUCCIÓN

Estas situaciones se pueden afirmar en el siguiente postulado:

Para lograr la adecuación de este ciclo productivo, a nivel semi-intensivo con un proceso estandarizado, se hace necesario tener en cuenta los elementos básicos que garanticen la obtención de información tanto en aspectos técnicos como económicos, a fin de facilitar la toma de decisiones que sirvan para hacer más eficiente la producción del camarón y con una mayor calidad e inocuidad del mismo. Por ello, el diseño debe ser cuidadoso al igual que su ejecución, por lo que es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:⁷

- a. Acondicionar los estanques con el propósito de minimizar las fugas de agua que se presentaron en el primer ciclo, evitando así mayores costos de bombeo y deficiencias en el manejo de la producción, así como asegurar las condiciones mínimas (estándares), para reducir el porcentaje de mortandad de la post-larva.
- b. Obtención de post-larvas de buena calidad y en número suficiente, de acuerdo con las hectáreas que se han programado cultivar y la producción planeada (UBPP). Es necesario llevar un control de mortalidad en la etapa de pre-cría, establecer con exactitud la densidad de siembra y registrar los costos.
- c. Ordenar la preparación del alimento concentrado en volumen requerido y en las condiciones de calidad recomendadas por el consultor en nutrición y alimentación. Es oportuno considerar un mayor contenido proteínico en la dieta, ya que los

⁷ Segundo informe sobre bio-economía. FAO 2012

requerimientos que indican el 40% para alimentación, así como también su correcto almacenaje, para evitar cualquier tipo de contaminación a la misma, teniendo como consecuencia la enfermedad del camarón.

- d. Asimismo, es necesario llevar un control y registro en los costos de producción local y cantidades suministradas diariamente.
- e. Controlar el suministro de fertilizantes y evaluar las necesidades según los niveles de productividad de cada estanque, así como su almacenamiento para evitar cualquier contaminación cruzada dentro de la cooperativa.
- f. Efectuar muestreos rigurosos de población, a fin de evitar pérdidas en el suministro de alimento. El seguimiento de variables de temperatura, salinidad, oxígeno, pH, Disco Secchi, nitritos y amonios, son básicos para tomar decisiones de manejo en forma oportuna de la producción.
- g. El registro de datos técnicos y económicos debe ser cuidadoso y tener una supervisión permanente. La información debe ser procesada semanalmente: analizada y evaluada mensualmente con el fin de realizar los ajustes necesarios y tomar las decisiones de manejo y cosecha.
- h. La cosecha debe realizarse en el periodo programado y no dilatar innecesariamente el tiempo, ya que esto significaría incrementos en los costos, que probablemente no se recuperen en la comercialización.
- i. Asegurar la higiene y adecuado manejo tanto de las materias primas, como del producto final (camarón), así como también la seguridad del personal, agregándose las consideraciones de higiene al ingreso de las cooperativas.

Es por lo anterior y como sea mencionado antes que se hará un análisis de los aspectos en los que el proceso de la cooperativa se adapta a las exigencias del sistema planteado y más aun a las exigencias que propone OIRSA para las buenas prácticas de manufactura. Esto con el afán de evaluar aspectos tecnológicos vinculados al proyecto y el cumplimiento de los mismos.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
a. Abastecimiento de agua hacia el reservorio por medio de bombas	Motores diesel, usualmente de 30.5 a 40.6 cm. de diámetro.	Este factor tiene un cumplimiento del 100% debido a la adquisición y puesta a punto de nuevas bombas. Con ello se da un aporte a la modernización y eficiencia de la cooperativa.
b. Semilla Exclusivamente de laboratorio.	Los estanques se pueblan solo con post-larva de laboratorio, a una densidad	Dato exigente e imperante para este tipo de sistema. La cooperativa lo cumple en un

FACTOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
	de 5 a 8 por metro cuadrado	100% ya que se siembra post-larva exclusiva de laboratorio. Los únicos problemas que conlleva esto es el desabastecimiento o muchas veces el mal manejo de las mismas, sin embargo jamás se acude a otro tipo de semilla y considera un alto porcentaje de mortandad de la post-larva.
c. Tres ciclos de cultivo por año	Ciclos > 90 días desde la siembra hasta el cultivo.	En el 80% de los casos se tiene este periodo como establecido y cumplido a cabalidad. Esto debido a factores como mortalidad elevada por post-larva donada, bajo crecimiento debido a fenómenos naturales o enfermedades por falta de controles higiénicos a todos niveles.
d. Marcos de zaranda en compuertas de estanques	evitar al máximo la entrada de post-larva silvestre y de vectores de depredadores que perjudiquen el desarrollo de la producción	Factor cumplido en un 85% de acuerdo al desgaste sufrido por las zarandas. Si bien es cierto que se cuenta con las zarandas su recambio se hace cada 2 ciclos lo que hace que sufran un desgaste mayor al final de este periodo.
e. Registro de mortalidad a la siembra	Se sabe de parte de los productores de post-larva el nivel de mortalidad de las mismas con lo cual se toman consideraciones en la siembra para obtener las cosechas deseadas (la tasa ronda el 40% de mortalidad, dependiendo del proveedor de la post-larva)	Este factor es tan relativo como procedencia de la post larva estemos tratando. Es certero en un 80% si viene de laboratorio estatal, ubicado en los Cóbano, ya que es el que presenta una mejor calidad, por ser preparado por especialistas en el tema, aunado al correcto manejo de esta materia prima, esto permite tener control sobre la cosecha. Pero tan incierto si es post larva donada o de otro laboratorio, con lo que se tiene un mayor riesgo en la siembra.
f. Alimenta con concentrado	conforme a una tasa de aplicación basada en el incremento de peso	Factor controlado al 50%. Ya en la investigación de diagnostico se describió las fuentes del mismo,

FACTOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
	corporal, distribuyéndolo de tres a cuatro veces por día, ya sea “al voleo” o en charola	las cantidades requeridas por cooperativa, la única situación no controlada al respecto, es el manejo del concentrado, ya que actualmente las condiciones del almacén, son deplorables, incluso podría provocar la descomposición del mismo, generando pérdidas y altos costos de producción.
g. Rendimiento es superior a las 2,200 libras/ha/año	Sistema con la mayor producción debido a las consideraciones abordadas en los ítems anteriores	Este factor está ligado a otros de gran importancia como manejo de enfermedades, condición de estanques, mortalidad de la post-larva, o condiciones ambientales. Su cumplimiento es 70% debido a falta de cumplimiento en los estándares mínimos de producción, tales como la profundidad de los estanques, Lo que ha llevado a la pérdida de eficiencia en la producción de los estanques. A pesar de ello se tiene un buen registro de producción.
h. Condición optima de los estanques.	Los estanques deben contar con profundidades adecuadas, estado de bordas en buen estado.	Este factor es de pobre manejo su cumplimiento ronda el 60% ya que los estanques no están adecuados con profundidades necesarias para garantizar condiciones óptimas de supervivencia al camarón lo que trae en muchas ocasiones mayor mortalidad del cultivo.
i. Preparación de los estanques antes de la siembra.	Encalado, hipoclorito de sodio, fertilizante.	Este factor se cumple en un 70% al tener controles de aplicación de estos elementos por metro cuadrado o hectárea, sin tener consideraciones de lo perjudicial de algunos de estos productos y su correcto almacenaje.
j. Control de factores que afectan el proceso de producción.	Manejo de salinidad, PH, temperatura, higiene a todos los niveles.	Estos factores son pobremente manejados. Se podría definir como un procedimiento correctivo de los mismos ya que se monitorean al detectar un bajo

FACTOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
		crecimiento o población en los muestreos de tamaño del camarón, para ver si ellos han sido influencia del bajo rendimiento en los resultados del muestreo. Su cumplimiento es de un 30%.

Tabla 77 Análisis de cumplimiento de factores tecnológicos por parte de la cooperativa.

Del análisis anterior se pueden concluir aspectos muy importantes respecto al proceso productivo utilizado por la cooperativa:

- El cumplimiento de los factores anteriores es de aproximadamente un 70%, lo que deja en evidencia que aunque el sistema de producción ha dado resultados, aun no está aprovechado al máximo de su capacidad, dejando en evidencia muchas falencias.
- 2 de los aspectos son cumplido a cabalidad con lo exigido por las normas. Lo que denota un alto interés de la contraparte por tener una producción eficiente, a través de la tecnificación del proceso, esto gracias a las cooperaciones de muchas instituciones que les brindan soporte financiero, por medio de importantes donaciones.
- El factor menor evaluado es el de control de factores en la producción. Esto se debe al poco uso de los equipos con que cuentan las cooperativas y la falta de un correcto monitoreo de dichas variables.
- El punto anterior plantea la afección directa a la calidad del producto debido a que estos factores se monitorean como respuesta a un evento negativo y no a una política de calidad como debe ser y plantean las normas respectivas.
- Un factor importante es la condición de los estanques, algo que las cooperativas pone como sujeto a los donativos en horas máquina para la adecuación de profundidades, bordas y taludes. Es decir, que mientras no se obtiene estos donativos la cooperativa tendrá en condiciones inadecuadas los lugares en los que el camarón sufre su crecimiento haciendo que el mismo pueda desarrollar niveles mayores de mortalidad.

En general, las cooperativas están encaminadas a querer cumplir de la mejor manera con un proceso productivo óptimo de acuerdo a las exigencias de los organismos internacionales. Pero debe de haber un esfuerzo coordinado mayor, para hacer que estas mejoras se representen en mayores y mejores producciones de camarón, tales que el

mercado pueda aceptar el producto de la mejor forma y que pueda a la vez tener un precio que represente una ganancia sustancial para las cooperativas del sector del Zompopero.

2.2.3. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

“Existen dos tipos básicos en sistemas de producción: El sistema de producción intermitente y el sistema de producción continuo. La producción intermitente está organizada en función de unidades de servicio, en donde se realizan trabajos a una o varias etapas de proceso productivo, se utiliza en trabajos de pequeños lotes y a base de pedidos. La producción continua es típica de las industrias organizadas en líneas de montaje, que producen bienes altamente estandarizados. Se caracteriza por la continuidad y balance rígido del proceso productivo”

Para el caso de la producción de camarón y bajo las condiciones de las cooperativas podemos detallar que el proceso que se sigue en las mismas es CONTINUO. Esta afirmación surge del hecho del análisis de factores mencionados desde la etapa de perfil, y que se han venido afirmando a lo largo del proyecto. Tales como:

- ✓ La producción se efectúa por ciclos de 3 meses en los que el proceso desde la siembra hasta la cosecha es ininterrumpida. No debe de confundir el hecho de que la producción sea en periodos determinados de tiempo ya que este es el lapso en el que el camarón llega al peso y tamaño adecuado que exige el mercado. La producción obtenida es comercializada sin tener ningún estimado de ventas o encargo anticipado. Esto debido a que también es un tanto complicado calcular una producción fija y exacta dada la variabilidad en factores como salinidad o temperatura que afectan mucho la productividad actual.
- ✓ La continuidad en los ciclos es muy importante ya que a pesar de no cultivar al mismo tiempo todos los estanques la continuidad en las siembras es fija ya que mientras se está cosechando uno, otros se están preparando para la siembra de la post-larva o están ya en una fase de crecimiento.
- ✓ El cultivo es única y exclusivamente de camarón por lo que el proceso que se sigue es el mismo ciclo tras ciclo y se tiene ya establecido los lineamientos de materias primas que se requieren por hectárea. Lo que facilita las tareas además de permitir una mayor eficiencia en el uso de los recursos.

- ✓ La demanda es variable, pero segura. A lo largo de los años se han establecido como el método de venta es sistema en borda con la cual la producción está garantizada en venta, la limitante radica en los precios que son muy bajos y por ello se ha planteado la opción de comercialización en restaurantes y mercados, evaluando incluso el ingreso a los mercados regionales.

2.2.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA

La producción propiamente continua quizá no se aplique para el caso de la producción de camarón, más sin embargo de entre las dos opciones, es la que más se apega, y es en base a esta consideración que se hará un análisis de las ventajas y desventajas que presenta esta forma de producción respecto a la conveniencia de la cooperativa.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
El sistema permite producir sin limitantes ya que la venta está garantizada debido a la venta en borda y la demanda requerida por los restaurantes y mercados.	La siembra es en general para aprovechar el espacio de estanques pero la demanda en borda tiene un precio muy bajo que limita las ganancias obtenidas.
Los procesos se tiene bien identificados, lo que facilita las tareas, al variarlas para producir por lotes podría representar confusiones e ineficiencias.	Un error en uno de las fases de crecimiento afecta a toda la producción del estanque o de la cooperativa. Abonado con que no se tiene los suficientes controles de variables, existe un mayor riesgo de pérdida de producción.
Como el producto es el mismo, el proceso de producción no sufre cambios seguidos y puede ser perfeccionado continuamente.	No se puede generar economía con la reducción de los recursos dada la producción ilimitada en cada estanque.
Al tener bien identificados los procesos, se tiene también los requerimientos de materias para cada hectárea, y demás especificaciones. Abonando al buen uso de los recursos.	

Tabla 78 Ventajas y desventajas del sistema productivo.

De lo anterior se observan detalles muy importantes como es el aprovechamiento al máximo de la capacidad productiva por hectárea, pero sale a relucir la baja utilidad que se tiene y que es lo que hace muchas veces difícil la producción. En general el sistema continuo es el que más se adapta al tipo de producción que maneja la cooperativa, pero como se mencionó al ser la acuicultura una rama distinta a la manufactura las similitudes no se pueden representar de forma tan exacta.

2.3. PROCESO DE PRODUCCIÓN PROPUESTO

Para empezar con la definición del proceso, vale aclarar que este proceso es cíclico, en pocas palabras es un ciclo productivo, para representarlo lo haremos a través de la descripción del mismo, incluyendo las mejoras al proceso productivo, paso por paso.

La planificación, implementación de un protocolo de producción ajustado a las condiciones de las cooperativas y el manejo adecuado de la misma, permiten alcanzar al final del proceso productivo, los resultados económicos esperados. Un aspecto importante en el manejo de la cooperativa, es que desde la primera fase se establezca y mantengan las condiciones ambientales óptimas en el estanque, para que las post-larvas o juveniles se desarrollen normalmente. Esto implica la implementación de ***vacíos sanitarios, preparación del fondo del estanque, una adecuada eliminación de depredadores y competidores, reducción de las posibilidades de estrés y manejo de la productividad natural.***

2.3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El primer paso es el secado del estanque (Drenado Total)

- Se dejará secar el estanque, el que se acaba de terminar de cosechar, alrededor de 5 días tarda un estanque en secarse, esto dependiendo del estado del clima, la radiación del sol comienza con la labor de desinfección del estanque.
- Se verificara el estado del estanque, inspección superficial, estados de las bordas y profundidad de los estanques a través de un instrumento llamado disco Secchi, así como también la calidad de la superficie del estanque, los resultados de estas inspecciones servirán para la toma de decisiones en la mejora de los estanques, antes de realizar cualquier otra acción.
- Extracción de objetos extraños del estanque, la limpieza de los estanques debe convertirse en una práctica de rutina antes de iniciar un ciclo de producción y durante el mismo. La presencia de materiales extraños dentro de los estanques (alambres, troncos, piedras, palos, etc.), puede afectar el buen desarrollo de las actividades de producción, así como la integridad física de los trabajadores, a la hora de realizar la cosecha.

Preparación del Estanque (Limpieza y desinfección)

- Luego de la inspección se realizara la clorificación en las partes del estanque que no pudieron ser drenadas en su totalidad, para la desinfección del estanque,

eliminando cualquier tipo de contaminación, e incluso la eliminación de vectores que serán posibles depredadores de los camarones en el estanque, esto contribuye al desarrollo de camarones sanos ya que favorece un equilibrio químico, físico y biológico en el estanque.

- Posteriormente se riega Cal, que servirá para completar la desinfección del estanque, que está siendo preparado para la producción. El encalado también se lleva a cabo para subir el pH en el caso de suelos ácidos y para mejorar la alcalinidad del agua. Muchos suelos son ácidos por naturaleza, ya que tienen bajas concentraciones de iones básicos o altas cantidades de materia orgánica.
- Se preparan los filtros (zarandas), que deben ser intercambiadas cada dos meses según la producción, además de chequear el estado de las compuertas de madera, las cuales deben ser intercambiadas cada dos ciclos o seis meses de producción.
- Con los filtros y las compuertas listas, se realizara el último chequeo, previo a para proceder al llenado del estanque.

Llenado del Estanque

- Son abiertas las compuertas lentamente, para que permitan el acceso del agua, que fue bombeada a el estanque reservorio, para llenar el estanque listo para ser sembrado (dos días)
- El estanque es llenado de agua del reservorio
- Luego de que el estanque es llenado a su capacidad de operación, este dependerá directamente de la magnitud del estanque, debe ser fertilizado (con abono y urea mezclada), con el objetivo de generar musgo, que brinde el oxígeno necesario para el mejor desarrollo de los camarones en el estanque, disminuyendo el porcentaje de mortandad del camarón y la vez sirviendo como primer alimento a la post-larva
- Luego de esta operación se deben esperar 5 días para saber si el abono genero los resultados esperados

Siembra de la Post-Larva en los estanques listos para la producción.

- Antes de llevarse a cabo la compra de las post-larvas, debe coordinar oportunamente con el proveedor de post-larvas, la fecha, hora, cantidad, edad y condiciones para el transporte de las post-larvas.
- Teniendo la información anterior, se realiza la compra de la materia prima, enviando los datos acerca de temperatura, nivel de salinidad, de oxígeno y mediciones de acidez, para la aclimatación de la post-larva en los laboratorios que la proveen.
- Contando con la post-larva en la cooperativa, aclimatada, se chequea que la temperatura, nivel de salinidad y oxígeno, sean las mismas para realizar la siembra de la post-larva, reduciendo el estrés de las post-larva, así como el porcentaje de mortandad de la misma.
- Se siembra la post-larva, según las especificaciones que se tengan para la siembra, comúnmente lo es la siembra de 5 a 7 camarones por metro cuadrado, vaciando así los depósitos contenedores de las post-larvas. Recomendación: utilizar densidades de siembra que no comprometan la capacidad que tenga el estanque para soportar una determinada biomasa (capacidad de carga), evitando estrés a los camarones y el deterioro de la calidad del agua, así como pérdidas económicas y efectos ambientales no mitigables

Crianza de los camarones

- Se alimenta las post-larva, con el concentrado, según el desarrollo se va aumentando gradualmente la cantidad de concentrado.
- El proceso de alimentación dura alrededor de 40 días, suministrándose así diferentes niveles de alimentación a los camarones para su desarrollo optimo
- Durante el desarrollo de los camarones, se deben realizar monitoreo constantes de los parámetros de medición, tales como la temperatura, salinidad, niveles de oxígeno y acidez (pH), para determinar que las condiciones bajo las cuales se está desempeñando la crianza, son las más optimas, e inclusive de existir situaciones desfavorables, tomar acciones, como los recambios de agua en el estanque, que sirven para disminuir la temperatura, en caso de temperaturas calurosas extremas y niveles altos de salinidad
- Luego de 40 días se comienzan a realizar los sondeos, a través de lanzamientos con atarraya, para así determinar el peso que ya adquirieron los camarones y dependiendo del resultado, comenzar con el proceso de comercialización
- Se deben realizar de 10 a 15 lanzamientos con atarraya, dependiendo de la población de camarones que haya en el estanque, como sondeo de peso y talla del camarón

- Se pesa el camarón obtenido en los lanzamientos y se registran los datos, en formatos previamente definidos
- Para luego a través de una formula calcular la biomasa de los camarones contenidos en el estanque, los resultados de la formula servirán como parámetro, para determinar si se realiza la pesca del camarón o no
- Es realizada la cosecha del camarón, con el objetivo de poder realizar la comercialización del mismo

Antes de iniciar la cosecha, se debe elaborar un plan donde quede definido en cada paso, quién, cuándo, cómo y dónde deben cumplirse las actividades de la operación, personal, materiales y equipo; además, para asegurar la preparación de los estanques y el cumplimiento de los tiempos de retiro de los alimentos medicados. Para proceder con la cosecha, los camarones deben reunir ciertas condiciones tales como: tamaño apropiado, buen estado sanitario (ausencia de enfermedades en ese momento), características organolépticas apropiadas y condiciones físicas aceptables según las exigencias del mercado.

Esta es la descripción de manera detallada del proceso de producción del camarón, culminando en su comercialización. A continuación se presentara la consecución del proceso, pero ahora con la forma de comercialización propuesta, que es la comercialización a restaurantes por medios propios de distribución. La secuencia del proceso será la siguiente:

- Es realizada la pesca y aseo del camarón
- Luego se transporta el camarón a las cámaras refrigeradas, para su debido almacenaje (temporal)
- El producto es comercializado, tanto en la cooperativa, como a través de la distribución del producto
- Para el caso de la distribución del producto, el camarón será trasladado de la cámara refrigerada hacia las hieleras, que serán cargadas en el vehículo que será encargado de la distribución del producto a los restaurantes.

Ahora que se tiene una descripción detallada del proceso de producción completo, desde su inicio que es la preparación del estanque para el cultivo, hasta la salida para la comercialización del camarón. A continuación presentamos los diagramas más característicos del proceso productivo, entre ellos se desarrollaron los siguientes:

- Diagrama de Bloques
- Diagrama de Flujo del Proceso
- Cursograma Analítico

Dichos diagramas serán de suma utilidad, para dar un orden lógico y programático al proceso productivo, además de alcanzar el nivel de estandarización deseado, que nos permitan subir la eficiencia del proceso y su vez la productividad.

2.3.2. DIAGRAMA DE BLOQUES

Comenzaremos por el diagrama de bloques, el cual será útil para determinar los macro procesos realizados en el desarrollo de los camarones. Un diagrama de bloques para producción se define de la siguiente manera: “Un **diagrama de bloques de procesos de producción** es un diagrama utilizado para indicar la manera en la que se elabora cierto producto alimenticio, especificando la materia prima, la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado”.

Para el caso del proceso de producción de los camarones de estanque, se tiene que el diagrama de bloque estructurado, quedará de la siguiente manera:

DIAGRAMA DE BLOQUE

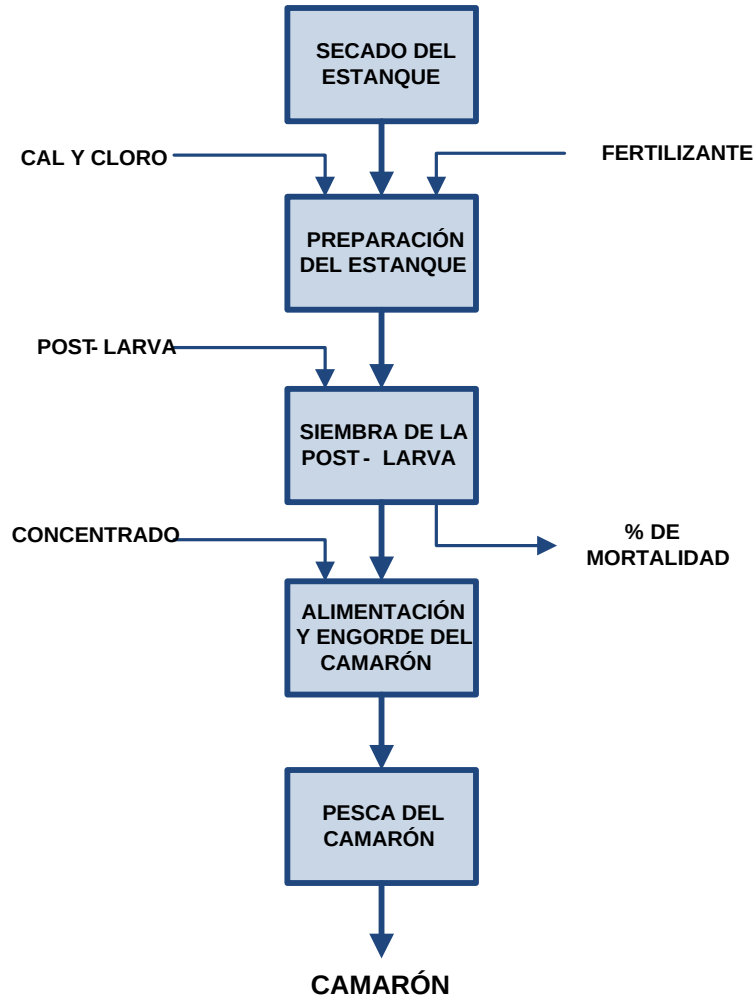


Figura 34 Flujo del Proceso de Producción

Como podemos observar, en el diagrama de bloques podemos ver los procedimientos más importantes llevados a cabo dentro del ciclo de producción, así como la intervención de las materias primas principales y factores como el % de mortalidad dentro de dicho proceso. Procederemos a describir brevemente cada uno de ellos:

- **Secado del Estanque:** El secado del estanque es realizado inmediatamente después del final de la comercialización de todo el producto generado por el estanque, se abren las compuertas y se deja que el estanque se seque al aire libre, bajo el efecto de la radiación del sol y el viento, este proceso dura alrededor de 15 días, dependiendo de la época climática del año.

- **Preparación del Estanque:** En la preparación del estanque intervienen algunos materiales entre ellos tenemos el cloro y la cal, este proceso se da luego de haber dejado secar por completo el estanque, entonces se le echa a la tierra cal para la nivelación del pH, y el cloro para la desinfección y eliminación de posibles vectores, además se verifica el estado de los filtros (zarandas) y compuertas que permiten el flujo de agua hacia los estanques, luego de verificar estas condiciones se vuelven a llenar los estanques, y se fertiliza el agua para la generación de musgo, que asegure las condiciones ambientales del camarón (oxigenación), y sirva de alimento para el mismo.
- **Siembra de la Post-Larva:** Luego de haber conseguido poner a punto el estanque para la producción de un nuevo ciclo, se lleva a cabo el proceso de siembra de la post-larva, teniendo en cuenta que la post-larva fue aclimatada para su adecuada siembra, y transportada a través de bolsas o tanques debidamente aclimatados también, para luego ser vaciados en un extremo del estanque, usualmente este proceso se realiza de madrugada, bajo condiciones de temperatura más controladas, que las del día.
- **Alimentación/Engorde del Camarón:** Luego de haberse realizado el cultivo de la post-larva, se lleva a cabo lo que se conoce como cuido y alimentación del camarón, o en otras palabras el engorde, en el cual en la etapa de post-larva que dura alrededor de dos semanas, se alimenta con un tipo de concentrado especial para su condición, continuo a esto el camarón se va desarrollando, con lo que se realizan cambios en el tipo de concentrado, así como en la frecuencia de la alimentación y en la cantidad consumida, este proceso se realiza alrededor de 40 días.
- **Pesca del Camarón:** Al transcurrir los 40 días, se comienzan a realizar una serie de sondeos, por medio de los cuales, se determina el peso de los camarones, con dicho dato se determina un factor llamado “biomasa”, por medio de una fórmula matemática, la cual sirve de parámetro para saber si es momento indicado para realizar la cosecha o mejor llamada pesca del camarón, para poder llevar a cabo la comercialización del producto.

2.3.3. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

El diagrama de flujo de proceso, a través de él se representara el proceso productivo, paso por paso de manera detallada, señalando los principales recursos consumidos en el proceso, como lo son los tiempos, maquinas utilizadas, materias primas y materiales

utilizados, esta herramienta nos permitirá generar un mayor grado de estandarización en el proceso productivo.

Primero definiremos la simbología a utilizar en la elaboración del diagrama de flujo del proceso productivo:

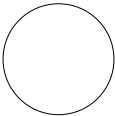
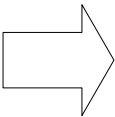
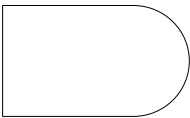
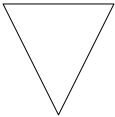
SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	OPERACIÓN	Cualquier actividad que dé como resultado un cambio físico o químico en un producto o componente del mismo. Incluye también el ensamble y desensamble de productos.
	TRANSPORTE	Cualquier movimiento que no sea parte integral de una operación o inspección. Se debe incluir la cantidad de distancia recorrida por el producto para cada actividad.
	INSPECCIÓN	Cualquier comparación o verificación de características contra los estándares de calidad o cantidad establecida para el mismo.
	DEMORA	Cualquier período en el que un componente del producto esté esperando para alguna operación, inspección o transporte.
	ALMACENAJE	Mantener un producto o materia prima en el almacén, hasta que se requiera para su uso o venta.

Tabla 79 Simbología Utilizada para el Flujograma del Proceso

Además de existir acciones combinadas, como por ejemplo: inspecciones/operaciones que son actividades combinadas, en las que se realizan ambas acciones simultáneamente, se representa con un círculo circunscrito dentro de un cuadrado.

Ahora que ya tenemos definida la simbología a utilizar, se realizara la descripción paso a paso del proceso, en la que se detalle además de las operaciones, los diversos recursos utilizados, de la siguiente manera.

Proceso de preparación del estanque:

- Se realiza el secado del estanque al aire libre, bajo la radiación del sol y el viento

- Encalado del estanque, así como también la utilización de cloro, así como el retiro de los objetos extraños
- Inspección y preparación de los filtros (zarandas), y compuertas de madera
- Apertura de las compuertas y llenado del estanque con agua del reservorio
- Fertilización del agua
- Transformación de las características del suelo bajo los efectos del fertilizante en el agua

Proceso de Adquisición de la Post-Larva:

- Se realiza la negociación para la adquisición de la Post-Larva (cantidad, calidad, condiciones, etc.)
- Traslarse hacia las instalaciones del proveedor
- Realizar la compra de la post-larva necesaria para la producción requerida
- Aclimatación de las Post-larvas en laboratorio
- Traslado de la post-larva en vehículo de transporte de la materia prima hacia la cooperativa
- Aclimatación antes de la siembra
- Traslado de la post-larva hacia los estanques

Proceso de Siembra de la Post-Larva, crianza del camarón y cosecha:

- Siembra de las post-larvas en los estanque listos para la producción
- Monitoreo diario de los parámetros de producción como salinidad, temperatura, niveles de pH, etc.
- Alimentación/Crianza del camarón
- Primer sondeo de peso del camarón, a través del calculo de la biomasa del mismo
- Transcurren ocho días después del primer sondeo, generándose así una demora
- Segundo sondeo (*Opcional Tercer sondeo, también ocho días después del anterior)

- Si no se procede a la pesca del camarón
- El camarón es trasladado de las bolsas de los pescadores, hacia canastos para una posterior limpieza
- Se asea el camarón
- Luego se traslada hacia las cámaras refrigeradas
- Para ser almacenado dentro de las cámaras refrigeradas

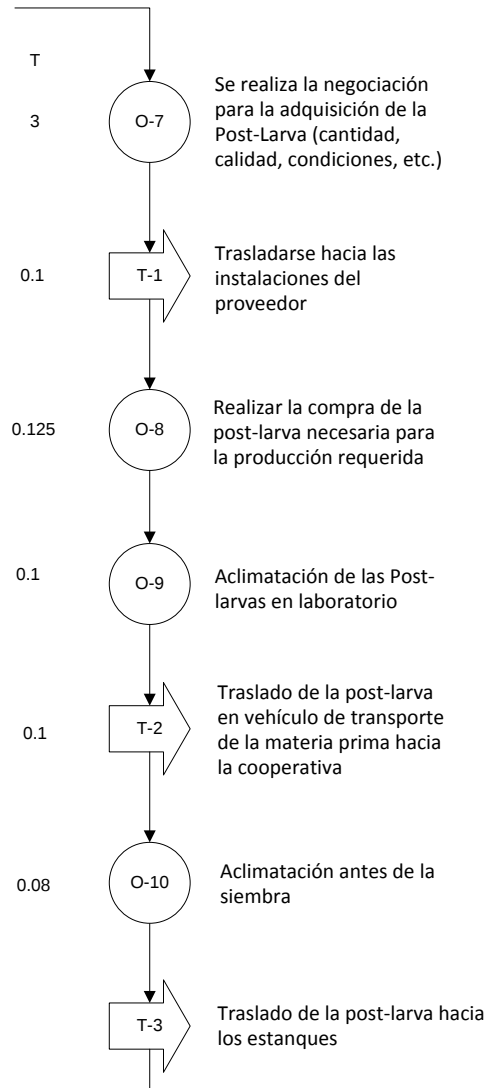
Posteriormente a la cosecha, se realizan las negociaciones para llevar a cabo la venta del camarón, en la que además de la venta en borda, se incluirá la venta a domicilio a restaurantes, para los cuales se ha realizado una ruta propuesta de distribución, se verá en detalle en el sistema de comercialización.

A continuación presentamos el flujo del proceso, con la simbología antes definida:

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

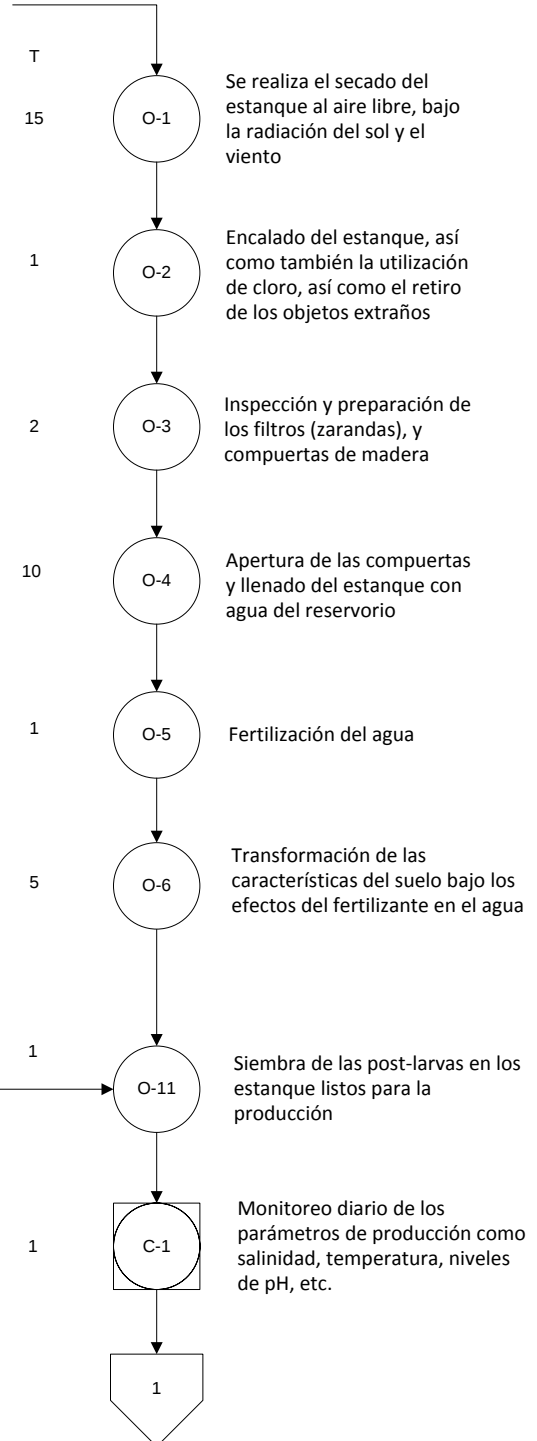
Nombre: Negociación, Compra y traslado de la Post-Larva

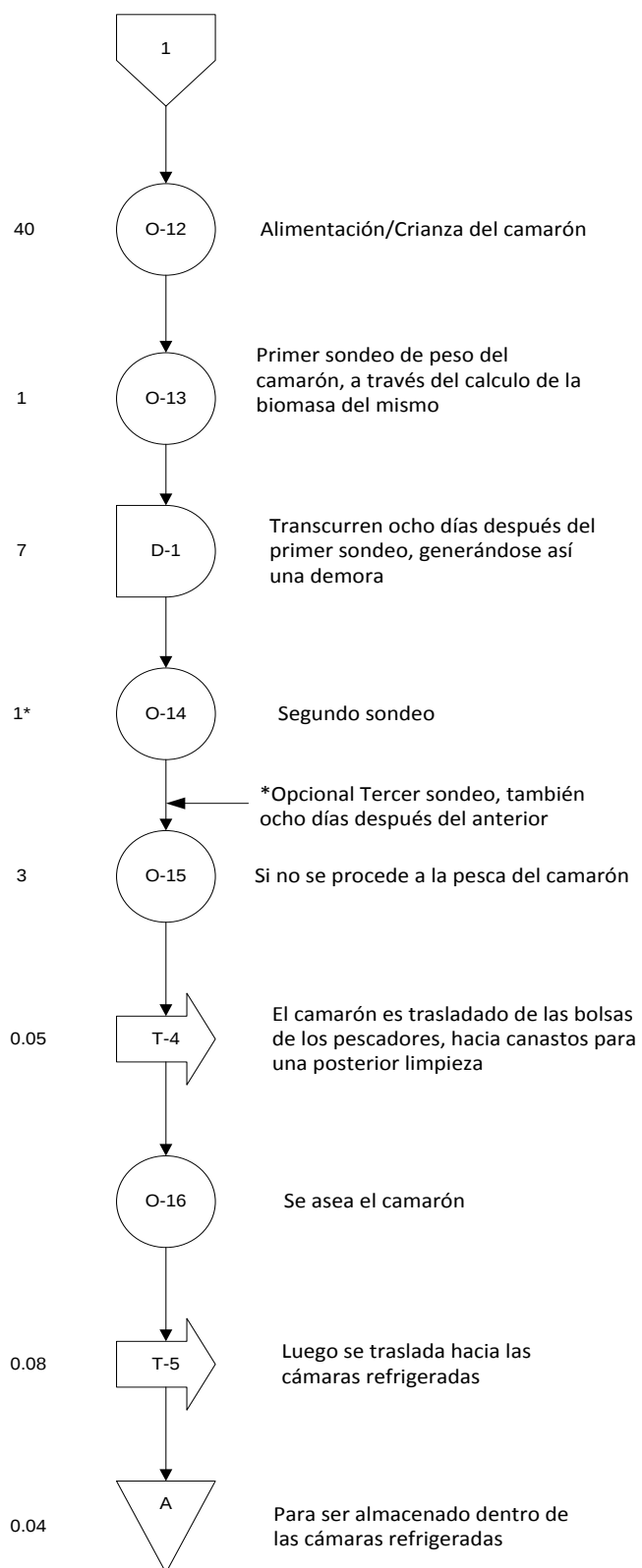
Materiales: Post-Larva



Nombre: Preparación de los estanque

Materiales: Cal, Cloro, Fertilizantes





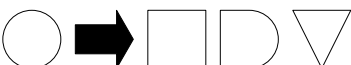
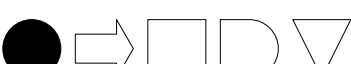
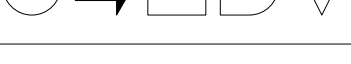
2.3.4. CURSOGRAMA ANALÍTICO

El cursograma analítico este consiste en un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda, tiene mucha relación con el diagrama anterior, ya que comparten simbología, además de describir el proceso de producción de manera que refleje los diferentes pasos para la consecución del mismo. A continuación se presenta el cuadro, que es conocido como **Cursograma Analítico**, en el cual se representa el flujo del proceso indicando una breve descripción de paso a paso, del proceso de producción del camarón.

CURSOGRAMA ANALÍTICO

Las cartas del proceso, se dividirán según el número de procesos identificado en el diagrama de flujo del proceso, para el caso de la producción del camarón, será de la siguiente manera:

- Carta del proceso de Compra de PL
- Carta de Preparación del Estanque
- Carta de Siembra y Crianza del Camarón

Ubicación:	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA
Actividad:	Operación	4	3.28	
Fecha:	Transporte	3	0.20	
Elaborado por:	Inspección	0		
Diagrama empieza en:	Demora	0		
Diagrama termina en:	Almacenaje	0		
Método: Propuesto	Totales	7	3.48	
TIEMPOS	SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN		
3 Días		Se realiza la negociación para la adquisición de la Post-Larva (cantidad, calidad, condiciones, etc.		
0.1 Días		Trasladarse hacia las instalaciones del proveedor		
0.125 Días		Realizar la compra de la post-larva necesaria para la producción requerida		
0.1 Días		Aclimatación de las Post-larvas en laboratorio		
0.1 Días		Traslado de la post-larva en vehículo de transporte de la materia prima hacia la cooperativa		
0.08 Días		Aclimatación antes de la siembra		
No significativo		Traslado de la post-larva hacia los estanques		
				
				
				
				
				

Ubicación:	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA
Actividad:	Operación	7	35	
Fecha:	Transporte	0	0	
Elaborado por:	Inspección	0	0	
Diagrama empieza en:	Demora	0	0	
Diagrama termina en:	Almacenaje	0	0	
Método: Propuesto	Totales	7	35	
TIEMPOS	SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN		
15 Días	● → □ D ▽	Se realiza el secado del estanque al aire libre, bajo la radiación del sol y el viento		
1 Día	● → □ D ▽	Encalado del estanque, y también la utilización de cloro, para desinfección, así como el retiro de los objetos extraños		
2 Días	● → □ D ▽	Inspección y preparación de los filtros (zarandas), y compuertas de madera		
10 Días	● → □ D ▽	Apertura de las compuertas y llenado del estanque con agua del reservorio		
1 Días	● → □ D ▽	Fertilización del agua		
5 Días	● → □ D ▽	Transformación de las características del suelo bajo los efectos del fertilizante en el agua		
1 Día	● → □ D ▽	Siembra de las post-larvas en los estanque listos para la producción		
	○ → □ D ▽			
	○ → □ D ▽			
	○ → □ D ▽			
	○ → □ D ▽			

Ubicación:	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA
Actividad:	Operación	6	46.125	
Fecha:	Transporte	2	0.13	
Elaborado por:	Inspección	1		
Diagrama empieza en:	Demora	1	7	
Diagrama termina en:	Almacenaje	1		
Método: Propuesto	Totales	7	53.255	
TIEMPOS	SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN		
1 Día		Monitoreo diario de los parámetros de producción como salinidad, temperatura, niveles de pH, etc. (actividad diaria)		
40 Días		Alimentación/Crianza del camarón (controlando todas las variables que afectan al proceso)		
1 Día		Primer sondeo de peso del camarón, a través del calculo de la biomasa del mismo		
7 Días		Transcurren ocho días después del primer sondeo, generándose así una demora.		
1 Día		Segundo sondeo		
3 Días		Se procede a la pesca del camarón		
0.05 Días		El camarón es trasladado de las bolsas de los pescadores, hacia canastos para una posterior limpieza		
0.125 Días		Se asea el camarón		
0.08 Días		Luego se traslada hacia las cámaras refrigeradas		
0.04 Días		Para ser almacenado dentro de las cámaras refrigeradas		

A continuación presentamos el plano, que representa la posición de los estanques de la cooperativa de San Hilario, la cual se ha tomado de modelo para la generación del modelo de empresa, que será replicado en todas las demás cooperativas del sector del Zompopero.

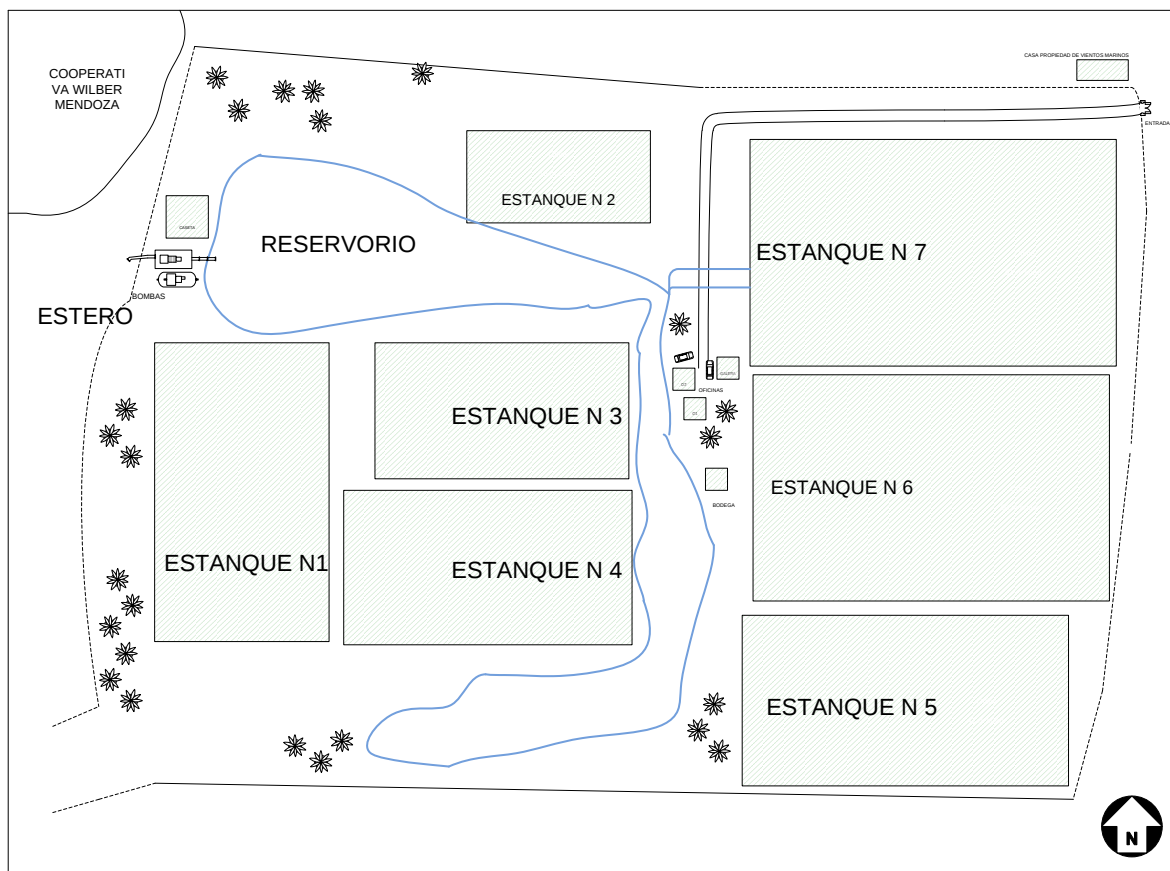


Figura 35 Distribución Física de la cooperativa de San Hilario

2.4. RECOMENDACIONES BPM PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CAMARÓN CULTIVADO

A continuación se realizan una serie de recomendaciones de buenas prácticas de producción acuícola, para cada uno de los pasos de producción antes descritos.

2.4.1. RECOMENDACIONES BPM, PARA EL SECADO Y PREPARACIÓN DE ESTANQUES

Calidad del Suelo

PERMEABILIDAD

La composición ideal de un suelo para el acondicionamiento de los estanques es de 70% de arena y 25% de arcilla, siendo el factor más importante la permeabilidad de los

misimos. El escurrimiento del agua debe ser menor del 5% diario, no superando valores mayores del 15%.

Un test rápido para determinar la permeabilidad consiste en realizar un pozo de 1,5 m de profundidad y 0,25 m² de boca, llenarlo con agua al anochecer y medir el volumen al amanecer. Otro método consiste en construir dos pozos de iguales características dejando uno abierto y otro tapado por 24 horas, el tapado nos dará la idea de la permeabilidad, mientras que la diferencia de volumen con el abierto nos indicará el grado de evaporación en la zona.

Una primera idea de la permeabilidad de un suelo se puede tener tomando un puñado de suelo húmedo y hacer una pequeña pelota amasándola, si la pelota queda intacta y no se cuarteas el suelo es en principio lo suficientemente impermeable para la adecuación de un estanque.

PH DEL SUELO

Este dato debe ser tenido en cuenta antes de la siembra de los estanques. Los suelos ácidos suelen encontrarse en áreas costeras, principalmente en zonas de manglares ricas en sulfatos y materia orgánica. Este tipo de suelo al secarse y oxidarse baja su pH a menos de 4; esta disminución produce una alta concentración de hierro y aluminio los cuales en general son tóxicos para peces en cantidades de 0.5 y 0.2 ppm respectivamente. Estos dos elementos pueden combinarse con el fósforo disminuyendo su concentración (Singh, 1980). Se ha determinado que una situación inversa se produce con la elevación del pH quedando fosfatos libres que pueden ser utilizados por las algas.

En consecuencia una disminución del pH produce una serie de problemas:

- Muerte de camarones por stress
- Poca productividad en el estanque
- Necesidad de mayor fertilización

Existe una prueba simple para determinar el grado de acidez del suelo:

- a. Tomar una muestra de suelo húmedo, colocarlo en una bolsa de plástico y determinar el pH.
- b. Dejar secar la muestra a temperatura ambiente.
- c. Luego de 2 o 3 semanas mezclar la muestra con agua, tomar el pH y si éste es inferior a 4 nos encontramos ante un suelo ácido.

Es necesario dejar reposar o restaurar el medio ambiente en cooperativas camaroneras, mediante la interrupción de la producción; durante la estación seca (verano) se puede

conseguir un secado total y en la estación lluviosa un secado parcial dado las condiciones propias del clima. Esta estrategia conocida como vacío sanitario, tiene como uno de sus objetivos el poder romper los ciclos de reinfección, eliminando así las fuentes de una enfermedad en los estanques y reservorios.

Vacio Sanitario: que se realiza durante la estación seca, permite también realizar mejoras y reparaciones importantes en la infraestructura de las cooperativas, así como acondicionar los fondos de los estanques para crear un ambiente saludable para los camarones del siguiente ciclo. Para promover un mejoramiento de la situación sanitaria de los sistemas de producción de camarón marino, la Autoridad Competente (MAG), responsable de la salud de los animales acuáticos en el país, debe fomentar la utilización del vacío sanitario como estrategia rutinaria de control de enfermedades, ponderando frente a los productores los efectos benéficos del vacío sanitario con respecto a su costo.

Dentro del vacío sanitario cuya implementación se sugiere como una medida de BPM, las unidades de producción y estructuras de abastecimiento de agua, deben ser sometidas a un período prudente de secado por la acción del sol y viento en la estación seca, hasta que el fondo desarrolle cuarteaduras. Esto permite oxidar sustancias reducidas (sulfuros inorgánicos presentes en el suelo del estanque), acelerar la descomposición de la materia orgánica y desinfectar el fondo, como lo muestra la siguiente figura:



Figura 36 Cuarteaduras-Vacío Sanitario

Entre otras recomendaciones, tenemos las siguientes:

- Incorporar el vacío sanitario dentro del proceso de producción como actividad prioritaria

- Someter rutinariamente los estanques y canales reservorios de abastecimiento de agua a un período prudente de secado por la acción del sol y viento, hasta que el fondo desarrolle cuarteaduras de aproximadamente 5 a 10 cm de profundidad
- El secado del fondo de los estanques puede hacerse después de cada cosecha o en intervalos más largos si se desea, pero secados largos y frecuentes no son siempre necesarios. El secado incrementa la aireación del suelo, que estimula la descomposición de la materia orgánica
- Realizar la limpieza y desinfección de compuertas de entrada y salida, tuberías, tablas y bastidores
- Hay que tener en cuenta en el manejo de desechos, que existen materiales que por su naturaleza o composición físico-química son fácilmente degradados por el ambiente y por lo tanto sólo necesitan tener un lugar o sitio adecuado para su disposición
- Se debe evitar la incineración debido a la liberación de residuos contaminantes para el ambiente

Los principales parámetros que determinan el estado o condición del fondo de los estanques, son el porcentaje de materia orgánica y el pH del fondo. Si el suelo del estanque presenta condiciones ácidas ($\text{pH} < 7$), se deberá aplicar preferiblemente cal agrícola para corregir la acidez (subir el pH).

Los requerimientos de Cal agrícola, para el tratamiento recomendado del fondo de los estanques es el siguiente:

pH	Carbonato de Calcio (Cal Agrícola) (Lbs./Ha)
< 5	< 6.61
5-6	< 4.41
6-7	< 2.20

Tabla 80 Nivelación de la Acidez

A la hora de realizar el encalado, será de utilidad tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Usar sólo cal de buena calidad y con granulometría fina para lograr una mejor eficiencia en su reacción en el fondo del estanque
- La cal viva (óxido de calcio) y la cal hidratada (hidróxido de calcio) son más reactivas y cáusticas que la cal agrícola (carbonato de calcio), por lo que deben ser

utilizadas para desinfectar el fondo de los estanques, especialmente en aquellas zonas con drenaje deficiente y materia orgánica elevada donde es necesario romper el ciclo de los patógenos

- Los materiales para encalar deben aplicarse uniformemente sobre la superficie del fondo del estanque y roturar el suelo a una profundidad de 5 a 10 cm acelerará la reacción del material calizo
- Para evitar pérdidas de material calcáreo y no someter a los operarios al efecto irritante de la cal, el proceso de encalado se debe realizar durante momentos en los que no haya vientos fuertes
- Las aguas con alcalinidad total arriba de 80 mg/L no deben ser encaladas, pues es inefectivo ya que la cal no se disolverá en el agua; usualmente es necesario encalar el suelo entre cosechas.



Figura 37 Encalado de los Estanques.

Para un mejor manejo de los estanques, también es muy importante el cumplimiento de ciertos estándares, tales como las alturas mínimas de los mismos, los estados de las bordas, así como las propiedades del suelo, es por eso que los estándares para los estanques son los siguientes:

Estándar	Descripción
Altura mínima de los Estanques	Mayor o igual a un metro de altura ($\geq 1\text{m}$)
Estados de las Bordas	El bisel que debe formar el borde del estanque con respecto a su superficie no debe ser menor a 60°
Secado, limpieza y encalado	Se realizara cada inicio del ciclo de producción, tal cual la descripción anterior, utilizando las cantidades de cal, en base al nivel de acides detectado, por medio del medidor de acides o nivel de pH

Tabla 81 Estándares de los Estanques

2.4.2. RECOMENDACIONES DE BPM, PARA EL LLENADO DE LOS ESTANQUES:

Las recomendaciones para el llenado de los estanques, son las siguientes:

- No implementar la práctica de llenado de los estanques o reservorios directamente por la acción de las mareas
- Realizar una correcta instalación de filtros (mallas) en las compuertas de entrada y salida de los estanques, para asegurar una adecuada filtración que minimice el ingreso de partículas y organismos indeseables y que evite la fuga de post-larvas
- Establecer períodos de maduración para las aguas del reservorio (cuando aplique) y del estanque (mínimo 7 días)
- Cuando sea necesario, se debe hacer fertilización del agua de los estanques durante el llenado, para obtener un buen nivel de madurez de la misma antes de la siembra de las post-larvas (Disco Secchi entre 30 y 50 cm)

Durante el llenado se debe hacer un análisis de las condiciones físico-químicas del agua del estanque, con base en lo cual se establece un programa de fertilización. Este permitirá promover el desarrollo de fitoplancton (principalmente diatomeas), el cual servirá como alimento inicial a las post-larvas una vez sean sembradas. Con la fertilización del agua de los estanques, se debe buscar un equilibrio iónico y bioquímico que favorezca el crecimiento de la productividad natural (fitoplancton, fitobentos, zooplancton y zoobentos) y del camarón.



Figura 38 Llenado del Estanque

2.4.3. RECOMENDACIONES DE BPM, PARA LA SIEMBRA DE LAS POST-LARVAS DE LABORATORIO EN LOS ESTANQUES

La cooperativa debe coordinar oportunamente con el Laboratorio de Post-Larvas (LPL), la fecha, hora, cantidad, edad y condiciones para el transporte de las post-larvas. Cuando se ha hecho un tratamiento del agua del estanque (ej.: fertilización, aplicación de melaza, etc.) o se ha cerrado el ingreso de agua por haber alcanzado el nivel de operación, se deben esperar de 3 a 5 días antes de hacer la siembra de las post-larvas para permitir que se establezcan las condiciones del mismo. De igual manera, se debe confirmar con anticipación mediante monitoreos periódicos de parámetros físico-químicos y biológicos, que las condiciones del agua de los estanques son aceptables para recibir las post-larvas.

Las condiciones de la unidad de producción o estanque, a ser monitoreadas son las siguientes:

- Nivel de Salinidad
- Nivel de Oxígeno
- Temperatura
- Nivel de Acides (Nivel pH)

Antes de su siembra, las post-larvas deben ser examinadas para detectar signos de enfermedad, evaluar su calidad y establecer su fortaleza durante pruebas de estrés. Si los resultados de calidad están fuera de los parámetros normales de la cooperativa, las post-larvas no deberán ser adquiridas por la cooperativa.

Al tener identificado el laboratorio de post-larvas más conveniente, que cumpla con todas las condiciones higiénicas y de calidad, se realiza la aclimatación de las post-larvas dentro de las cooperativas camaroneras.

Las post-larvas de camarón constituyen uno de los insumos más costosos en la producción de camarón de cultivo. La manipulación y manejo de las post-larvas incluyendo su cosecha, empaque en el laboratorio, transporte, recepción en cooperativa, aclimatación y siembra en los estanques, son sumamente críticos para su supervivencia. Durante el proceso de aclimatación, todos los esfuerzos del personal técnico deben enfocarse en reducir al máximo el estrés y la mortalidad de las post-larvas mientras estas se adaptan gradualmente a las nuevas condiciones de calidad de agua de los estanques. Una aclimatación exitosa contribuye a asegurar el éxito económico del ciclo de producción.

Las variables más importantes a monitorear durante el proceso de aclimatación de post-larvas de camarón, son salinidad, temperatura y oxígeno disuelto. Evitar el estrés y los rápidos cambios ambientales son fundamentales durante la aclimatación.

Prueba de estrés de Post-Larvas: La calidad de las post-larvas se puede evaluar mediante una prueba de estrés, la cual mide la tolerancia de los animales ante un parámetro extremo conocido. Para realizar estas pruebas unas 100-200 post-larvas son sometidas a un choque térmico, osmótico y/o químico para luego determinar el número de post-larvas que sobreviven a la prueba. Una prueba ampliamente usada es la de someter a los animales a una reducción de temperatura de 10-12°C por 1-2 horas, o a salinidades de 0-5 partes por mil durante 30 minutos. A continuación se detallan los procedimientos para la realización de una de estas pruebas.

Antes del inicio del proceso de siembra se debe garantizar que el estanque reúna una serie de condiciones que favorezcan un buen desarrollo del cultivo. Éstas se enmarcan en un nivel hídrico adecuado del estanque, buena concentración de fitoplancton (principalmente diatomeas) y parámetros físico-químicos normales; esto no excluye monitorear dichos parámetros durante el proceso de aclimatación y en el momento de la siembra.

Idealmente, la siembra se debe realizar durante el período más fresco del día (6 a.m. – 8 a.m., o durante la noche), cuando se encuentran las menores temperaturas y, por consiguiente, se reduce el estrés en las post-larvas y se podría hacer menor el tiempo de aclimatación. Se recomienda liberar las post-larvas en los estanques tan pronto como sea posible.

La determinación de una densidad de siembra adecuada depende de la talla y edad proyectada para cosechar, calidad del agua, diseño del estanque, tasas de recambio hídrico, posibilidad de aireación mecánica, experiencia del personal y capacidad técnica general de la cooperativa.

Cada cooperativa camaronera debe establecer la biomasa sostenible para cada estanque, de acuerdo con las condiciones propias, individuales y el historial de producción.

Bajo estas premisas y considerando el punto de equilibrio económico de la cooperativa y las condiciones de mercado, se puede definir la densidad de siembra óptima para el sistema de producción, sin afectar los beneficios económicos proyectados.

Definidas las densidades a utilizar de acuerdo con el sistema de cultivo establecido y finalizado el proceso de aclimatación, las post-larvas deben ser liberadas procurando hacerlo del lado del estanque que está en favor del viento; de esta manera, las olas ayudarán a dispersar los animales después de la siembra evitando su agrupación en la orilla. Se recomienda monitorear la supervivencia de las post-larvas sembradas a las 24 y 48 horas.

Las recomendaciones para la siembra son las siguientes:

- Utilizar densidades de siembra que no comprometan la capacidad que tenga el estanque para soportar una determinada biomasa (capacidad de carga), evitando estrés a los camarones y el deterioro de la calidad del agua, así como pérdidas económicas y efectos ambientales no mitigables
- Las densidades de siembra dentro de una cooperativa de camarón cultivado, deben estar planeadas para optimizar la productividad y minimizar costos
- Las post-larvas utilizadas deben estar garantizadas como libres de microorganismos patógenos y presentar un buen estado de salud general
- Realizar una evaluación exhaustiva de cada lote de post-larvas antes de adquirirlo, asegurando que las Post-larvas presenten condiciones saludables y alta calidad
- Tener un adecuado nivel de agua en el estanque en el momento de sembrar las post-larvas
- Monitorear parámetros físico-químicos y biológicos en el agua del estanque antes de la siembra, para asegurar adecuadas condiciones de cultivo para los camarones
- Implementar técnicas de manipulación y manejo de las post-larvas, enfocados a la reducción del estrés y de la mortalidad
- Implementar técnicas de manipulación y manejo de las post-larvas, enfocados a la reducción del estrés y de la mortalidad.

2.4.4. RECOMENDACIONES DE BPM, PARA LA CRIANZA DE LOS CAMARONES:

La calidad del agua del estanque, es un punto crítico en el proceso de producción y debe ser controlada en los parámetros físicos, químicos y biológicos. Éstos deben ser adecuados y mantenidos dentro de rangos aceptables para el buen desarrollo del camarón. En caso contrario, la población de cultivo podría pasar a tener bajo crecimiento, proliferación de patógenos con brotes de enfermedad, eventuales mortalidades y baja calidad del producto final.

Es importante recordar que los estanques de cultivo de camarón son cuerpos de agua muy dinámicos en los cuales interactúan íntimamente factores físico-químicos como pH, salinidad, temperatura y OD. De igual manera participan nutrientes orgánicos e inorgánicos afectando a las poblaciones microbianas propias del estanque. Éstas son susceptibles a cambios dados entre estos factores pudiéndose afectar su número y composición. Algunas variables del ambiente acuático como el pH, la temperatura y la salinidad, poseen rangos ideales para ciertas especies de bacterias. Cambios en estos factores favorece la proliferación de determinadas especies, alterando el equilibrio con la consecuente dominancia de microorganismos patógenos.

Definir las particularidades de cada estanque de las cooperativas, en este caso el comportamiento de las condiciones del agua, conlleva a mejores resultados de producción, ya que en el proceso productivo se presentan particularidades que definen las acciones a llevar a cabo durante su manejo.

Adicional a niveles inadecuados de parámetros físicos, químicos y biológicos en el estanque, existen contaminantes en el agua que podrían comprometer la producción de camarones. Éstos podrían incluir hidrocarburos, plaguicidas, desechos tóxicos industriales, aguas servidas de poblaciones cercanas y metales pesados, entre otros. La detección de éstos en las aguas utilizadas para cultivo de camarón, debe hacerse de manera oportuna en los casos que exista contaminación de cuerpos de agua, para evitar mortalidades en la población y/o pérdida en la calidad del producto final. Esto implica que los monitoreos se realicen no sólo en las unidades de producción (tanques o estanques), sino también en los canales reservorios, estaciones de bombeo y fuentes de suministro de agua (ríos o estuarios).

Existen varias acciones que permiten mantener o mejorar la calidad del agua en un estanque, entre las que se incluyen el uso de: ***“cal (óxido, hidróxido y carbonato de***

Calcio), filtración, fertilización (y otros tratamientos químicos), uso de probióticos, prebióticos, melaza, manejo adecuado del alimento, aireación y recambio de agua”.

Una buena preparación de los fondos de los estanques entre cada ciclo de producción, es la primera medida tendiente a garantizar que el estanque mantenga una calidad de agua aceptable para el cultivo. Un estanque con una condición pobre de parámetros físicos-químicos y sanitarios, compromete la calidad del agua y la salud y desarrollo de los camarones; por consiguiente, no se pueden esperar buenos resultados de producción al término del ciclo de cultivo.

Monitoreo

El manejo de la calidad del agua es la base para una buena producción y para protección de la calidad ambiental. La cooperativa debe contar con un plan para el monitoreo de los parámetros físicos, químicos y biológicos de los estanques, en el cual se definan los procedimientos a seguir con cada uno de ellos.

Es técnicamente imposible pretender manejar la producción en una cooperativa, sin contar con equipos apropiados para el monitoreo de los parámetros. Éstos incluyen por lo menos un disco Secchi, medidor de oxígeno disuelto (Oxímetro), medidor de pH, termómetros, microscopio y medidor de salinidad (refractómetro).

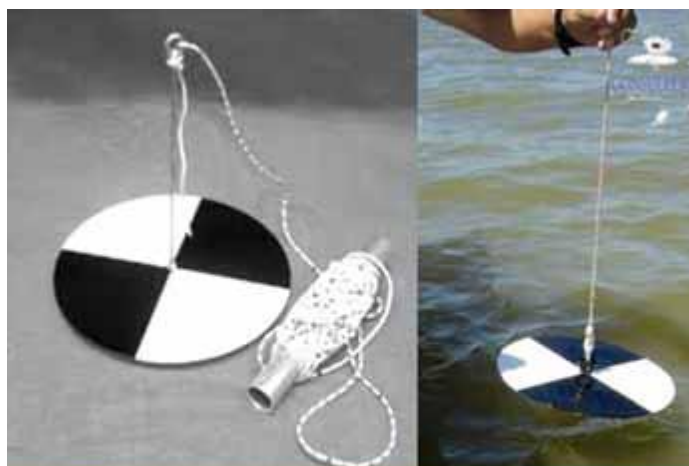


Figura 39 Disco Secchi

Debe existir una rutina de calibración de los aparatos utilizados para medir parámetros, con el propósito de garantizar certeza y confiabilidad en los datos obtenidos.

El monitoreo de la calidad del agua debe involucrar:

- a) Medición de los parámetros físico-químicos
- b) Elaborar y mantener cuidadosamente registros con los valores obtenidos
- c) Análisis e interpretación frecuente de los datos obtenidos y
- d) Aplicación de las conclusiones en función de una mejora en las prácticas de cultivo

Se deben establecer puntos específicos para la medición de los parámetros en cada estanque, con el fin de mantener condiciones similares en el tiempo y que no se afecten los datos obtenidos en los muestreos.

El deterioro de la calidad del agua en los estanques, puede afectar severamente la salud de los camarones al punto de poner en riesgo la población entera. De ahí la necesidad de implementar un sistema de monitoreo diario de los parámetros físicos y químicos de agua, que permita anticipar y corregir el desarrollo de condiciones adversas de calidad de agua, con el fin de restablecer las condiciones óptimas en el sistema de cultivo.

Además de monitorear los estanques, sus entradas y salidas de agua, es útil para una industria mantener un programa de monitoreo de ecosistemas para seguir los parámetros ambientales en el tiempo y en un rango geográfico más amplio. Esto es particularmente útil en áreas donde el ambiente y por supuesto, el cultivo del camarón, pueden ser vulnerables a otras influencias, tales como otras industrias, la agricultura, los cambios climáticos, etc.

El registro de datos es un aspecto fundamental dentro del proceso de monitoreo de los estanques, los cuales debidamente ordenados y analizados, permitirán realizar pruebas estadísticas cuyos resultados apoyen una correcta toma de decisiones.

En conclusión las recomendaciones para el manejo de la producción, en cuanto a parámetros ambientales respecta, podemos mencionar los siguientes:

- Se debe contar con un monitoreo **diario de los parámetros**, llevando registro de estas mediciones a través de un formato previamente definido (Anexo N°2 “Control del Estanque”), así como las acciones a tomar en caso de desviaciones de los rangos aceptables
- Las medidas de calidad de agua deberán hacerse con frecuencia en todos los estanques

- El monitoreo de los parámetros de la calidad del agua, deben hacerse con frecuencia en la entrada y la salida del estanque, lo cual provee un medio de comparación para las lecturas hechas en el tiempo
- Las horas ideales para hacer estas medidas son temprano en la mañana y a media tarde, excepto oxígeno disuelto (OD) en la noche en casos necesarios y, disco Secchi al mediodía para reducir el reflejo del sol
- El impacto potencial del efluente (agua usada en el estanque) necesita ser evaluado con referencia a la calidad del cuerpo de agua receptor (estero, río o mar)
- Es importante que se mantenga un programa de calibración de equipos para así obtener resultados confiables



Figura 40 Instrumentos de Medición

2.4.5. PARÁMETROS IMPORTANTES A MONITOREAR

Oxígeno Disuelto

Se recomienda medir los niveles de oxígeno en el agua de los estanques por la mañana hacia la salida del sol (6 a.m.) y por la tarde entre las 2 y las 4 p.m. Es importante hacer lecturas de OD en horas de la noche, en caso en que las concentraciones de la tarde estén por debajo de 6 mg/L; de esta manera, se pueden implementar correctivos necesarios para evitar episodios de hipoxia, tales como recambio de agua de profundidad y aplicación de insumos oxigenantes (Nitrato de amonio o de calcio y permanganato de potasio). Para mantener consistencia en el monitoreo del oxígeno, se recomienda medir el mismo en cada estanque siempre en el mismo orden y a la misma hora y a la misma profundidad (a 1 pie del fondo) todos los días. Cada vez que se determine el OD en un cuerpo de agua, debe tenerse calibrado el equipo de medición, de acuerdo con las instrucciones del

fabricante. El medidor de oxígeno debe calibrarse antes y después de haber realizado una serie de mediciones.

Mediciones de PH

Dado que las mediciones de pH cambian con rapidez, este parámetro debe medirse directamente en el campo. Para evitar daños a la sonda del medidor de pH, una vez concluidas las mediciones, enjuague la sonda con agua destilada. Dentro de la tapa protectora de la sonda se recomienda poner un trozo de algodón o esponja impregnado con solución calibradora de pH 4. Esta solución impedirá el crecimiento de bacterias en la superficie de la sonda y la mantendrá húmeda mientras no esté en uso.

Temperatura

La temperatura de agua se mide directamente en el agua del estanque usando un termómetro común o a través de sondas incorporados a los medidores de oxígeno, pH y similares. El termómetro se ubica en el estanque de tal forma que el extremo quede unas pocas pulgadas sumergido en el agua o, se puede tomar una muestra de agua en un recipiente y medir la temperatura en este. Esperar por un momento a que el termómetro se estabilice antes de registrar la medición. Además del valor obtenido, también se debe anotar la hora de la medición. Hay que asegurarse de usar siempre el mismo termómetro para obtener mediciones consistentes.

Disco Secchi

La medición con disco Secchi consiste en la profundidad en centímetros a la cual el disco deja de ser visible, cuando es sumergido en el agua del estanque. Usualmente existe una relación inversa entre la visibilidad del disco y la abundancia de fitoplancton. A medida que el plancton aumenta la visibilidad disminuye. Al tomar decisiones de manejo con base en las lecturas de disco Secchi, hay que asegurarse que la turbidez sea realmente producida por fitoplancton y no por materiales suspendidos en la columna de agua tales como arcillas, sedimentos o detritos orgánicos.

El oleaje excesivo, fuertes vientos, o luz solar pueden afectar las mediciones de disco Secchi. Se aconseja tomar mediciones en días calmos y soleados a medio nublados. Si va a tomar mediciones de disco Secchi desde un bote, trate de anclarlo a una estructura sólida para evitar que el viento lo mueva al momento de tomar la medición. El técnico debe evaluar en el sitio si existen o no las condiciones adecuadas para realizar esta medición. Usualmente la hora más adecuada para realizar esta medición es entre las 9 y las 11 de la

mañana. Se debe sumergir el disco Secchi del lado del bote donde da la sombra, de tal forma que la persona que va a realizar la medición quede parcialmente de espaldas al sol, que la sombra del bote no tape el disco y que el brillo del sol no afecte la visión del observador. Tratar de agregar peso adicional bajo el disco para que se sumerja más rápido al momento de la medición.

Las mediciones o lecturas de disco Secchi son subjetivas dado que varían según la agudeza visual del que ejecuta la medición y de las condiciones del tiempo. Por esta razón, la misma persona debe realizar estas mediciones diariamente.

PROFUNDIDAD (cm)	CONCENTRACIÓN DE FITOPLANCTON
< 25 cm (Estanque demasiado turbio)	Si es turbio por fitoplancton, habrá problemas de concentración baja de oxígeno disuelto por la noche o antes de la salida del sol. Cuando la turbidez resulta por partículas suspendidas, la productividad será baja
25-30 cm	Turbidez es alta y conviene bajar la concentración de fitoplancton
30-45 cm	Si la turbidez es por fitoplancton, el estanque está en buenas condiciones
45-60 cm	El fitoplancton está escaso
>60 cm	El agua está demasiado clara. La productividad es inadecuada y pueden crecer plantas acuáticas en el fondo de los estanques

Tabla 82 Clasificación de Profundidades de los Estanques

2.4.6. MUESTREO POBLACIONAL PARA EL CULTIVO

Los comederos⁸ son una de las principales herramientas de manejo de la alimentación en las cooperativas camaroneras, entre otras razones por su utilidad para la evaluación de la biomasa de camarón presente en los estanques. Determinar la población de camarón dentro del estanque, requiere conocer el peso promedio, cantidad de alimento suministrado con comederos durante la mayor actividad del camarón y porcentaje del peso corporal representado por el alimento. Para ello se requiere tener una tabla guía o un formato en el cual se pueda llevar el registro de los pesos (Anexo N°2 “Monitoreo del Camarón”), según los lanzamientos con atarraya realizados.

⁸ Asentamientos de camarones donde por lo general se riega el alimento.

El crecimiento semanal de los camarones puede ser obtenido a partir de animales capturados en los mismos comederos y/o extrayendo muestras mediante atarraya, una vez por semana. Para estimar la población de camarones el estanque, se puede utilizar el siguiente ejemplo: en un estanque de 4 Ha, el peso promedio semanal del camarón es de 12 g, el porcentaje de la biomasa corporal en alimento correspondiente para ese peso, es aproximadamente del 1.8% según la Tabla de abajo; el suministro y consumo máximo total de alimento por día mediante el control de los comederos es de 120 Kg. Con estos datos, se puede obtener la biomasa de camarón a partir del cociente entre el alimento consumido y el porcentaje de la biomasa corporal, multiplicado por 100%, por lo que:

$$\begin{aligned} & 120 \text{ Kg.} \div 1.8\% \times 100\% \\ & = 6,666.66 \text{ Kg de biomasa de camarón} \end{aligned}$$

Luego, para obtener el número de individuos de la población del estanque, se convierte la biomasa hallada de Kg a g y se divide entre el peso promedio semanal, como sigue:

$$\begin{aligned} & 6,666.66 \text{ Kg} \times 1000 \text{ gr.Kg.}^{-1} \div 12 \text{ gr.camarón}^{-1} \\ & = 555,555 \text{ camarones} \end{aligned}$$

La densidad de camarones por hectárea se obtiene a partir del cociente entre el número de camarones en el estanque, dividido por el área del estanque; así:

$$\begin{aligned} & 555,555 \text{ camarones} \div 4 \text{ Ha} \\ & = 138,888 \text{ camarones por Ha} \end{aligned}$$

Los valores deben corroborarse con los resultados obtenidos en las cosechas de los estanques, debiéndose determinar un factor de ajuste en %. Los datos sobre muestreos poblacionales mediante este método, deben ser analizados frecuentemente ya que los consumos de alimento pueden variar según la estación (mayor en verano que en invierno), así como el aporte de la productividad natural del estanque, la calidad de la dieta y el control del consumo en comederos por los alimentadores. Tabla de alimentación para *Penaeus vannamei* en porcentaje de la biomasa corporal, alimentado diariamente bajo condiciones semi-intensivas.

PESO DEL CAMARÓN (g)	% DEL PESO CORPORAL	PESO DEL CAMARÓN (g)	% DEL PESO CORPORAL
1	10,0	9	2,0
2	6,0	10	2,0
3	4,5	11	1,8
4	3,5	12	1,8
5	3,0	13	1,8
6	2,5	14	1,8
7	2,3	15	1,7
8	2,0	16	1,7

Tabla 83 Parámetros de biomasa.

2.5. SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO NECESARIOS

La maquinaria y equipo para la producción de camarón es muy importante ya que son elementos indispensables para la realización de algunas tareas, o ellas definen el proceso productivo en que nos catalogamos. Un aspecto a detallar a continuación es que las cooperativas por los años que tiene en funcionamiento ya cuentan con equipo y maquinaria para la producción, sin embargo, carece de equipo indispensable para la misma.

Además al no haber comercializado más allá de la misma cooperativa, la carencia más grande es la de equipo para la distribución del camarón.

Es por ello que abordaremos este apartado primero describiendo la maquinaria con la que ya se cuenta y si puede requerir recambio. Para después detallar el equipo que necesita adquirir.

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN Y USO
MOTO BOMBA	3	36 HP y 10 In de diámetro
TANQUES DE AGUA	4	Capacidad de 750 litros. Usado para el transporte de la post larva desde el laboratorio hasta la cooperativa.
TANQUES DE OXIGENO	2	Capacidad de 8 m3. Diámetro exterior: 219m m Material: tubo 37Mn, Presión de funcionamiento: 150bar, Estándar de la fabricación: ISO980. Utilizado para proveer de oxígeno los tanques de agua en el transporte de la post larva.
TERMOMETRO	1	De mercurio. Utilizado para la medición de la temperatura en los estanques.
MOLINO DE MANO	1	De acero inoxidable. Manejados a mano. Son usados para moler el concentrado y dejarlo más fino de lo que viene para alimentar a los estanques de poco tiempo de siembra.

BOLSOS	5	Elaborados de nylon con capacidad de 50 lb. Usados para el almacenaje de de camarón durante la pesca con atarraya.
SALINÓMETRO	1	Se puede medir tanto la conductividad en $\mu\text{S}/\text{cm}$ o bien en ppm (mg/l campo de medición TDS), como la salinidad (NaCl) en %. Instrumento más que necesario para el control de la salinidad.
MEDIDOR DE PH.	1	Medidor de pH digital con medidor de temperatura. La carcasa de este medidor de pH ha sido sellada completamente para preservarlo contra la humedad. La temperatura es compensada automáticamente y puede ser medida en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$) o Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). de gran necesidad para establecer un verdadero plan de mantenimiento respecto a la medición de esta variable.
MEDIDOR DE OXIGENO	1	Alimentación con baterías, Compensación de temperatura auto- matica y calibración, sensor de oxígeno con cable de 4 m, condiciones ambientales máx. 50°C , máx. 95 % H.r. necesario para observar el comportamiento de esta variable y tener un verdadero registro al instante de la misma.

Tabla 84 Equipo actual

2.5.1. EQUIPO POR ADQUIRIR

Para el caso de las cooperativas hay algunos implementos con los que aun no se cuenta. En especial para el mejor tratamiento y manejo de materias primas o inclusive el producto final. Esto se vio mas evidenciado en el apartado de la descripción del proceso, en el que se cita la necesidad de tener el un mejor control y manejo sobre estas variables y que en la actualidad no se controlan porque no existe el monitoreo adecuado. Además se describen otras necesidades de administración y las que van a incorporar debido a las tareas de comercialización que se van a implementar.

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN Y USO
<i>De producción</i>		
GUANTES Y BOTAS DE HULE.	3 pares	Ofrecen un agarre no deslizante sobresaliente, por comodidad están afelpados por dentro (excepto los guantes de cuarto limpio). Muy útil en el caso de manipulación de los camarones para evitar cualquier contaminación al contacto con las personas. Con ello se garantiza además la inocuidad e higiene que la empresa quiere

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN Y USO
		transmitir al cliente.
TARIMAS O PALETS.	2	Dimensiones de 1.5x1.5 m ya sea plásticas o de madera según conveniencia. Indispensables para el almacenaje cuidadoso de el concentrado ya que se estaría retirando del suelo y todos los problemas sanitarios que representa tenerlo en ese estado.
JUEGO DE HERRAMIENTAS	1	Juego De Herramientas De 124 Pz, para el mantenimiento de las maquinarias y para usos múltiples.
<i>De Seguridad Industrial.</i>		
EXTINTOR DE INCENDIO	1	Tipo B: C de 10 lb. Ya que debido al almacenaje temporal de combustible se necesita un extintor para evitar cualquier tipo de accidentes.

Tabla 85 Equipo por Adquirir

2.6. PLAN DE ACCIÓN ANTE LA APARICIÓN DE UNA ENFERMEDAD

En caso de cualquier infección causada por virus, bacterias, hongos, parásitos u otros patógenos, se debe activar el plan de manejo sanitario de la cooperativa aplicado para cada enfermedad en particular. Esto ayudará a identificar las condiciones que facilitaron el surgimiento del brote. Sumado a lo anterior, se deben tomar medidas inmediatas de bioseguridad tales como:

- a) Notificación a la autoridad competente
- b) Informar adecuadamente a las empresas vecinas
- c) Controlar la entrada y salida de personal y de camarones a la empresa
- d) Minimizar el recambio hídrico y la consecuente descarga de efluentes al ambiente.

Las cooperativas de camarón deben contar con protocolos para el manejo de enfermedades, incluyendo planes de emergencia para enfermedades emergentes. Estos protocolos deben ser diseñados para que en el caso de la aparición de cualquier enfermedad, su propagación sea mínima. Los protocolos de manejo de enfermedades, deben ser diseñados y ejecutados con base en base los lineamientos de la Autoridad de Salud Animal del país y con la participación de los gerentes y técnicos de las cooperativas camaroneras.

Se debe tener y poner en práctica un plan de manejo preventivo de las enfermedades, que incluya monitoreos frecuentes de campo para evaluar el estado sanitario de las

poblaciones, reducción de factores de estrés, manipulación cuidadosa, densidades de siembra según la capacidad de la cooperativa, manejo de la calidad del agua, manejo apropiado de los alimentos, higiene, control de plagas y aves y, cualquier otra entidad potencialmente transmisora de enfermedades.

3. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La planificación partirá desde la premisa, que anteriormente determinó el pronóstico de ventas (Etapa de Diagnostico) para el producto y que será la demanda estimada base para los cálculos. A continuación presentamos los resultados obtenidos a través del pronóstico realizado.

3.1. DEMANDA A SATISFACER

En el siguiente cuadro se muestra el pronóstico de ventas del año 1, que servirá de base para el cálculo de la producción a planificar.

PRONÓSTICO MENSUAL PARA LA VENTA DE CAMARÓN BLANCO DE LAS 5 COOPERATIVAS (qq)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
44	44	44	44	132	132	132	132	132	132	44	44

Tabla 86 Pronostico Mensual de ventas

3.2. JORNADA LABORAL

Para el caso de la jornada trabajada en las cooperativas, se tiene establecida de la siguiente manera:

Se labora las 24 hrs, a 2 turnos de trabajo, siendo necesario un personal que esté integrado por 7 personas, desarrollando así las siguientes funciones:

Jornada Laboral: 24 horas { **1° Turno**, Manejo y Engorde 12 horas durante el día, encargados 3 personas
2° Turno, Seguridad de la infraestructura 12 horas nocturnas, encargados 4

Entre las labores, que se realizan en los dos distintos turnos son las siguientes:

- Manejo y Alimentación del camarón
- Bombeo del agua a los estanques para el recambio del agua, disminuyendo con esto los niveles de salinidad
- Seguridad de la infraestructura

También se atenderá en base a la ley, reconociendo así la siguiente información:

Según el **Código de Trabajo, Capítulo III, Art. 161** las horas de trabajo son diurnas y nocturnas:

- ❖ Las diurnas están comprendidas entre las seis horas y las diecinueve horas de un mismo día; y las nocturnas, entre las diecinueve horas de un día y las seis horas del día siguiente.
- ❖ La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno, salvo las excepciones legales, no excederá de ocho horas diarias, ni la nocturna de siete.
- ❖ La jornada de trabajo que comprenda más de cuatro horas nocturnas, será considerada nocturna para el efecto de su duración. La semana laboral diurna no excederá de 44 horas ni la nocturna de 39.
- ❖ Todo trabajador tiene derecho a un día de descanso por una semana laboral.
- ❖ Las vacaciones por año laboral son: 15 días.
- ❖ Según el artículo 190 los días de asueto son los siguientes:

DÍAS DE ASUETO SEGÚN EL CÓDIGO DE TRABAJO	
DÍAS	CANTIDAD
Primero de Enero	1
Jueves, Viernes y Sábado de semana Santa	3
Primero de Mayo	1
Seis de Agosto	2
Quince de Septiembre	1
Dos de Noviembre	1
Veinticuatro de Diciembre	1
Total	10

Tabla 87 Días de asueto de ley

3.3. DÍAS LABORALES AL AÑO

Las cooperativas podrán laborar, media vez haya existencia de materias primas, tales como las post-larva de laboratorio, el concentrado, etc. Además de tener en cuenta la estacionalidad del año, en las cuales se presentan diferentes situaciones, tanto en verano

por las dificultades con la temperatura, que dificulta la producción, en cambio en invierno, si las condiciones se salen de lo normal, corren el riesgo de sufrir inundaciones y con ello perdidas en la producción. Los días hábiles se calcularan de acuerdo a que se labora de “**Lunes a Domingo**”, sin embargo la jornada laboral se determina en base a las condiciones normales de trabajo que a continuación se presentan:

- Días de a la semana: Lunes a Domingo
- Horas Laborales: Dos turnos, de 6:01 a.m. a 6:00 p.m. y de 6:01 p.m. a 6:00 a.m.

Sabiendo que los días de asueto por ley, serán diez días, entonces tenemos que de los 365 días que tiene el año normal se le restaran diez días de asueto, resultándonos los **Días Laborales de 355 días**.

3.4. EFICIENCIA DE PLANTA

3.4.1. Eficiencia del Proceso

ACTIVIDAD	ACTUAL		
	CANTIDAD	TIEMPO	DISTANCIA
Operación	11	76	-
Transporte	3	0.2	-
Inspección	-	-	-
Demora	2	12	
Almacenaje	1	-	-
Totales	17	88.2	

Tabla 88 Eficiencia de la planta

En el cálculo de la eficiencia de la planta, tendremos en cuenta la eficiencia del proceso productivo, así como también tendremos en consideración la eficiencia brindada por las maquinas y la eficiencia que tiene la mano de obra que se desempeña en la cooperativa laborando.

- ✓ Con respecto a la eficiencia del proceso propuesto, tenemos que podríamos elaborar un cálculo a partir de los siguientes datos:

Las operaciones e inspecciones son consideradas como actividades eficientes que contribuyen a la elaboración del producto.

En cambio las actividades de transporte, demora o incluso almacenajes intermedios, son considerados como actividades improductivas afectándose así la eficiencia de la planta.

Dándonos como resultado los siguientes resultados:

$$Eficiencia\ del\ Proceso = \frac{Tiempo\ Actividades\ Operacionales}{Tiempo\ Total}$$

$$Eficiencia\ del\ Proceso = \frac{76}{88.2}$$

$$Eficiencia\ del\ Proceso = 86.2\%$$

- ✓ Con respecto a la eficiencia de las maquinas, tenemos que las maquinarias involucradas en el proceso, entre ellas tenemos las Bombas de agua, además de las cámaras refrigerantes, para almacenar el producto terminado, como ambas maquinarias son nuevas, se asumirá una eficiencia del 90%, ya que aparte de ser maquinas las condiciones pueden reducir su rendimiento.
- ✓ Por último la eficiencia de la Mano de Obra, se considerara como una eficiencia si bien aceptable pero que se podría mejorar mucho, con la implementación de las recomendaciones hechas, entonces para el caso de la mano de obra se considerara como una eficiencia de 75%.

La eficiencia que se establecerá para el caso será en base a los factores más determinantes, como lo sería la mano de obra, ya que de ella depende que el proceso se lleve a cabo, además de la activación y manejo de las maquinarias, entonces la **Eficiencia de la Planta** quedara determinada como una eficiencia aceptable de **75%**, con posibles mejoras a través de la aplicación de las recomendaciones elaboradas.

3.5. POLÍTICAS DE INVENTARIO

Para el caso debido a la naturaleza del producto por ser perecedero, anteriormente existían muchos problemas en este aspecto ya que no había modo de poder almacenar los camarones de manera previa a la comercialización, en cambio ahora con la adquisición de cámaras refrigerantes se podrá llevar a cabo la pesca sin necesidad que el comprador pase mucho tiempo esperando después de su pesca, ya que se tendrá almacenado en las cámaras y realizar la comercialización de manera rápida y óptima.

De esta manera es que ahora si se puede realizar una propuesta de política de inventario sobre todo para el producto terminado y posiblemente para el concentrado por ser una materia prima importante y no perecedera. Muy al contrario en el caso de la materia prima principal, que son las post-larvas de laboratorio, ya que estas presentan un alto grado de perecibilidad, siendo prácticamente imposible el manejo de un inventario como tal, de la única manera que podrían realizarse, sería haciéndose de su propio laboratorio post-larva, para autoabastecerse de la materia prima principal.

Se tendrán las siguientes consideraciones, debido a que ahora además de vender en borda, se saldrá a comercializarlo fuera de la localidad, con esta premisa tendremos que realizar un mejor planeamiento de la producción, entonces las consideraciones serán las siguientes para las **políticas de inventario**:

- **Producto Terminado (Camarón):** 2 días de producción, que aseguren el abastecimiento del mercado como de la venta en borda.
- **Concentrado:** 2 días de alimentación, ya que se tendrá en cuenta que existen incrementos en la alimentación dependiendo del estado del crecimiento monitoreado en el proceso de producción

El **Inventario Inicial**, partiremos de la **primicia de Dos días de producción como se estableció anteriormente**, ya que están tomando medidas correctivas y preventivas en el desarrollo de la cooperativa.

El **Inventario Final**, será calculado por medio de la siguiente fórmula:

Inventario Final

$$= \text{Producción} + \text{Inventario Inicial} - \text{Ventas Pronosticadas}$$

El inventario inicial de cada periodo esta dado por las ventas multiplicadas por la política de inventario establecida y su producto entre las horas laborales (dependiendo de cuál sea el factor tiempo en el que se esté trabajando)

La producción mensual se calcula dividiendo las ventas pronosticadas del año entre los días hábiles laborales del año para asegurar cumplir con la demanda. Para obtener la cantidad mensual de producción se multiplica esta cantidad por los días hábiles de cada mes.

3.5.1. POLÍTICAS DE PRODUCTO DEFECTUOSO

El producto se considerara defectuoso, en base al criterio del evaluador, dicho criterio estará establecido en base a las consideraciones preestablecidas, entre ellas tenemos:

- **Enfermedades en el camarón**, las cuales deberán ser detectadas antes de su comercialización, existiendo para ello puntos de inspección, los cuales se realizan durante los sondeos de los camarones, previo a su comercialización, dándonos la posibilidad de descartar incluso toda la cosecha de ese estanque.
- **Tallas del camarón**, debido que en este aspecto el mercado consumidor fue bien preciso en dar una respuesta este es uno de los aspectos de mayor cuidado, sabiendo que el estanque no se desarrollara de la manera óptima en su distribución de la alimentación, sabemos que las tallas no serán completamente uniformes en un mismo estanque de producción, entonces acá será necesario realizar una selección del producto sacando del mismo las tallas que no cumplen con lo exigido por el cliente.

Debido a lo anterior será considerado como calidad, el porcentaje de la producción que cumple con los requerimientos impuestos por el cliente, y uno de ellos que está sujeto a mayor evaluación es la talla del camarón, siendo así se considerara una calidad de 85%.

3.5.2. CALCULO DEL STOCK, PRODUCCIÓN A TRAVÉS DE LAS VENTAS PRONOSTICADAS

Para calcular la cantidad a producir y el inventario se utilizan las siguientes ecuaciones:

$$\text{Producción Mensual} = (\text{Producción anual} / \text{días hábiles del año}) * \text{días hábiles del mes.}$$

$$\text{Inventario} = \text{Producción mensual} + \text{Inventario Inicial} - \text{Ventas mensual}$$

A continuación se realizaran los cálculos del “año uno”, posteriormente se realizara para los demás años.

3.5.3. CUADRO RESUMEN CON EL CÁLCULO DEL STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS AÑO 1

RESUMEN DE INVENTARIO, PRODUCCION Y VENTAS TOTALES AÑO 1				
MES	DIAS HABILES	INVENTARIO	PRODUCCION	VENTAS
Enero	30	0	98	96
Febrero	28	5	89	96
Marzo	28	1	89	96
Abril	30	-3	98	96
Mayo	30	5	186	184
Junio	30	13	186	184
Julio	31	21	191	184
Agosto	29	34	181	184

RESUMEN DE INVENTARIO, PRODUCCION Y VENTAS TOTALES AÑO 1				
MES	DIAS HABILES	INVENTARIO	PRODUCCION	VENTAS
Septiembre	29	37	181	184
Octubre	31	41	191	184
Noviembre	29	51	93	96
Diciembre	30	51	98	96

Tabla 89 Resumen anual de Inventario, Producción y Ventas (Año 1)

3.6. EL CÁLCULO DE UNIDADES BUENAS A PLANEAR PRODUCIR (UBPP)

Queda de la siguiente manera:

Para calcular el número de unidades buenas a producir de los productos camarones se parte de:

- La planificación de la producción
- Porcentaje de defectuosos
- Las unidades buenas a planificar producir están dadas por la formula siguiente:

$$UBPP = \frac{\text{Unidades Preliminares a Producir}}{(1 - \% \text{ de Defectuosos})}$$

UBPP'S AÑO 1				
MES	DIAS HABILES	DEFECTUOSOS	PRODUCCION	UBPP
Enero	30	15	98	115
Febrero	28	13	89	104
Marzo	28	13	89	104
Abril	30	15	98	115
Mayo	30	28	186	219
Junio	30	28	186	219
Julio	31	29	191	224
Agosto	29	27	181	213
Septiembre	29	27	181	213
Octubre	31	29	191	224
Noviembre	29	14	93	110
Diciembre	30	15	98	115
		TOTAL	1,680	1,976

TOTAL DE UBPP DEL AÑO 1 = 1,976 qq

3.7. BALANCE DE MATERIALES

Como anteriormente obtuvimos la cantidad de unidades buenas a planear producir (UBPP), por medio de los pronósticos, que serán insumos para la realización del cálculo de requerimientos de materiales, ya que partiendo del cálculo de las unidades buenas a planear producir, podemos realizar el cálculo de los requerimientos de insumos, materiales y materias primas, en otras palabras, un balance de materiales no es más que una contabilización de material, donde existen flujos de entrada y salida.

Por la definición anterior partimos de la necesidad de un diagrama donde se identifique el proceso de producción, el cual tomaremos de uno de los puntos anteriores realizados, el diagrama a utilizar será el diagrama de bloques en el cual ya esta especificado, los insumos, materiales y materias primas que se involucran en el proceso de producción.

Las siguientes consideraciones serán tanto los defectuosos los cuales ya están especificados en el paso anterior, además se considerara en este cálculo el porcentaje de mortalidad de la post-larva a la hora de la siembra, ya que dicha consideración es de mucha importancia en el proceso productivo, de igual manera los desperdicios producidos. En el caso de los desperdicios por la naturaleza del proceso es muy difícil el establecimiento de estos, ya que hay algunos insumos necesarios en el proceso, que no tienen incidencia en la generación del producto final, como por ejemplo tenemos la cal, es un insumo del proceso, que si bien representa un insumo necesario para la preparación del producto final, el uso de dicho insumo no repercute directamente en el desarrollo del camarón, ya que lo único que hace es asegurar las condiciones del ambiente del estanque para el camarón, su utilización no está sujeta a la cantidad de camarones a producir, o mejor dicho a sembrar en dicho estanque, se puede decir que es independiente de dichas variables, es por esto que son insumos que se utilizan en medida constante. Estos insumos al no depender de la cantidad de camarones a producir, son insumos que dependen de las magnitudes de los estanques, según el tamaño del estanque, así serán las cantidades a utilizar de estos insumos.

En el siguiente cuadro se presentan los insumos y las relaciones con el desarrollo del proceso, si su utilización es constante o no en el proceso de producción y si no es constante, cual es su relación en el desarrollo del proceso:

MATERIALES	VARIACIÓN	RELACIÓN
Cal	Constante	250 lb/ha

Cloro	Constante	15 lb/Estanque
Diesel	Constante	120 galones/Estanque
Abono (3x15)	Constante	7 lb/Estanque
Abono urea	Constante	5 lb/Estanque
Post-Larva	Constante	Depende del estanque
Concentrado	Variable	Depende del tiempo y el estanque que será alimentado

Tabla 91 Materiales Involucrados en el Proceso

***Nota:** Para el caso de los abonos, se riegan en una mezcla de ambos, de una sola vez.

A continuación se presenta el cuadro del consumo de post-larva en relación al tamaño en hectáreas por estanque.

Sabemos que actualmente se siembran 5 post-larvas por metro cuadrado, además sabemos que las hectáreas equivalen a 10000 m^2 , conociendo las hectáreas que contiene cada uno de los estanques podemos determinar que:

Por ejemplo el estanque N°1 mide 4.5 ha, entonces su requerimiento de post-larva esta determinado de la siguiente manera

6 Camarones / m^2 (Se siembran) y sabemos que,

$$1 \text{ ha} \equiv 10,000 \text{ m}^2 \therefore \text{Se sembraran } 60,000 \text{ Camarones} / \text{ha}$$

Dándonos como resultado la tabla siguiente, con el consumo de post-larva por estanque:

ESTANQUE N°	TAMAÑO DEL ESTANQUE (Ha)	CONSUMO DE POST-LARVA
Estanque N°1	4.5	270,000 post-larval/estanque
Estanque N°2	2.5	150,000 post-larva/estanque
Estanque N°3	3	180,000 post-larva/estanque
Estanque N°4	4	240,000 post-larva/estanque
Estanque N°5	5	300,000 post-larva/estanque
Estanque N°6	8	480,000 post-larva/estanque
Estanque N°7	8	480,000 post-larva/estanque

Tabla 92 Requerimientos de Post-Larva, según cooperativa San Hilario

Así también el consumo de concentrado esta determinado dependiendo de lo que mida el estanque, porque así será la población a alimentar, a continuación se muestra también un cuadro resumen del consumo del concentrado.

ESTANQUE N°	CONSUMO CONCENTRADO DE
Estanque N°1	540 lb
Estanque N°2	300 lb
Estanque N°3	360 lb
Estanque N°4	480 lb
Estanque N°5	600 lb
Estanque N°6 y N°7	960 lb

Tabla 93 Requerimientos de Concentrado por estanque

A partir de todos los datos anteriormente recopilados, presentamos la siguiente tabla resumen de requerimientos de insumos, materiales y materias primas.

MATERIALES	CANTIDADES
Cal	250 lb/ha
Cloro	2 lb/ha
Diesel	16 galones/ha
Abono Triple 15	0,9 lb/ha
Abono Urea	0,6 lb/ha
Post-Larva	60.000 post-larvas/ha
Concentrada	120 lb/ha

Tabla 94 Requerimientos de materiales por hectárea.

Para la realización del balance de materiales dividiremos el proceso productivo en dos grandes partes, la preparación del estanque y la crianza del camarón.

Para el caso del porcentaje de mortalidad de la post-larva se maneja se detalla en el siguiente cuadro, este dato fue brindado por los laboratorios de post-larva, que abastecen a dichas cooperativas de esta materia prima.

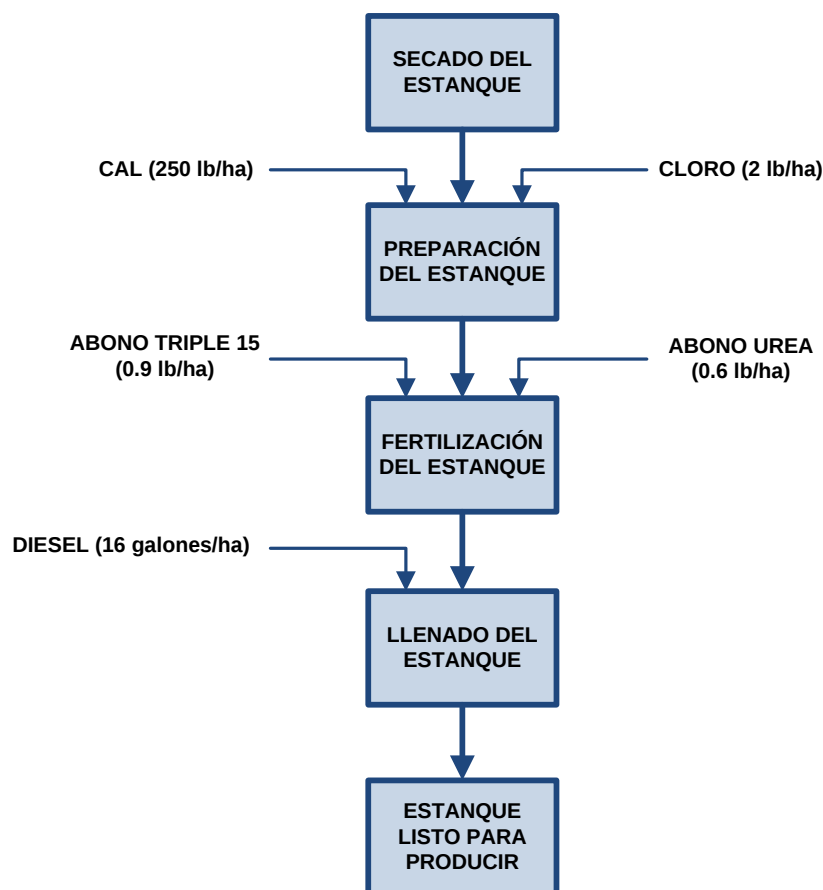
LABORATORIOS POST-LARVA	PORCENTAJE DE MORTALIDAD DE LA POST-LARVA
Estación “El Zope” Los Cobanos	3%
FORMOSA	40%
Las Animas	33%

Tabla 95 Porcentaje de Mortalidad de la Post-Larva.

Los cálculos serán realizados respecto al porcentaje de la Estación “El Zope” de los Cobanos, debido a que es el laboratorio que abastece a las cooperativas en su mayoría.

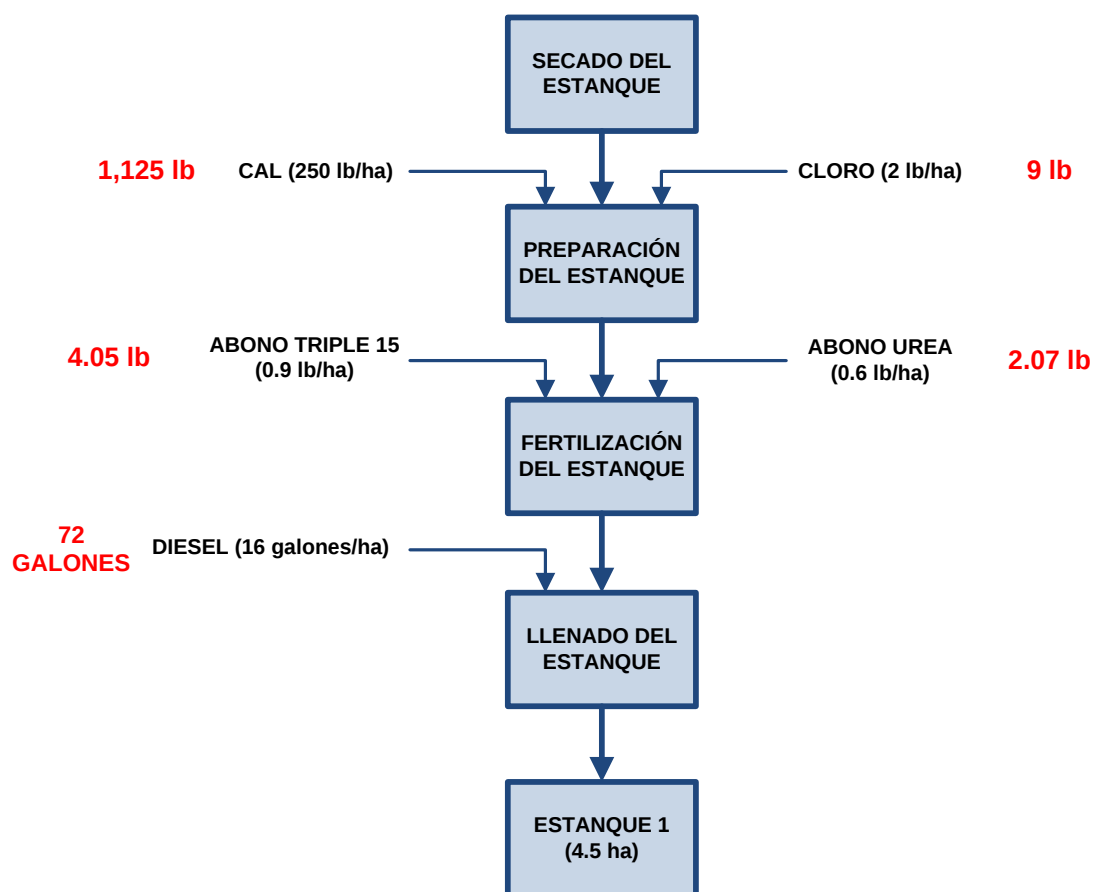
A continuación se presentan los balances de materiales, según lo especificado anteriormente, determinándolo para los años en estudio.

3.7.1. BALANCE DE INSUMOS EN EL PROCESO “PREPARACIÓN DE ESTANQUE”



El balance anterior, se realizó en general, independientemente de las dimensiones de los estanques, a continuación se realizará el cálculo para el primer estanque que servirá como ejemplo en el cálculo de los requerimientos de los insumos necesarios para la preparación del estanque previo a la producción, se presentarán los resultados del cálculo por estanque, basados en las medidas de los estanques de la cooperativa San Hilario, la cual sirve como ejemplo para el desarrollo de este documento.

La cantidad de los insumos necesarios para la preparación de los estanques de producción, se ven reflejados en el siguiente diagrama, en el cual se ha realizado el cálculo para el estanque número uno:



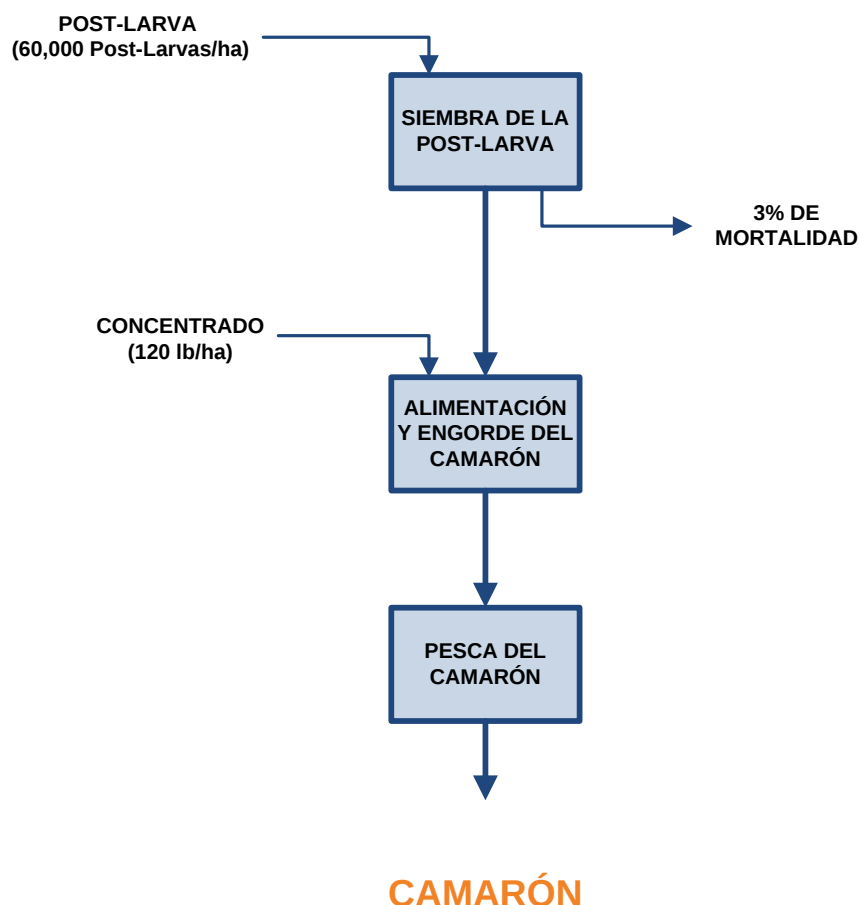
Con dicha información se puede realizar un cuadro de especificaciones por estanque que da como resultado los siguientes requerimientos:

INSUMOS ESTANQUES	CAL(lb)	CLORO (lb)	ABONO TRIPLE 15 (lb)	ABONO UREA (lb)	DIESEL (Galones)
Estanque N°1	1125	9	4.05	2.70	72
Estanque N°2	625	5	2.25	1.50	40
Estanque N°3	750	6	2.70	1.80	48
Estanque N°4	1000	8	3.60	2.40	64
Estanque N°5	1250	10	4.50	3.00	80
Estanque N°6	2000	16	7.20	4.80	128
Estanque N°7	2000	16	7.20	4.80	128

Tabla 96 Resumen de Requerimientos de Insumos por estanque.

Como podemos observar los requerimientos de los insumos dentro de la producción, no varían con respecto a la cantidad de camarones a producir, es una cantidad que está en función de tamaño de los estanques, y que se mantendrá constante en el tiempo.

3.7.2. BALANCE DE MATERIAS PRIMAS EN EL PROCESO “SIEMBRA Y CRIANZA DE POST-LARVA”



En el diagrama de bloque anterior a donde esta esquematizado el balance de materias primas, podemos resaltar los siguientes hechos:

- El Porcentaje de Mortalidad del camarón, el cual fue proporcionado por el laboratorio de post-larvas, es del 3% de mortalidad, en el proceso de aclimatación de la post-larva al estanque

A continuación se realizara el cálculo para las unidades buenas planeadas a producir (UBPP), para los años proyectados en el pronóstico de ventas, realizado en el punto anterior. Haciendo las siguientes asunciones según las exigencias del mercado.

Si el total del UBPP para el primer año es de 1976.0 qq, esto es equivalente a 197,600 lb, que a su vez son equivalentes a 89,630,772 gramos, y si cada camarón para ser aceptado dentro de la talla que exige el mercado debe pesar “12 gramos”, estamos hablando de un

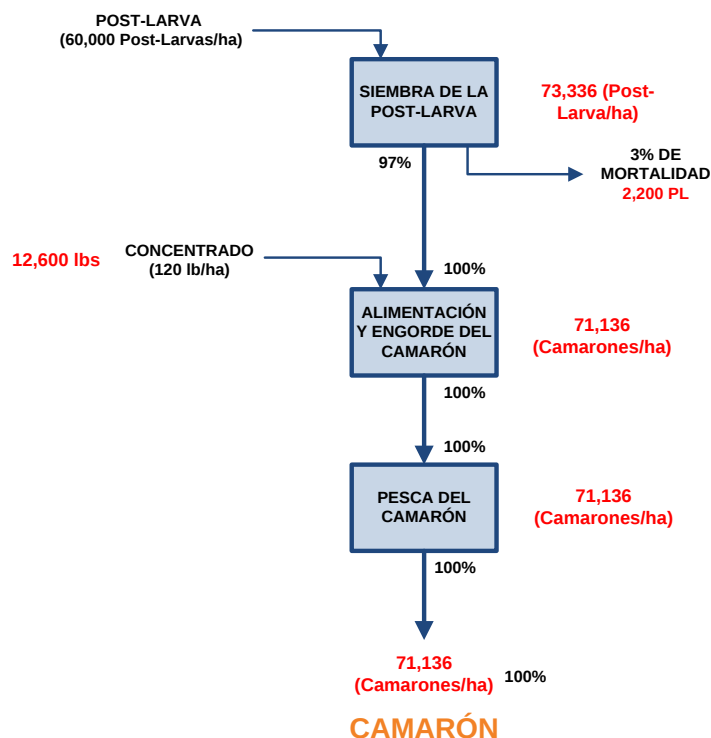
aproximado de 71,469,231 camarones en el año, si en el año se generan 3 ciclos productivos, las exigencias por ciclo sería de 21,489,744 camarones por ciclo, además se sabe que el espacio productivo es de 35 ha, con lo que determinamos que se necesitan producir alrededor de 71,136.00 camarones por hectárea, con estas conversiones anteriores se realizara el cuadro resumen según los años pronosticados.

AÑO	UBPP (qq)	CAMARONES/HECTÁREA
1	1976	71,136
2	1999	71,964
3	2073	74,628
4	2046	73,656
5	2071	74,556

Tabla 97 Demanda de camarones.

Con lo que los balances de materia primas nos quedan de la siguiente manera:

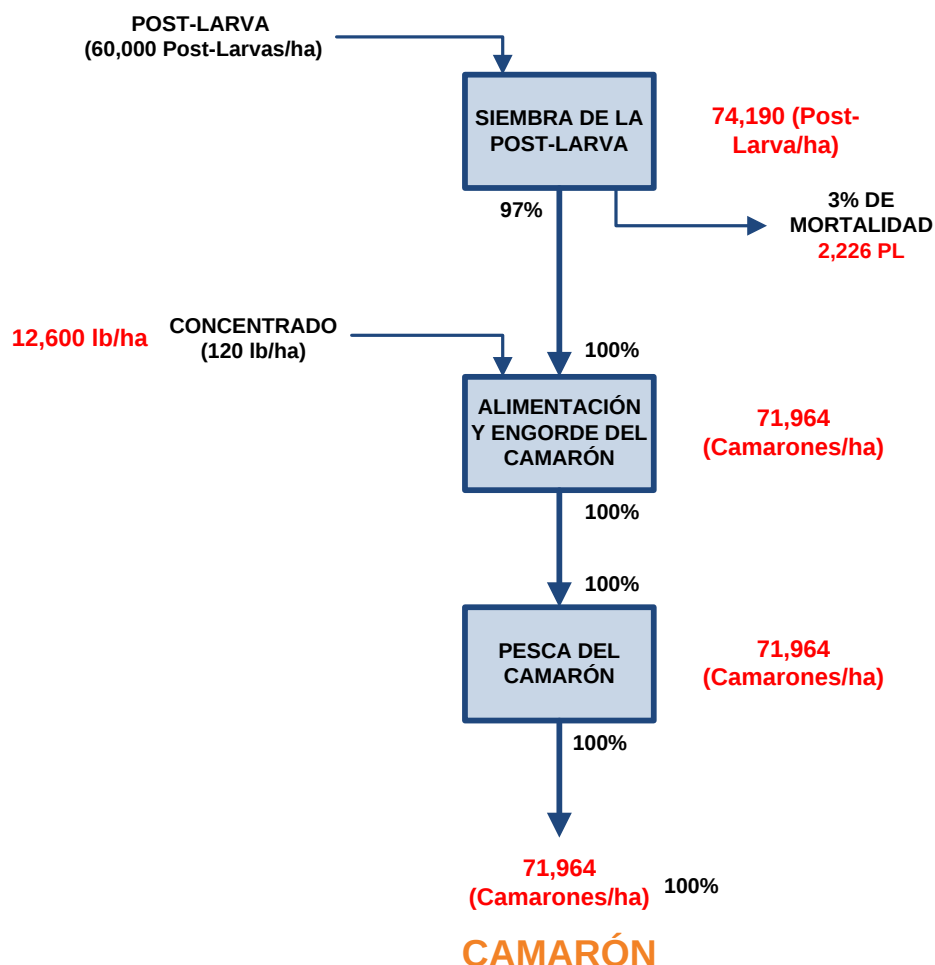
AÑO 1



Se puede observar que los requerimientos de post-larva de laboratorio, superan a los sembrados por metro cuadrado, esto es debido a que la comercialización no se realizara

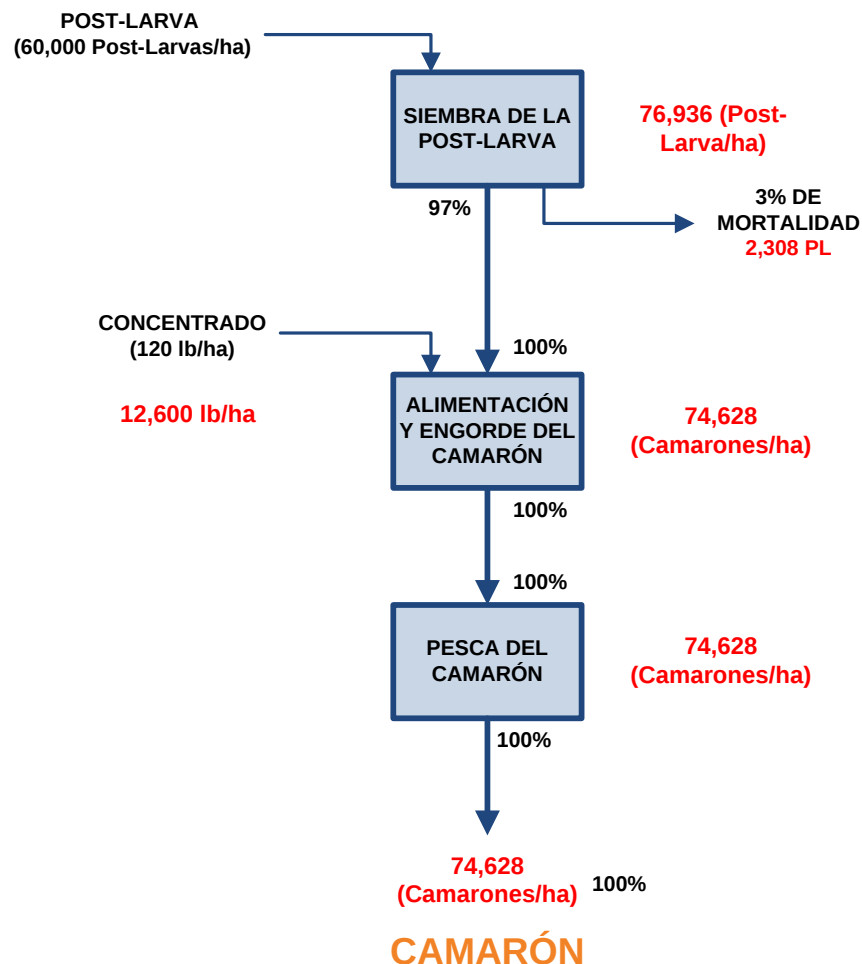
exclusivamente a la venta en borda, si no que para los cálculos del pronóstico de venta ya esta considerado la inclusión de la venta a restaurantes de manera más directa, que será una de las propuestas a realizar en el área de comercialización del producto.

AÑO 2



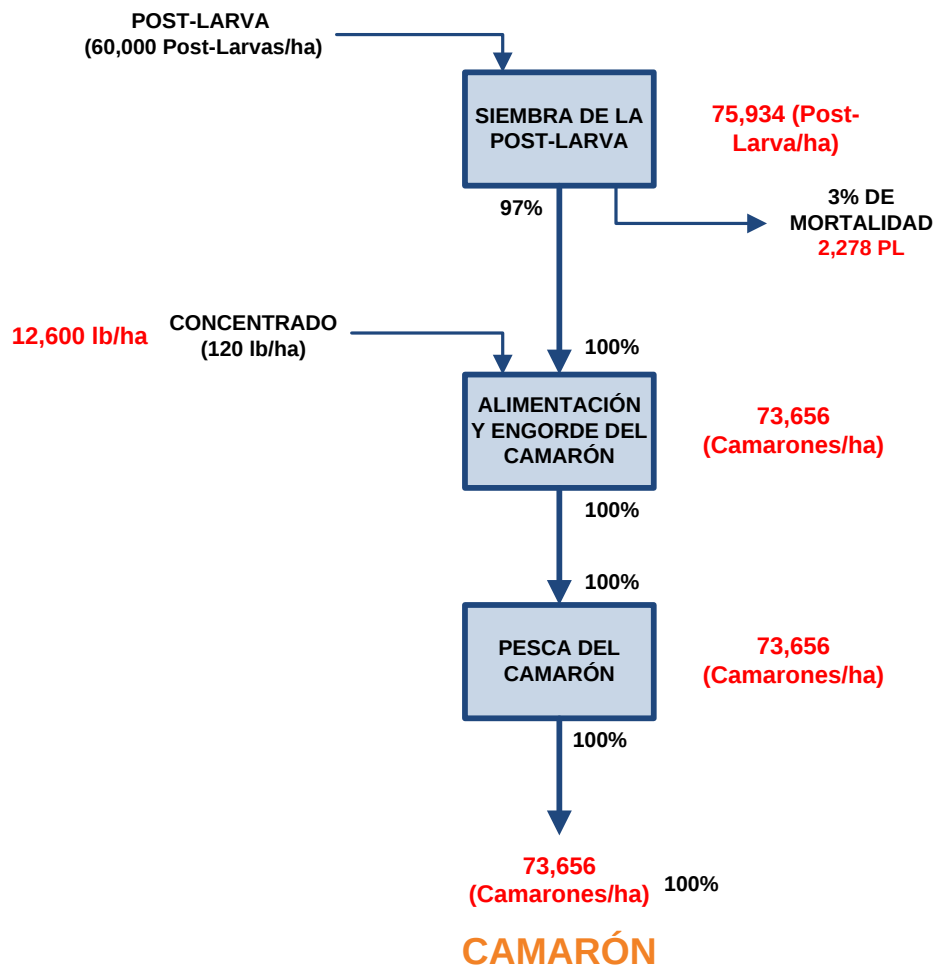
Según el comportamiento determinado en el pronóstico de ventas, se puede ver que la demanda irá creciendo paulatinamente, aumentando con ello los requerimientos de las materias primas, tal es el caso de las post-larvas de laboratorio, siendo estas el insumo principal para el desarrollo de este rubro.

AÑO 3



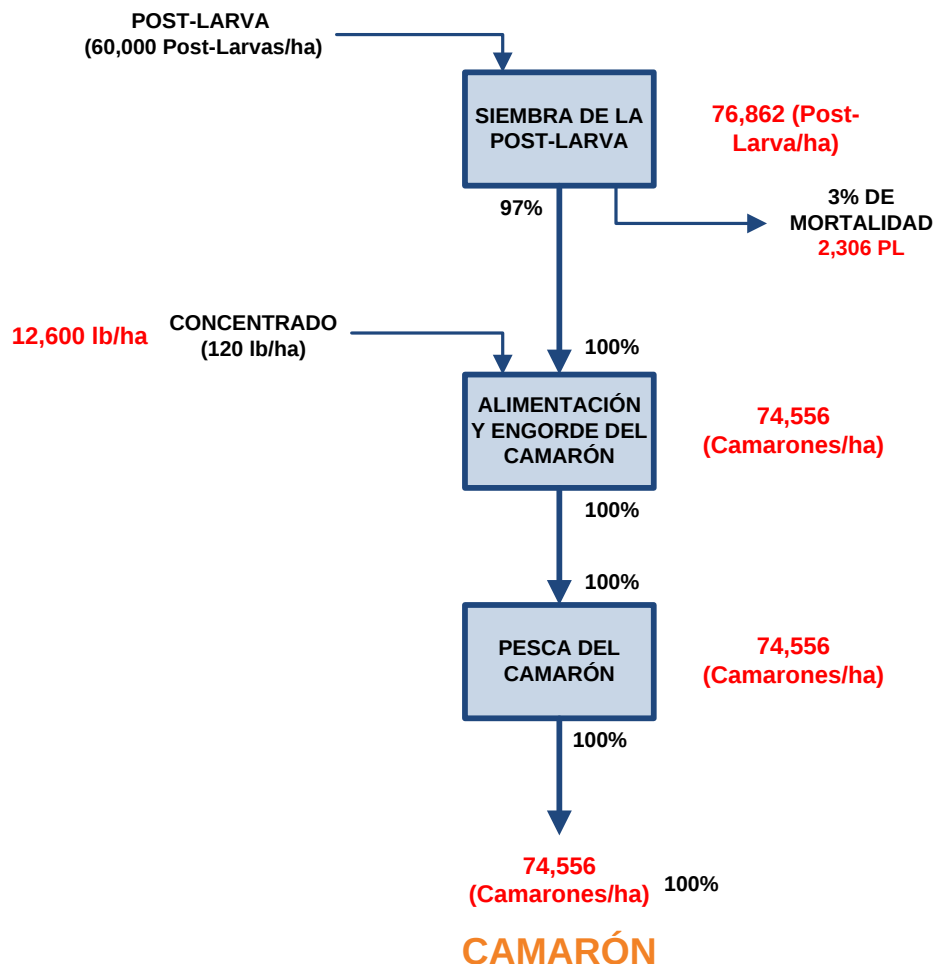
En el año 3 podemos observar que a pesar que el requerimiento de post-larva ha incrementado de acuerdo a lo demandado por el mercado dejándonos una diferencia mínima para la comercialización en borda, aun con estos cambios derivados de los incrementos en el tiempo por las demandas del mercado, se pueden ver como incrementos reales en el suministro de post-larvas, dependiendo de la conveniencia a la hora de realizar la comercialización, ya que si se desea mantener el mercado de clientes intermedios solo se modificaría la cantidad del requisito de materia prima, partiendo de la premisa que en la actualidad se siembran 6 post-larvas por m^2 , teniendo una capacidad máxima de 9 post-larvas por m^2 , dejando otra opción de crecimiento dependiendo de las condiciones y el desarrollo obtenido en estos años. De igual manera para el año 4 y 5.

AÑO 4



Para el cuarto año es notable una leve disminución, aun así la demanda mantiene arriba los requerimientos de Post-Larvas, debido que aun con la disminución son mas que las planeadas a sembrar por hectárea, si se siembran 6 por metro cuadrado.

AÑO 5



Con el cálculo del último año podemos concluir que la demanda tendrá un aumento considerado, con crecimiento paulatino partiendo en el año uno y tal vez alguna leve disminución, pero que se mantendrá siempre dentro de los márgenes de crecimiento aceptable, podemos observar que desde el año uno se superan las condiciones actuales de requerimientos de Post-Larva, esto generaría el incremento en la cantidad de camarones a sembrar por metro cuadrado, ya que esta dentro de los límites permitidos para la crianza de los camarones dentro del estanque, es decir que a la llegada de este año si existe la necesidad de pedir más post-larva de laboratorio, dando paso a la siembra de mas post-larvas por m², es por eso que a continuación presentaremos el cuadro resumen de las demandas de materia prima según los años pronosticados:

	REQUERIMIENTOS DE POST-LARVA (Pronostico de Ventas)		REQUERIMIENTO REAL (Consumido Actualmente)	
AÑO	POR HECTÁREA	TOTAL	POR HECTÁREA	TOTAL
1	73,336	2,566,760	60,000	2,100,000
2	74,190	2,596,650	60,000	2,100,000
3	76,936	2,692,760	60,000	2,100,000
4	75,934	2,657,690	60,000	2,100,000
5	76,862	2,690,170	60,000	2,100,000

Tabla 98 Requerimientos de Post-Larva en base a las exigencias del Mercado

4. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Para asegurar el cumplimiento de abastecer a los clientes con el producto ofertado, según la demanda del mercado y basándonos en los pronósticos de venta, debemos realizar una programación de producción por estanque que garantice la continuidad del producto, mes a mes en base a la demanda establecida, es por eso que es indispensable definir un orden sistemático en la producción de los estanques. Para ello detallaremos a continuación la capacidad instalada de la cooperativa San Hilario a través del siguiente cuadro:

ESTANQUE N°	TAMAÑO DEL ESTANQUE (Ha)	producción
Estanque N°1	4.5	84.645
Estanque N°2	2.5	47.025
Estanque N°3	3	56.43
Estanque N°4	4	75.24
Estanque N°5	5	94.05
Estanque N°6	8	150.48
Estanque N°7	8	150.48
Total	35	658.35

Tabla 99 Capacidad Instalada

Definidos el pronóstico de ventas y la capacidad de la cooperativa San Hilario, se realizara una programación mensual de producción, teniendo en cuenta que se debe abastecer un mercado de manera constante, de esta forma se han acomodado las capacidades de los estanque según la demanda mensual, de tal manera que se cumpla con la demanda de camarones por parte de los restaurante y la venta en borda.

Dicha programación está basada para un año de producción y teniendo en cuenta los meses previos que se necesitan para comenzar a cultivar, los niveles de producción y las posibles reservas que se tendrán, se considera lo siguiente.

AÑO 1 REQUERIMIENTO MENSUAL (QQ)	MES SIEMBRA	MES COSECHA	ESTANQUE SEMBRADO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
96	Octubre	Enero	5	-----
96	Noviembre Diciembre	Febrero	6 y 2	Almacenar 10 qq
96		Marzo		
96	Enero	Abril	1 y 3	-----
184	Febrero	Mayo	7	Almacenar 30 qq
184	Marzo	Junio	4 y 5	Almacenar 10 qq
184	Abril	Julio	6 y 2	Almacenar 20 qq
184	Mayo	Agosto	1 y 3	-----
184	Junio	Septiembre	7 y 4	Almacenar 40 qq
184	Julio	Octubre	4,5 y 2	
96	Agosto	Noviembre	6	Almacenar 54 qq
96	Septiembre	Diciembre	3	-----

Tabla 100 Programación por Estanque

El objetivo de la tabla anterior es mostrar cómo a partir de una programación anticipada y con los insumos del requerimiento mensual se puede abastecer el mercado de acuerdo a nuestro alcance productivo.

Tanto el nivel productivo por estanque como el requerimiento mensual son en condiciones controladas, ante la necesidad de mayor o menor demanda o mayor o menor producción está la opción de mayor cantidad de siembra por metro cuadrado (se ha considerado 6 larvas/m²) o en defecto un mayor almacenaje o la posibilidad de venta en borda que siempre es una constante en la demanda.

5. HIGIENE DE LA PLANTA

5.1. BUENAS PRÁCTICAS DE ACUICULTURA E INOCUIDAD

Se debe saber que los riesgos a la salud pública, derivados de la acuicultura, son complejos y que es importante entender que como cualquier otra tecnología, la acuicultura puede ocasionar peligros directos o impactos futuros de consecuencias aún no entendidas sobre la salud humana, animal y el medio ambiente. Para alcanzar una acuicultura sustentable que no dañe el medio ambiente, la salud animal y la salud pública, se requiere del conocimiento de procedimientos efectivos que nos ayuden en tal meta.

Las Buenas Prácticas son procedimientos rutinarios que tienen como objetivo, el alcanzar una acuicultura sustentable, es decir, una acuicultura que garantice un producto aceptable al público y los consumidores en términos de precio, calidad, inocuidad y bajos costos medioambientales.

Dentro de los aspectos generales que un buen procedimiento se debe orienta a las cooperativas para que:

- ✓ Promuevan esfuerzos para mejorar la selección y el uso apropiado de alimentos, aditivos alimentarios, fertilizantes y promover prácticas sanitarias y de higiene así como el uso mínimo de agentes terapéuticos, medicamentos veterinarios, hormonas, antibióticos y otros químicos que se utilizan para controlar las enfermedades
- ✓ Regulen el uso de químicos en la acuicultura que sean peligrosos a la salud humana y al medio ambiente.
- ✓ Eliminen los desechos y despojos de animales muertos, excesos de medicamentos veterinarios y otros químicos peligrosos, de tal manera que no constituyan un peligro para el hombre y el medio ambiente
- ✓ Garanticen la inocuidad de los alimentos producto de la acuicultura y promuevan esfuerzos para mantener la calidad y mejorar su valor a través de cuidados antes y durante la cosecha, el transporte y en el sitio de procesamiento y almacenaje de los productos.

5.1.1. MÉTODOS DE CONTROL

Las bacterias y los virus se encuentran en todos los cuerpos de agua y sus reservorios muchas veces son los animales silvestres o el hombre mismo. El mayor riesgo de contaminación son entonces los afluentes contaminados por aguas de drenaje con material fecal. Para evitar la contaminación de los camarones por este tipo de bacterias,

se requieren de altos estándares de higiene y algunas medidas muy fundamentales tales como:

- ✓ Evitar contaminación fecal en las granjas no utilizando agua proveniente de poblaciones urbanas.
- ✓ No utilizar fertilizantes orgánicos contaminados.
- ✓ Contar con letrinas en las instalaciones de la granja, que tengan un drenaje separado del agua utilizada en el cultivo o bien desechar la materia orgánica lejos del lugar
- ✓ No permitir la entrada de animales domésticos que puedan defecar en las instalaciones de la granja.
- ✓ Aplicar medidas estrictas de higiene del personal, instalaciones, equipo, materiales y utensilios en la granja
- ✓ Solicitar a las autoridades correspondientes el llevar a cabo programas de educación sobre medidas de higiene entre los trabajadores y sus familias, así como en las poblaciones cercanas tales como el consumo de alimentos cocinados y beber agua hervida o desinfectada
- ✓ Evitar consumir alimentos en lugares no higiénicos.
- ✓ Contar con instalaciones adecuadas para lavarse y desinfectarse las manos después de ir al baño

5.1.2. *CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LOS TRABAJADORES*

- **Relación laboral**

Todo trabajador que realiza un trabajo en forma honesta debe ser recompensado por lo menos con los salarios mínimos de ley. Además, debe ser cubierto por los seguros laborales y médicos que exige la legislación vigente.

La capacitación de los trabajadores de la granja debe ser tema permanente, para lograr mejorar el nivel técnico de los mismos con miras a una mayor eficiencia en el desempeño de su labor diaria y para una conducta responsable dentro de su comunidad

La empresa debe velar por la salud física y mental de todos sus empleados, para lo cual podría implementar un programa de asistencia médica ocupacional, que incluya visita de

médicos, odontólogos y trabajadores sociales, dando la oportunidad a todo el personal de ser atendido al menos una vez por año.

Como una medida para evitar accidentes, la granja debe disponer de adecuada señalización sobre los implementos y normas que deben aplicar los trabajadores, en los lugares donde se considere que exista un riesgo. Así mismo, debe existir señalización para la rápida ubicación de rutas de evacuación en caso de que ocurran emergencias y debe disponer de equipos extintores de incendios en todas las áreas susceptibles.

Esta práctica que permitirá una buena salud de los empleados, redundará en beneficios para el desempeño laboral de cada trabajador sobre la producción. Cuando aplique, los empleados deberán obtener y portar carnets de salud emitidos por la autoridad competente.

Todas las granjas camaroneras bien sea que ofrezcan o no alojamiento a los trabajadores, deben contar con una infraestructura básica digna y decente, bien ventilada y con buenas instalaciones de duchas, baños y servicios sanitarios. Deben existir fuentes de agua potable para los trabajadores. Así mismo, la granja debe contar con sistemas de comunicación hacia el exterior de la empresa, bien sea a través de telefonía convencional o de radios portátiles; de esta manera, no sólo se optimizará la comunicación interna entre los técnicos de la granja, sino que permitirá tener una línea hacia poblaciones vecinas en caso de alguna emergencia Tanto el almacenamiento como la preparación de los alimentos, deben ser adecuados y los desperdicios de comida deben ser manejados de la manera correcta y amigable con el ambiente.



Figura 41 Señalización de Seguridad necesaria en las Cooperativas

5.1.3. EQUIPOS Y UTENSILIOS

Uno de los peligros potenciales de contaminación microbiológica en los productos acuáticos, es principalmente durante su manejo a partir de la cosecha, cuando éstos se manejan sin procedimientos higiénicos.

Además de las siguientes consideraciones respecto al agua y el hielo:

- Debe haber un suministro de agua potable y/o agua limpia con adecuada presión.
- El agua potable deberá ser usada donde sea necesario para evitar contaminación.
- El hielo utilizado deberá ser para consumo humano, envasado y a granel y deberá estar protegido de cualquier contaminación.

5.1.4. PROCEDIMIENTOS SANITARIOS DEL MATERIAL Y EQUIPO:

- Contar con suficiente material para llevar a cabo la cosecha de manera adecuada (redes, chinchorros, recipientes, cubetas, mangueras, etc.).
- Dicho material no debe de ser tóxico.
- Todo el material debe de ser fácil de limpiar, es decir no debe de tener dobleces, esquinas pronunciadas etc.
- Todo el material y los recipientes en donde se va a almacenar el producto debe de ser desinfectado apropiadamente.
- Los materiales tales como recipientes, cubetas, entre otros, no deben presentar orillas o superficies punzo cortantes que puedan dañar a los trabajadores y contaminar al producto.
- Cerca del lugar de la cosecha no debe de haber materiales que puedan contaminar tales como residuos de diesel, aceite, gasolina, cal, basura etc.
- Se debe de evitar totalmente la presencia de animales domésticos en la granja durante el cultivo y la cosecha.



Figura 42 Colocación adecuada de los camarones

5.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE A CONSIDERAR

Dentro de las cooperativas camaroneras se debe de tener controles estrictos de higiene y seguridad que garanticen que el cultivo, insumos, medio ambiente, el camarón ya extraído, o las mismas personas que laboran estén libres de algún riesgo o peligro, y de esta forma garantizar su calidad y seguridad.

- **Bioseguridad**

Entendida la Bioseguridad como la calidad y garantía en el que la vida esté libre de daño, riesgo o peligro. Conjunto de medidas y normas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos frente a riesgos propios de su actividad diaria, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la seguridad de los trabajadores de la salud, animales, visitantes y el medio ambiente.

Las medidas de bioseguridad deben ser estrictamente aplicadas por todo el personal de la granja, así como por personas ajenas a la granja que por alguna razón deban ingresar o pasar por dentro de las instalaciones de la misma. Cada granja debe contar con programas de capacitación y nombrar al responsable del cumplimiento de dichas medidas, quien mediante protocolos y registros, asegure la aplicación constante y sistemática de las mismas.

En lo posible la cooperativa debe contar con una estructura que incluya una gerencia, jefatura de producción, encargados de la calidad de agua y suelo, especialistas en la salud de los camarones, encargados de la alimentación, de la aplicación y manejo de los productos químicos y medicamentos veterinarios y, de la higiene y desinfección de instalaciones, materiales, equipos y personal. Aunque en algunos casos una buena capacitación y organización, permitirá que las mismas cooperativistas puedan manejar estos controles de una forma adecuada.

Los conceptos de buenas prácticas sobre medidas de bioseguridad en la producción camaronera, deben estar en la mente de todas y cada una de las personas que cultivan el camarón. Cada persona debe entender la importancia de su papel en la aplicación de estas medidas.

Parte de estos controles son los que se enlistan a continuación y que en la actualidad la Cooperativa San Hilario debe implementar:

✓ Control de entrada a la Cooperativa.

Para disminuir el riesgo de introducción de enfermedades y facilitar la rastreabilidad de un problema de inocuidad, se debe contar con un sistema eficiente de control de entrada y salida de personal y equipo rodante, así como un sistema de desinfección de los mismos diseñado de manera que no pueda ser obviado en ninguna circunstancia.

El sistema de control de entrada y salida en una granja, debe tener una única puerta de acceso, con una caseta de control, donde permanezca personal instruido que se encargue de: a) el control de ingreso sólo para quienes estén autorizados, b) registro de los datos de vehículos y personas que ingresan, c) desinfección de éstos antes del ingreso a las instalaciones, e) revisión respetuosa y ágil de vehículos y personas que abandonen la empresa (para evitar el hurto de materiales, equipos o camarón) y f) registro manual de éstos al salir de la granja.

Así mismo, debe existir señalización e indicaciones en los diferentes lugares de trabajo que representen puntos críticos de la granja, que muestren de manera clara y entendible a los trabajadores y a las visitas, los propósitos de las mismas con base en los niveles de bioseguridad según cada caso.



Figura 43 Ejemplo de cómo sanear los vehículos antes del ingreso a las instalaciones.

- **Procedimientos de higiene para el personal:**

Para la manipulación del camarón cosechado, es necesario que el personal se lave y desinfecte las manos para evitar contaminación bacteriana durante el manejo. También es importante que durante la cosecha, los operarios porten la indumentaria adecuada, evitando portar ropa sucia e implementos que puedan ser vehículos de contaminación cruzada⁹. Además de considerar lo siguiente:

- ✓ Una regla importante en una granja de camarón relativa a los trabajadores es que cuando alguno de éstos presente una enfermedad infecto-contagiosa del aparato digestivo (diarrea, vómitos, hepatitis, etc.), no asista a trabajar hasta que se encuentre sano. Para ello deberá solicitar al médico una constancia para hacer efectiva su incapacidad.
- ✓ El personal deberá estar capacitado y cumplir con las buenas prácticas de higiene y salud, de acuerdo a su actividad y estar consciente de las repercusiones que podría tener para los consumidores su falta de cumplimiento.
- ✓ El personal encargado de la manipulación del camarón durante la cosecha deberá llevar indumentaria de trabajo limpia.

⁹ **CONTAMINACIÓN CRUZADA** al proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas, generalmente nocivas para la salud.

- ✓ El personal deberá lavarse las manos con agua limpia y jabón antes de iniciar labores, después de ir al baño y cada vez que interrumpan sus actividades.
- ✓ Evitar acciones que puedan contaminar el producto como: fumar, toser o estornudar sin la debida protección. Utilizar guantes impermeables limpios y desinfectados durante el manejo de los organismos durante la cosecha.
- ✓ Se debe prohibir el escupir y orinar en todas las áreas de las instalaciones con excepción de las letrinas.
- ✓ Se debe contar con agua potable para consumo del personal. Los recipientes deben estar colocados en lugares estratégicos, protegidos del sol y mantenerse limpios
- ✓ El personal debe de estar protegido en contra de posibles accidentes. Para ello se debe de contar con un botiquín que siempre esté provisto de los medicamentos más esenciales para el campo.
- ✓ El personal debe contar con el equipo de protección necesario como botas, guantes, y mascarillas cuando se apliquen desinfectantes, plaguicidas u otros agentes químicos peligrosos.
- **Procedimientos de manejo del camarón durante la cosecha:**
 - ✓ Durante la cosecha, el camarón se debe de manejar de tal manera que a la hora de sacar las redes, éstas lleven la menor cantidad posible de arena, fango, materia orgánica, etc.
 - ✓ Se recomienda la mayor limpieza posible del camarón si se va trasladar desde la cooperativa hacia alguna empacadora, por ejemplo, para evitar materias extrañas como cabellos, moscas, fragmentos de insectos, plumas, heces de roedores, piedras, arena, madera, ramas, pedazos de plástico etc.
 - ✓ El camarón cosechado se debe manejar de manera rápida y eficiente para congelarlo cuando aún esté vivo, con el fin de que se no se deteriore su calidad. El camarón extraído de los estanques se vacía en recipientes limpios para pesarlo y posteriormente pasarlo a otros con suficiente hielo elaborado con agua potable, de tal manera que éste pueda mantenerse a una temperatura menor a los 5° C
 - ✓ Debe desinfectar lavándolo con cloro. El cloro debe de utilizarse siguiendo estándares para evitar dañar el producto.
- **Manejo de los desechos**

- ✓ Se deben establecer brigadas de limpieza que recorran diariamente estas instalaciones para lavar y desinfectar los sanitarios y retirar la basura. Los desechos orgánicos generados en las letrinas deberán eliminarse en un lugar apropiado lejos de la granja para evitar la contaminación y asegurar que no haya fugas o filtraciones que contaminen las aguas superficiales y/o subterráneas.
- ✓ Los desechos orgánicos deben de enterrarse con cal o quemarse. Para poder verificar que estas medidas se llevan a cabo, debe de haber un formato que la brigada de limpieza llene diariamente
- ✓ Se deben de establecer programas y brigadas de limpieza para mantener libres de basura las instalaciones de la granja, tanto las áreas de estanques, como casas habitación, bodegas de alimentos y materiales, áreas de bombas, laboratorios, sanitarios, áreas generales y demás lugares.
- ✓ Se debe contar con botes de basura en partes estratégicas y las brigadas de limpieza deben colectarla y deshacerse de ella en forma apropiada. Las brigadas deberán recorrer las instalaciones diariamente para mantener las zonas en un buen estado de higiene general.
- ✓ Los animales muertos se deben depositar en pozas de entierro especiales, cubrirse con cal y mantenerse alejadas del agua como se explicará posteriormente.

- **Sistema de control y erradicación de plagas**

Para un adecuado control y erradicación de plagas en una granja, es importante considerar las condiciones de higiene y limpieza en las que se mantiene el entorno de la misma. Si el ambiente es propicio para que las plagas encuentren o desarrollen su hábitat, se estará frente a un entorno insalubre, en el cual se puede comprometer la salud, integridad física y entorno de trabajo del personal de la granja y de las comunidades vecinas.

Es responsabilidad de la granja definir un programa de control de plagas, en el cual se incluyan procedimientos, alcances, medidas de seguridad y parámetros de control, así como un adecuado sistema de registro y verificación.

El procedimiento más relevante dentro del programa de control y erradicación de plagas, es la aplicación de medidas preventivas tales como recoger diariamente toda la basura que se genera y ubicar los desechos orgánicos en un lugar apropiado (o ser enterrados con cal). Las instalaciones de la granja deben mantenerse libres de malezas, ya que en ellas se

acumula basura y se refugian roedores y otras plagas. Los desechos sólidos deben ser recogidos de manera permanente y ubicados en basureros respectivos.

Los roedores son fuentes de infección para el hombre y de contaminación para el producto final de la granja, ya que suelen habitar en desechos y aguas contaminadas. Por tal razón, es necesario mantener un programa de control de roedores mediante la limpieza y el uso de trampas con cebos especiales, para evitar al máximo la contaminación del agua, los camarones, depósitos de alimento y las áreas habitadas de la granja.

Los agentes biológicos, químicos y físicos que se usen para el control de plagas, deben ser aplicados por personal debidamente calificado. El responsable de la aplicación de cualquier sustancia empleada para el control o eliminación de plagas en cualquier parte del proceso, debe cumplir con las especificaciones establecidas en el catálogo oficial de plaguicidas vigente. Las granjas deben poseer un croquis del lugar donde se instalen las trampas y debe existir señalización que indique su ubicación y grado toxicológico para humanos.

Procedimiento para el control y erradicación de plagas

- ✓ Establecer un programa de control y erradicación de plagas que incluya procedimientos, alcances, medidas de seguridad y parámetros de control, así como un sistema estricto de registro y verificación
- ✓ Capacitar, concientizar e involucrar al personal de la Cooperativa en torno a los beneficios al mantener un ambiente libre de plagas dentro y alrededor de la granja
- ✓ Utilizar locales adecuados de almacenamiento, ventilados, con mallas y puertas seguras
- ✓ Asegurar que los químicos utilizados para este programa, cuenten con los registros y aprobaciones gubernamentales correspondientes para dicho uso.

5.3. SISTEMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Para la identificación de las necesidades de higiene y seguridad nos auxiliaremos de la herramienta básica llamada: “Mapa de Riesgos”, para poder identificar todos los peligros y riesgos que se pueden suscitar en las instalaciones de las cooperativas, debido a que a pesar de ser un rubro agrícola, esto no asegura la no existencia de los peligros del día a día, es por esta razón que se aplica la herramienta del mapa de riesgos, tomando como ejemplo la distribución física de la cooperativa de San Hilario, para realizarlo

comenzaremos definiendo la información necesaria para poder realizar el mapa, la debida señalización correspondiente según el tipo de riesgo al cual se expondría el personal de las cooperativa camaronera, esta información se presenta a continuación:

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	ÁREA DONDE SE NECESITA
Entrada Prohibida a personal no Autorizado		Área de producción, estanques de crianza de camarones
Localización de Extintores		Ubicación dentro de la cooperativa
Riesgo de Incendio Material Inflamable		Área de almacenes de insumos, tales como el diesel
Riesgo Eléctrico		Instalaciones eléctricas, transformadores cercanos a un estanque
Riesgo por Caída a Diferente Nivel		Existencia de un puente que atraviesa el reservorio y que sirve de acceso a los primeros estanques

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	ÁREA DONDE SE NECESITA
Protección Obligatoria del oído		En el área de la bomba que impulsa el agua, mientras se carga el motor con combustible
Higiene Personal de los Trabajadores	 MANTENER SUS UÑAS CORTAS Y LIMPIAS	Área de producción

Tabla 101 Señalización de Higiene y Seguridad Industrial

A continuación presentamos el mapa de riesgos ubicando las necesidades que deberán ser cubiertas, para evitar cualquier inconveniente en la producción de camarones.

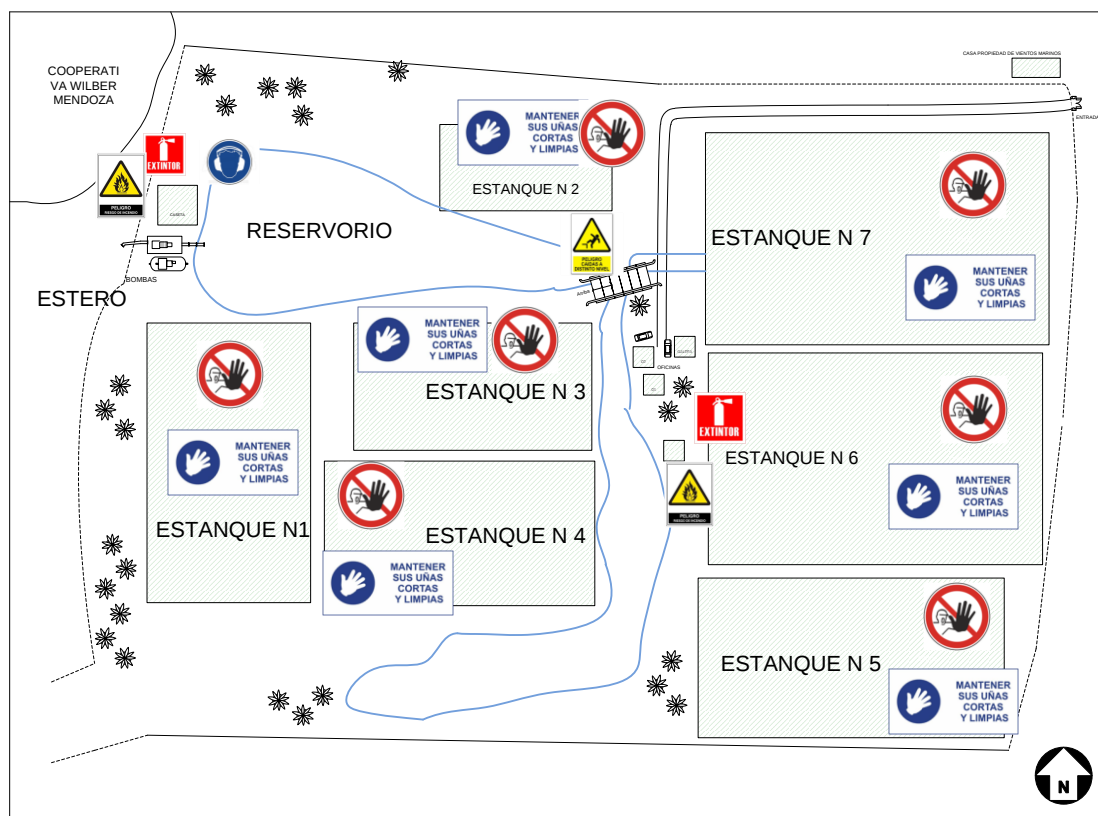


Figura 44 Mapa de Riesgos de la Cooperativa de San Hilario

Para la higiene requerida ya que se trata de la producción de un alimento, se le pedirá al trabajador, que tenga mucho cuidado con su propia higiene, como se ha explicado anteriormente, haciendo uso del lavamanos y sea muy responsable en el cuidado de su higiene personal, mas si este está relacionado en contacto directo con el camarón, ya sea por medio de su alimentación o pesca.

Para el manejo del sistema de higiene y seguridad industrial, se deberá de llevar registros de las ausencias, accidentes ocurridos en la cooperativa, todo con el fin de poder controlar exactamente el foco que genera problemas a los trabajadores, poniendo en riesgo su salud e incluso sus propias vidas.

Para ello se deberán elaborar formatos donde se realice el chequeo de asistencia del personal, aparte de ello también será importante realizar reportes informativos acerca de los accidentes suscitados dentro de la cooperativa, analizándose con ello la información recolectada, buscando luego la solución a dicha situación, se deberá archivar dicha información para futuros usos, por si el problema vuelve a suceder, y si su frecuencia es muy alta tomar mejores medidas de prevención.

Los recursos necesarios dentro de este sistema son:

- ❖ Dos extintores
- ❖ Construcción de Lavamanos suficientes para el personal
- ❖ Capacitación del personal
- ❖ Papelería

C. SUB-SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

1. MANEJO DE LA COSECHA

Para proceder con la cosecha, los camarones deben reunir ciertas condiciones tales como: tamaño apropiado, buen estado sanitario (ausencia de enfermedades en ese momento), características organolépticas apropiadas y condiciones físicas aceptables según las exigencias del mercado. Con lo anterior, se disminuirán las pérdidas del producto y de su valor comercial. Para lograr estas condiciones, se recomienda que antes de 15 días de la fecha de cosecha, se realicen muestreos para determinar estas características, tomando acciones anticipadas en caso de ser necesario, como se explicaba en el sistema de producción.

Una situación que afecta la calidad del camarón, son las altas concentraciones de bacterias y algas, principalmente las cianobacterias (*Oscillatoria*, *Anabaena*, *Microcystis*, entre otras) y actinobacterias (*Actinomycetes*, *Streptomyces* y *Nocardia*). Estos agentes producen mal olor y sabor al camarón (a “choclo”), problemas durante el cocido como hepatopáncreas oscuros o reventados y, cabezas flojas. De igual forma, se recomienda retirar la alimentación entre 24 y 48 horas antes de la cosecha, para evitar que la repleción por alimento en descomposición dentro del camarón luego de la cosecha, cause problemas en la hepatopáncreas durante el procesamiento.

Durante el proceso de cosecha, es de gran importancia tener personal con experiencia y entrenado para dirigir las acciones, que no presente condiciones de salud deteriorada (heridas, infecciones respiratorias o digestivas y otras infectocontagiosas) y llevar registros adecuados por cada recipiente de cosecha, con respecto a la cantidad de hielo, cantidad de camarón, tiempo de llenado, tiempo de captura por cada lanzamiento de red (anexo N°2). Estos registros son parte de la rastreabilidad (trazabilidad) y permitirán hacer correcciones oportunas en caso de pérdida de la calidad del producto.

La calidad del hielo usado en las cosechas y plantas de proceso, debe cubrir los estándares internacionales de agua potable establecidos por la FAO y la OMS. Los camarones cosechados deben ser enhielados de forma inmediata y en la medida en que van saliendo del estanque, de manera que éstos mueran por choque térmico.



Figura 45 Forma de almacenar el Producto terminado

Con este proceso se dará inicio a la cadena de frío, la cual no debe ser interrumpida bajo ninguna circunstancia hasta que el producto sea consumido.

Los operarios en la actividad de cosecha deben cumplir con los requisitos mínimos sanitarios y cualquiera que presente síntomas de enfermedad, debe ser excluido de la actividad de cosecha hasta su recuperación. De igual manera, el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral, reducirán el riesgo de que los operarios tengan algún

accidente. Es importante que los operarios porten ropas limpias y eviten el uso de implementos que puedan ser vehículos de contaminación del producto cosechado. Los equipos utilizados en la cosecha, deben estar limpios y ser desinfectados para asegurar la inocuidad del producto.

La calidad que los camarones presentan al momento de su llegada a la planta de proceso, depende de los cuidados y precauciones tomadas en los días previos a la cosecha así como también durante la realización de la misma. Un manejo inadecuado del producto durante la cosecha, puede ocasionar pérdidas de la calidad e inocuidad y con ello pérdidas económicas y riesgos para la salud humana.

El camarón cosechado se debe manejar de manera rápida y eficiente y que muera por choque térmico para no afectar su calidad. Además, por ningún motivo se debe romper la cadena de frío durante el transporte a los restaurantes o mercados. Todas las actividades o acciones que se ejecuten durante la cosecha y post-cosecha de un estanque, deben estar debidamente registradas (anexo N°2), así como el pesaje del camarón, en un sistema de rastreabilidad (trazabilidad).

1.1. RECOMENDACIONES BPM, PARA EL MANEJO DE LA COSECHA

- Disponer de un plan definido en cada paso, quién, cuándo, cómo y dónde deben cumplirse las actividades de la operación, personal, materiales y equipo, además para asegurar la preparación de los estanques y el cumplimiento de los tiempos de retiro de los alimentos medicados
- Levantar y mantener registros adecuados por cada recipiente de cosecha, con respecto a la cantidad de hielo, cantidad de camarón, tiempo de captura, tiempo de llenado del recipiente
- El equipo de cosecha, transporte y proceso así como los contenedores para camarón, deben de estar limpios y desinfectados para evitar la contaminación del producto. Contar con suficiente material y equipos para llevar a cabo la cosecha adecuadamente (redes, chinchorros, recipientes, cubetas, mangueras, etc.)
- Se debe asegurar un buen abastecimiento de hielo elaborado con agua potable
- Cerca del lugar de la cosecha, no debe haber materiales que puedan contaminar tales como residuos de diesel, aceite, gasolina, cal, basura, etc.
- Se debe evitar la presencia de animales domésticos o silvestres en la granja durante el cultivo y la cosecha de camarón
- Durante la cosecha y transporte del camarón cultivado, la temperatura debe ser controlada; el camarón debe ser cubierto de hielo inmediatamente después de

haber sido cosechado; capas alternas de hielo y camarón son recomendadas para evitar bolsas de altas temperaturas o fluctuaciones en la temperatura

- Desde la cosecha y hasta el congelamiento del camarón en la planta de proceso, no se debe romper la cadena de frío en ningún momento, pues esto afectaría la calidad e inocuidad del producto

Para poder realizar la cosecha previa a la comercialización, se necesita de ciertos equipos, los cuales deberán ser adquiridos por las cooperativas para el desarrollo del modelo, entre estos instrumentos y equipos podemos describir los siguientes:

<i>Equipo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Descripción y Uso</i>
CAYUCOS	3	Construidos de madera, Medidas aproximadas 3m x 1m. Ocupados para la alimentación, muestreo y pesca del camarón en los lugares más céntricos del estanque. Por lo que cuenta con espacio para almacenamiento.
BASCULA DE RELOJ	1	Capacidad de 10 kg. Utilizada para la medir los camarones en la venta a los intermediarios. Muelle y gancho de acero inoxidable. Diseño del plástico resistente de alto impacto.
JABAS PLASTICAS	4	Útiles en el almacenaje temporal del camarón mientras es pesado y trasladado hacia el recipiente del cliente. Capacidad de 20 Kg. Tienen 700 mm de largo, 410 mm de ancho y 240 mm de alto.
CONGELADOR ELECETRICO	1	Con capacidad de almacenaje de 7qq. Ha sido una donación que permitirá a la cooperativa poseer este nivel de inventario a disposición para la venta.
HIELERAS.	2	Capacidad 60 lb. Tapa con bisagra, Fácil de portar con asas bi-direccionales, Drenaje anti oxido y anti derrame. Aptas para el transporte de camarón hacia los restaurantes.
AUTO	1	Capacidad de 1.5 toneladas. Tipo Pick up debido a que por las condiciones de la calle desde la carretera litoral hasta la cooperativa otro auto es de imposible acceso a la misma.
CARRETILLA DE MANO DE DOS RUEDAS.	2	Puede cargar mercancías con una ponderación de 150kgs a la vez. Posee un tamaño de 1120x570x488mm y su peso es de 10.9kgs. Muy útil para transporta las jabas de camarón ya sea dentro de la planta o en la distribución en los restaurantes.
BOLSAS PLASTICAS.	De 25 Lbs.	De plástico cristal. Utilizadas para la distribución de los camarones ya que se pretende tener el pedido del restaurante antes de dejárselo con lo que se llevaría las medidas listas para cada cliente.

Tabla 102 Equipo de planta

Con la información anterior, tenemos lista la cosecha y manejo del producto final, para poder realizar la comercialización del mismo. Esto es de suma importancia, ya que a través del seguimiento de las recomendaciones anteriores sobre el manejo del producto final, tendremos los resultados de calidad e inocuidad del producto, generando un plus al mismo, generando confianza en el consumo al cliente intermedio o final.

Antecedentes

Actualmente la comercialización se realiza, solo de una manera y es la venta en borda, la cual consiste en vender el producto final, a los intermediarios que se acercan a las cooperativas, esto genera un grave problema, ya que para poder realizar la comercialización del producto dependen del intermediario, dándole la posibilidad al intermediario de poder negociar el precio, si este no le parece y muchas veces las cooperativas aceptan disminuir el precio, para poder realizar la comercialización del producto, esto disminuye el margen de ganancias de las cooperativas, dejando la mayor ganancia al intermediario.

Es por esta razón que la propuesta de comercialización consiste en, la búsqueda de otros mercados, detectados en el diagnostico de la situación actual, donde se descubrió la existencia de mercados potenciales, como lo son los “restaurantes” y “mercados municipales”, los cuales permitirían obtener mejores márgenes de ganancias, colocando precios mas justos al producto.

Para poder desarrollar un nuevo modelo de comercialización, es necesaria la creación de un plan de comercialización, que a continuación se describe.

2. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

A continuación se presentara el plan de comercialización diseñado para la cooperativa del sector del Zompopero, cantón tierra blanca, municipio de Jíquilisco, en el que se detallen los aspectos más importantes y para especificar los requerimientos necesarios para la ejecución del mismo.

2.1. DECLARACIÓN DE LA MISIÓN

La Asociación cooperativa de producción agropecuaria San Hilario de R.L. tiene como finalidad comercializadora, proveer al mercado de los restaurantes los camarones de estanque de la mejor calidad, higiene y frescura. Enfatizando en el servicio a domicilio y el excelente trato con los clientes. Construyendo además la imagen de la marca San Hilario en el consumidor como referente de calidad de camarón de estanque.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las cooperativas del sector del Zompopero, ofrecen al mercado para el caso el producto es el camarón de la especie "*Litopenaeus vannamei*", el camarón es criado en estanques. Típico camarón blanco que cuenta con la variante de que la post larva es de laboratorio y que el cultivo se hace bajo condiciones controladas en los estanques. Lo que no resta el sabor característico del camarón y da la seguridad de ser elaborado bajos las condiciones higiénicas adecuadas, asegurándose su inocuidad.

El camarón es un marisco de múltiples usos en los menús de los restaurantes. Por la presentación es un producto que puede ser preparado según el consumidor quiera ya sea entero, sin cabeza o pelado. El consumidor podrá preparar una variedad de platillos como sopas, cócteles, bocadillos, ensaladas entre otros usos comestibles de este producto marítimo.

2.3. UBICACIÓN DE LAS COOPERATIVAS

Las cooperativas están ubicadas en el cantón Tierra Blanca, municipio de Jíquilisco, Usulután. A unos 30 minutos del desvío a Tierra Blanca en la carretera litoral.



Figura 46 Desvió hacia Tierra Blanca

Límites y Extensión: el sector el Zompopero colinda por el Norte con el Cantón Zamorano, por el Sur la Bahía de Jíquilisco y Cantón Salinas de Sisiguayo, por el Este con el Puerto Avalos y por el Oeste con el Cantón El Zamorano.

En la siguiente figura se muestra la ubicación geográfica:

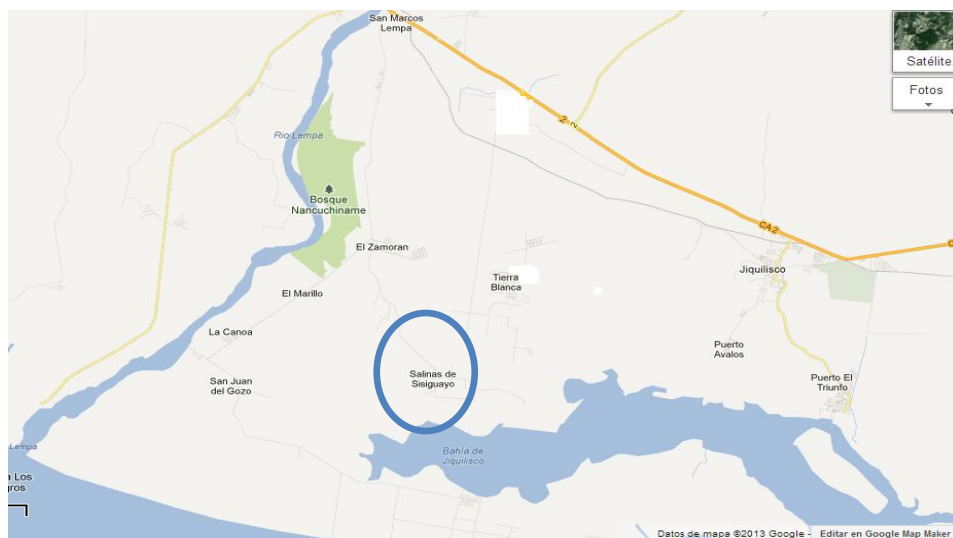


Figura 47 Ubicación de las cooperativas

2.4. ANÁLISIS DEL MERCADO

LA INDUSTRIA

La acuicultura en El Salvador se inició en 1962 en el marco de un programa de diversificación agrícola, promovido por el gobierno y con la asistencia de la FAO.

La Dirección General de Recursos Pesqueros se creó en 1980, asumiendo la normatividad de la pesca y la acuicultura mediante la Ley General de Actividades Pesqueras. Es a partir de este momento cuando se inició la cooperación con Taiwán y se introdujeron los cultivos de carpas chinas y de camarón de agua dulce.

El total de superficie dedicada a la acuicultura en los diferentes medios de cultivo y bajo diferentes modalidades es de 1,227.02 has, de las cuales 1,152 has son estanques.

El departamento con más superficie para acuicultura es Usulután con 1,038 has destinadas al cultivo de camarón de mar. En La Unión, La Paz y Sonsonate también se encuentran estanques para cultivo de camarón. En la Libertad existe la mayor superficie embalsada de agua dulce (16,4 has), destinada en su mayoría al cultivo de tilapia en la zona de Atiocoyo. En el Lago de Ilopango se localizan 8.508 m³ de jaulas para cultivo de tilapia.

MERCADO META

El mercado al que se pretende llegar es al de los restaurantes como un esfuerzo innovador por salir de las fronteras de Tierra Blanca. Teniendo en cuenta que siempre se cubrirá el mercado de consumidores intermedios que llegan a las cooperativas a comprar el camarón.

Teniendo como perfil de consumidor de forma específica lo siguiente:

- ✓ Las características del producto que son de mayor interés para los clientes (restaurantes), son la “calidad” y el “precio” del producto (camarón), que serán los puntos de mayor exigencia por parte de los clientes.
- ✓ La mayoría de clientes consumen “camarón blanco” (*Litopenaeus vannamei*), de una talla “Mediana”, generalmente “Fresco”(ósea sin ningún proceso de transformación, como lo sería presentar el camarón descabezado, pelado o eviscerado)
- ✓ El cliente no tiene ningún interés en recibir el producto, en algún tipo de empaque
- ✓ El consumo más frecuente presentado por los consumidores, ronda por las “20 a 40 libras”, con una frecuencia diaria de consumo.

Competencia.

La competencia en este rubro es muy alta debido a la gran cantidad de camarón en el mercado. Pero se atiende a la misma en este estudio como la competencia de las camaronerías del sector del Zompopero y municipios aledaños que ofrecen un producto muy similar al de las cooperativas del sector y al producto importado desde Honduras que es el de mayor presencia dentro del mercado salvadoreño.

A continuación se va a describir las características que identifican a los competidores catalogados como nacionales (regionales):

- ✓ Sistema Productivo Utilizado: un 70% ocupa un sistema semi intensivo (ciclos de 90 días)
- ✓ Valor Agregado: las cooperativas se encargan de producir el camarón y no buscan generar valor agregado. La excepción es la cooperativa 31 de Diciembre, del municipio de Sisiguayo que cuenta con un restaurante
- ✓ Sistema de Comercialización: todas las cooperativas analizadas tienen como elemento de comercialización la venta en borda como único método.
- ✓ Disponibilidad de Espacio Productivo: las cooperativas en un 85% tiene ocupado su espacio productivo, es decir su expansión respecto a este elemento es limitado.
- ✓ Precios: están muy parejos en todo sentido ya que a la mayoría le imponen los precios al vender en borda. (rondan entre \$1,25 a \$2.0)

- ✓ Proveedores: en este caso y dado la poca disponibilidad en la materias primas, nadie obtiene mejores precios que otro porque los proveedores de las principales materias primas son los mismos y en algunas ocasiones son proveedores únicos

2.4.1. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Uno de los desafíos planteados desde el inicio de este proyecto es la comercialización fuera del sector de Tierra Blanca y bajo el análisis de las competencias de la cooperativa se detecto que se podía trabajar en la distribución a los restaurantes de municipios cercanos. Con ello se dará un paso mas allá de lo que cualquier otra cooperativa del sector haya intentado respecto a la comercialización nacional y se pretende llevar además no solo la marca de las cooperativas si no comenzar a dejar huella en el mercado de que Tierra Blanca tiene excelente camarón que ofrecer.

Las estrategias planteadas para la consecución de estos objetivos son las siguientes:

Generación de la Marca de las Cooperativas

Un aspecto muy importante es la de crear una imagen como cooperativa para saber diferenciar y generar un “top mind”. Algo que no es usual en este mercado, ya que la venta siempre se ha realizado en borda, siendo innecesaria la creación de una marca que haga la diferenciación necesaria entre cooperativas, asociando la calidad e inocuidad a la marca.

Aumento de las Tallas de Producción

Actualmente producimos camarón de 10 u 12 gramos máximo, pero el mercado de los restaurantes exige un camarón de 12 a 14 gramos como mínimo para abastecerlos lo que nos obliga a orientar mejor nuestro sistema productivo y llegar hasta esas tallas.

Empaque y Viñetas

El uso de estas herramientas de marketing no son nada usuales dentro del mercado de la comercialización de mariscos, máxime si vienen de cooperativas, por lo menos en el oriente del país no lo es. Las cooperativas buscan sobresalir y posicionarse como una marca productora y distribuidora de camarones que transmita la seguridad que ningún sub distribuidor brinda, el mantenimiento de la calidad del producto y su inocuidad, asegurando todas las condiciones de producción y manejo de los camarones. En aras de este esfuerzo vamos a comenzar la comercialización identificando las hieleras que transportaran el producto con un logo tipo impregnado por medio de calcomanías.

Servicio a Domicilio.

Los clientes mostraron mayor posibilidad de compra si le dejamos el producto en su local y en los tiempos justos, considerando siempre la calidad e inocuidad del producto, he aquí la importancia de la cadena fría definida al principio.

Estrategias sobre el Producto y Precio.

- Hay que establecer un mejorado sistema de producción el cual va pasar desde la base que se tiene, una inversión (que ya está programada) para el mejoramiento de en bordas y taludes y profundidad de los estanques que garanticen una menor mortalidad y mayor crecimiento del camarón con la menor cantidad de recursos disponibles. Teniendo en cuenta las condiciones higiénicas necesarias para asegurar la inocuidad
- Deben de establecerse rutas de distribución de acuerdo al periodo de tiempo que se estime conveniente para dejar el producto a los restaurantes.
- Establecer contacto permanente con los clientes para sondeo de los precios ofrecidos por la competencia.
- Establecimiento de políticas de precio en clientes preferenciales y sistemas de cobro.
- Establecer las medidas de planeación para saber anticipar las caídas o subidas de los precios, por temporada.

2.4.2. *CONDICIONES DE VENTA*

La venta de camarón se caracteriza por ser efectuada al contado en cualquier condición ya sea en borda, o cuando es llevada a los restaurantes según lo determino la investigación de la situación actual (Diagnostico).

Propuesta de Ruta

Según la segmentación geográfica llevada a cabo en la investigación del diagnostico, se ha determinado a partir del alcance pretendido por las cooperativas, teniendo en cuenta que la comercialización se realizara en dos vías, tanto por medio de la distribución del producto, como la venta en borda a los clientes mas frecuentes, en la distribución del producto tenemos que se derivan dos segmentos bien definidos que son los siguientes:

- Restaurantes
- Mercados Municipales del departamento de Usulután

Ya que los anteriores manifestaron en la investigación anterior, ser potenciales clientes, ya que el producto es de bastante consumo por los mismos, debido al gusto de los clientes finales por los platillos que contienen camarón.

Para poder llevar a cabo la comercialización fuera de las cooperativas, se deberá realizar pruebas piloto, para determinar la ruta mas adecuada, en base a los siguientes factores:

- Sector de mayor demanda del producto
- Cantidades demandadas
- Accesibilidad a los restaurantes
- Recorrido (distancia entre restaurantes)

Para el caso de los restaurantes se han considerado de los siguientes municipios, que son los que fueron investigados y manifestaron ser clientes potenciales del producto:

- ✓ Jíquilisco
- ✓ Usulután
- ✓ Puerto El Triunfo
- ✓ Zacatecoluca

Se realizara una ruta desde Usulután (Municipio de Santa María) pasando por Puerto El Triunfo, Jíquilisco teniendo un alcance hasta el municipio de Zacatecoluca, utilizando la carretera **“Del Litoral”**, podemos observarlo mejor en el mapa que presentamos a continuación:

ruta para la realización de comercialización a los “RESTAURANTES”



Figura 48 Ruta de Comercialización Propuesta

*La base de datos de “Restaurantes” **ANEXO N°3**

Para el caso de los Mercados Municipales, se tendrán en cuenta los siguientes:

- ✓ Santiago de maría
- ✓ Usulután
- ✓ Jíquilisco
- ✓ Además del Puerto El Triunfo

Los anteriores forman parte del universo del segmento de los mercados municipales investigados en el diagnostico, y que se descubrieron como clientes potenciales del producto, debido a que el producto cumple con todas las expectativas, determinadas por el mercado.

2.5. ESTRATEGIAS PROPUESTAS DE COMERCIALIZACIÓN

<< La estrategia de comercialización constituye un aspecto central a la hora de estimar tanto la demanda potencial como los costos iniciales de desarrollo del mercado, los aspectos relacionados con ésta incluyen la publicidad, marcas, embalajes, canales de distribución entre otros >>

MARCIAL CÓRDOBA PADILLA

2.5.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO-MERCADO

La definición del producto en base a sus funciones utilitarias está sumamente ligada con la necesidad que satisface con dicha función y estas a su vez se satisfacen con la aplicación de la tecnología adecuada y se encuentran orientados a un segmento en particular.

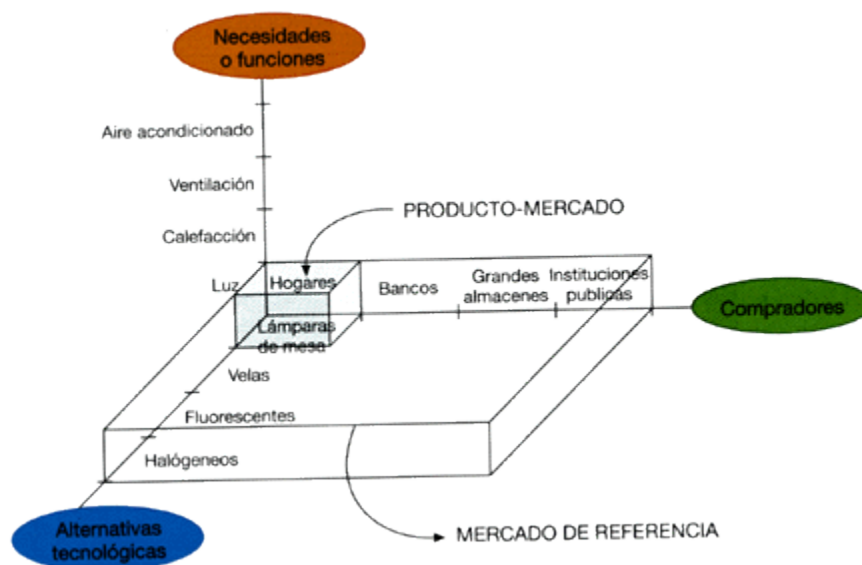


Figura 49 Definición de Producto y Mercado

Como lo ejemplifica la figura anterior dicha trilogía de elementos dan pie a la definición producto-mercado, que es la base para la definición de las estrategias de producto.

2.5.2. NECESIDADES O FUNCIONES

Los camarones han sido categorizados como bienes de consumo, convenientes y adquiridos por impulsivos cuyos usos en el campo de la gastronomía ordinaria como gourmet son variados pero podemos ejemplificar algunos:

- ✓ Frescos para sushi
- ✓ Cocido Salado
- ✓ Cocidos
- ✓ Con Piel o sin ella
- ✓ Descabezados o enteros

Compradores

Para este apartado se dispuso de dos segmentos a considerar, resultado de la segmentación de mercado que se realizó en la investigación del diagnóstico, nos arroja tratar solo con Restaurantes y Mercados Municipales los cuales le dan los usos que se listan a continuación:

- ❖ Mariscadas
- ❖ Paellas
- ❖ Cocktails
- ❖ Empanizados
- ❖ Elaborar fondos de marisco
- ❖ Rellenos
- ❖ Enteros (Mercados)

Alternativas Tecnológicas

Según lo arrojado por el cuestionario del mercado de consumo, el cliente que consume este producto NO LE INTERESA las tecnologías aplicadas para su crianza.

Estrategia General

“Posicionar la marca San Hilario procedente de los estanques del sector Tierra Blanca entre los Restaurantes pertenecientes a la zona de Usulután y La Paz proporcionado al cliente la sensación de higiene, inocuidad, frescura y calidad del producto”

2.6. MARKETING MIX (4P)

2.6.1. Hallazgos Generales del Estudio

Entre algunos hallazgos para poder contextualizar las estrategias enfocadas al producto, encontramos los siguientes:

- Existe suficiente demanda del producto (camarón), el cual se determinó como el 77% de la muestra encuestada tanto para restaurantes como para mercados municipales
- Los intereses del cliente se enfocan en dos principales características que debe cumplir el producto, que son el precio y la calidad, se dará el plus o valor agregado de asegurar la inocuidad del producto
- El tipo (especie) de camarón, que goza de mayor aceptación por parte de los clientes, es el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), que es el único que se produce en las cooperativas, de preferencia en tallas medianas
- Los clientes no están interesados en que se generen diferentes presentaciones del producto (descabezado, pelado y eviscerado), con la cuestión de la entrega, lo necesitan fresco y manifestaron desinterés con respecto a presentar el producto en algún tipo de empaque
- El camarón de estanque goza de aceptación por parte de los clientes y es considerado como un buen producto
- El cliente que sale a buscar el producto, lo busca generalmente en los mercados municipales
- En la mayoría de los mercados municipales se vende el producto
- Los resultados del breve sondeo de los mercados municipales, el 50% manifestó que estarían dispuestos a comercializar el producto, además se descubrió que un mercado ya lo hace.

2.6.2. Producto (P1)

Las estrategias en torno al producto surgen a partir de los siguientes apartados:

- a. Pronóstico de ventas.
- b. Análisis de los consumidores (Diagnóstico).

Las estrategias a plantear serán las siguientes:

✓ GENERACIÓN DE LA MARCA DE LA COOPERATIVA

Un aspecto muy importante es la de crear una imagen como cooperativa para saber diferenciar y generar un “top mind”. Algo que no es usual en este mercado.

✓ AUMENTO DE LAS TALLAS DE PRODUCCIÓN

Actualmente producimos camarón de 10 u 12 gramos máximo, pero el mercado de los restaurantes exige un camarón de 12 a 14 gramos como mínimo para abastecerlos lo que nos obliga a orientar mejor nuestro sistema productivo y llegar hasta esas tallas.

✓ EMPAQUE Y VIÑETAS

El uso de estas herramientas de marketing no son nada usuales dentro del mercado de la comercialización de mariscos, máxime si vienen de cooperativas, por lo menos en el oriente del país no lo es. Las cooperativas del sector del Zompopero buscan sobresalir y posicionarse como una marca productora y distribuidora de camarones que transmita la seguridad que ningún sub distribuidor brinda. En aras de este esfuerzo vamos a comenzar la comercialización identificando las hieleras que transportaran el producto con un logo tipo impregnado por medio de calcomanías. Con ello se pretende aparte de servir de una forma más personalizada, también conseguir unos de los objetivos primarios POSICIONARNOS como una MARCA SERIA de CALIDAD e INOCUIDAD. Se pretende además borrar un poco la pobre imagen, que se tiene del camarón de estanque, por un producto de calidad, higiene e inocuidad y que además posee un excelente servicio.

En el logo se marca la zona de precedencia para que quede en la mente del cliente la percepción San Hilario como marca camaronera. Además se pretende que el logo se pueda tener impreso en el vehículo que transporte la mercadería y que vaya acompañado tanto en el auto como en las hieleras con la información respectiva de teléfono de contacto, y enfatizando el servicio a domicilio, además de las tarjetas de presentación. A continuación se presenta el logo descrito anteriormente.



Figura 50 Logotipo Propuesta para Cooperativa San Hilario

- ✓ SERVICIO A DOMICILIO.

Los clientes mostraron mayor posibilidad de compra si le dejamos el producto en su local y en los tiempos señalados por ellos.

Propuestas del Producto

- ✓ Hay que establecer un mejorado sistema de producción el cual va pasar desde la base que se tiene, una inversión (que ya está programada) para el mejoramiento de en bordas y taludes y profundidad de los estanques que garanticen una menor mortalidad y mayor crecimiento del camarón con la menor cantidad de recursos disponibles, además de las aplicaciones de mejores prácticas de producción o mejor conocidas como BPM aplicadas a la producción de camarones
- ✓ La marca San Hilario esta ya plasmada en el logo propuesto el cual, tiene que ser abonado a la buena imagen que genere un producto y servicio de calidad e inocuidad.
- ✓ Deben de establecerse rutas de distribución de acuerdo al periodo de tiempo que se estime conveniente para dejar el producto a los restaurantes.

2.6.3. Precio (P2)

Las estrategias de precio que se definen son las siguientes:

- ✓ Creación de una estructura de costos adecuada y eficiente.
- ✓ Establecer contacto permanente con los clientes para sondeo de los precios ofrecidos por la competencia.
- ✓ Establecimiento de políticas de precio en clientes preferenciales y sistemas de cobro.
- ✓ Establecer las medidas de planeación para saber anticipar las caídas o subidas de los precios, por temporada.

Propuestas del Precio

- ✓ Generar el precio adecuado para que los márgenes de contribución sean justos y a la vez permitan establecer un precio competitivo respecto a la competencia.
- ✓ Sondeo de precios permanente con clientes permanentes y potenciales para ver como se manejan los precios en distintas épocas del año y prever las situaciones.
- ✓ Brindar crédito no es la mejor opción si se quiere salir adelante. Pero brindar ventajas a los clientes que nos sostiene si lo es. Por ejemplo 5% de descuento por cada porcentaje mayor de consumo.

2.6.4. Promoción (P3)

Las estrategias de publicidad que se proponen deben ir encaminadas más que a la simple concretización de la venta, a la fidelización del cliente, tomando en cuenta el valor que recibió el usuario por nuestros productos (higiene, sabor, calidad, inocuidad, mejores precios); este esfuerzo debe realizarse enfocado hacia la atención de los restaurantes y mercados municipales, pues los clientes que consumen camarón, son personas que no tienen mayor conocimiento sobre la procedencia del mismo, pues los productores actuales no se han diferenciados así que solamente se guarda el recuerdo de el lugar donde se compro el producto por última vez, así es que se realizan las siguientes sugerencias:

- Los clientes no identifican la procedencia del producto, menos la marca, pues en el mercado no existe la distinción suficiente como para poder obtener una diferenciación tan marcada.
- El esfuerzo para concretizar va encaminado a reforzar la publicidad hacia los clientes intermediarios y restaurante, ya que es este quien se gana el reconocimiento de los clientes como proveedores de productos de buena calidad.
- Generar valor a la marca para identificar el producto y esto ocuparlo como promoción de un producto hecho en El Salvador y generar ventaja competitiva.

Propuestas de Promoción

- Resaltar los atributos del producto, que son mas atractivos al cliente, como lo son: mejores precios, inocuidad, calidad (frescura), higiene, disponibilidad del producto siempre

- Hacer tarjetas de presentación de las cooperativas, para la identificación con los clientes y los posibles clientes
- Otra opción podría ser el perifoneo del producto a la hora de salir a realizar el ruteo respectivo
- Dar muestras gratis para que el cliente sepa que las características que el exige, son cumplidas a cabalidad.
- Al momento de dejar el producto en los restaurantes (aparte de brindar el mejor servicio) es de recalcar la procedencia del producto y que la gente se comience a familiarizar con la marca SAN HILARIO HECHO EN EL SALVADOR.

2.6.5. Plaza (P4)

Las estrategias para el canal de comercialización y de lugar donde actualmente se comercializa implican los lugares donde se colocara el producto y los costos que esto significa, pues la amplitud que se pretende lograr implica costos de distribución que crecen y que de alguna u otra manera deben ser cargados al producto en su costo de comercialización, para ello también la importancia de establecer los precios del producto en base a la estructura de los costos y los precios que maneja el mercado.

- Crear ruta eficiente de distribución y que sea de menor costo, al usar como canal de comercialización a los mayoristas, además de los restaurantes
- Monitorear periódicamente la presencia de los productos en la plaza
- Determinar las condiciones generales de las relaciones de cada uno de los actores del canal

Propuestas de Plaza

- Realizar un mapa donde se encuentren las zonas donde los mayoristas tengan presencia con los productos de las cooperativas del sector del Zompopero, de este modo se protegen mutuamente, el mayorista y los productores de entrar en guerra de precios con el mismo producto
- Diseñar rutas de distribución y su respectiva frecuencia de ventas y asignación de vendedores para cada una de ellas
- No se brinda crédito a ninguno de los actores y las condiciones de pago son efectivo o cheque, previa reserva del mismo.
- Con respecto a la localización del lugar, no está debidamente identificada, con lo que sugerimos la creación de rótulos, adonde se identifique el razón social de la

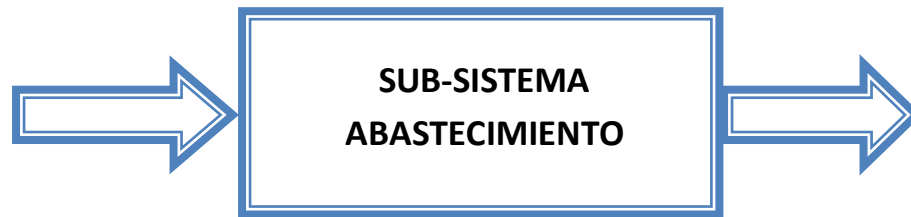
cooperativa, número telefónico para establecer contacto y presentar los atributos más atractivos del producto

La posibilidad de un punto de venta asociado a las cooperativas del sector del Zompopero, eliminando del todo con ello la competencia local, utilizando como modelo de comercialización obtenido por la cooperativa San Hilario, hay que tener muy en cuenta que esta propuesta es a largo plazo, en un futuro, ya que no todas las cooperativas cuentan con el mismo grado de avance, pero la gran ventaja de esta propuesta que si existe la disposición de parte de todas las Cooperativas, teniendo en cuenta que el diseño de esta propuesta es lograr nivelar a las cooperativas en el desarrollo deseado.

D. SUB-SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

El Subsistema de Abastecimiento está compuesto por dos unidades; el primero es el de **Adquisición y Control**, que realiza las actividades de aprovisionamiento desde la planificación, establecimiento de términos de pago, hasta la compra de materia prima, materiales y suministros que las cooperativas requieren mensualmente. La otra unidad es **Almacenamiento**, que lleva el control de inventarios de materia prima y producto terminado, además se encarga de acondicionar la materia prima de manera eficiente, darle tratamiento de preservación a los productos que lo necesiten e informar sobre irregularidades sobre la calidad de los materiales según los controles de materia prima presentados más adelante según las Buenas Prácticas de Manufactura. En éste se definen las políticas y los formatos a utilizar en las diferentes actividades de control, las instalaciones físicas y su ubicación en las cooperativas.

1. DESCRIPCION DEL SUBSISTEMA



Entrada	Procesos/Procedimientos	Salida
• Requerimientos de MP, Materiales e Insumos dados por Producción	• Control de Inventarios de MP, Materiales e Insumos • Planes de Abastecimiento • Logística de Compras • Manejo de Materiales dentro de la cooperativa, todo siguiendo las normas de BPM	• Aprovisionamiento adecuado de MP, Materiales e Insumos para Producción respetando las normas de BPM

Figura 51 Descripción del Sub Sistema de Abastecimiento

SUB-SISTEMAS RELACIONADOS:

- Producción
- Comercialización

FUNCIONES QUE INCLUYE:

- Adquisición y Control
- Almacenamiento

2. UNIDAD DE ADQUISICIÓN Y CONTROL

Objetivo General

Adquirir insumos y materiales de calidad y de manera oportuna, realizando dicha adquisición siguiendo un proceso establecido, y llevando el control de todas las compras realizadas, de forma que se tengan los insumos adecuados para la adecuada producción.

Responsable

El responsable de realizar todas las actividades concernientes a la adquisición de materia prima, insumos y materiales para la producción es el Encargado de Producción.

Términos de Negociación

Formas de pago

Para la adquisición de insumos, materia prima, maquinaria y todo lo que se necesite comprar para el funcionamiento productivo de la cooperativa se realizara en 2 formas de pago, al contado y al crédito.

1) Compras al crédito:

Proveedores de compras a crédito:

Concentrado:

- Distribuidora MAYO
- Distribuidora MOR

Post-larva: N/A¹⁰

Materiales e Insumos: N/A¹

2) Compras al contado:

Las compras al contado se realizan con los demás proveedores de MP, Insumos y Materiales.

2.1. UNIDAD DE ALMACENAMIENTO

Objetivo General

Llevar un control adecuado, ordenado y eficiente de los inventarios en almacenamiento de materia prima e insumos siguiendo las normativas dictaminadas por las BPM.

Responsable

¹⁰ Según resultados del Mercado de Abastecimiento, Et. Diagnostico p.83

El Encargado de Producción es quien lleva un registro de las existencias de materia prima, materiales, insumos y producto terminado (en el caso del inventario temporal en cámaras frías).

Sistema de Inventarios

Los inventarios son un aspecto de alta importancia al momento de planificar la producción del modelo de empresa, dado que son una herramienta para mantener un sistema productivo funcionando de forma sincronizada, pues siempre se debe buscar un balance entre el costo de tener inventario contra el costo de no tenerlo, aspecto importante pues el mercado de insumos acuícolas es muy competitivo.

TIPOS DE INVENTARIOS A CONSIDERAR

- Materias primas y materiales: son todos aquellos elementos utilizados en la preparación de los estanques (Cales e Hipoclorito), crianza de los nauplios (concentrado) y materiales para el armado de filtros (madera, malla metálica, etc.)
- Productos terminados: el resultado del proceso productivo; es decir, camarón fresco, cabe destacar que serán almacenados de manera temporal en cámaras frías y considerando todas las consideraciones dadas por las BPM.

2.2. CONTROL DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMAS E INSUMOS

El control de los niveles de almacenamiento de materia prima e insumos en el área de almacenamiento será ejecutado por los vigilantes de cada cooperativa bajo la supervisión del Encargado de Comercialización. Los pasos que seguir por parte de éste son:

- i. Registrar cada tipo de materia prima/insumos que ingresa al área de almacenamiento.
- ii. A la vez, en cada ocasión de retiro de cualquier tipo de materia prima/insumos del área de almacenamiento; el encargado deberá registrar tal acción. Con el fin de llevar el control éstos para evitar el agotamiento de los mismos.

2.3. POLÍTICAS PARA LAS GRANJAS DE PRODUCCIÓN

POLÍTICAS DE ALMACENAMIENTO

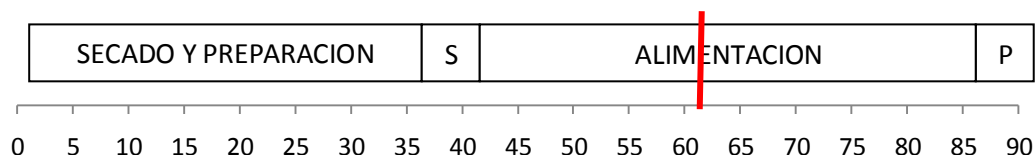
- a) El Encargado de Comercialización es el responsable de las negociaciones con proveedores y del seguimiento a todo el proceso de compra; esto es, requisiciones de mercancía, órdenes de compra, condiciones comerciales y trámites de pago.
- b) El total de insumos a adquirir se realizará de acuerdo a los periodos de disponibilidad de la materia cada materia prima durante el año, procurando siempre economizar espacio en la bodega de almacenamiento.
- c) La cantidad necesaria de cada uno de los insumos y materia prima para la producción, tendrá que haber sido determinada previamente en el subsistema de abastecimiento para evitar compras innecesarias.
- d) El Presidente es responsable del control del presupuesto asignado para la compra de materia prima e insumos.
- e) Es responsabilidad del Encargado de Comercialización registrar todas las operaciones de compra para llevar un control directo de inventarios.
- f) Las compras relacionadas a inversiones fijas serán trasladadas al subsistema de Dirección (Presidente) para su evaluación.

POLÍTICAS DE RECIBO Y DESPACHO DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES

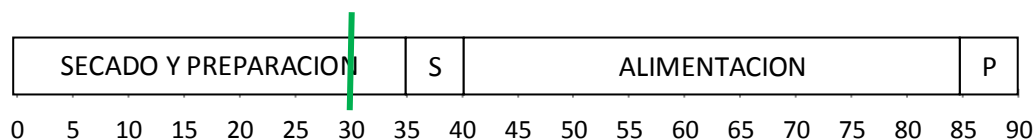
- a) Llevar un control de salidas y entradas de MP, materiales y otros insumos dirigidos hacia producción de cada cooperativa, realizándolas cada una de ellas por separado, solo en el caso exclusivo de la Post-larva de laboratorio la requisición deberá hacerse mediante la San Hilario.
- b) Cuando se reciba Materia Prima debe llevarse el control de la calidad, cantidad y fecha de adquisición, tanto como la persona que la entrega, el tipo de proveedor y el tipo de pago que debe realizarse, a excepción de la Post-larva de laboratorio cuyo trámite será realizado por la Cooperativa San Hilario quien será responsable del manejo adecuado de ésta.

2.4. POLÍTICAS DE ABASTECIMIENTO

- a) Los pedidos de Materiales e Insumos se realizarán como máximo treinta días antes que se cumpla el fin del ciclo (representado por la línea roja) así:

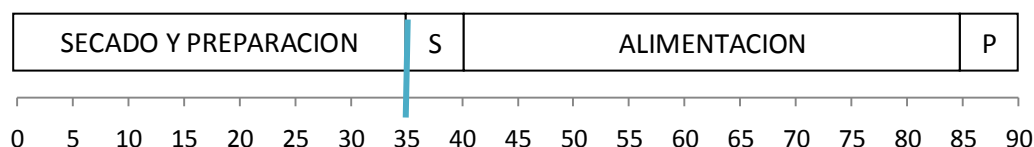


b) Los requerimientos de Concentrado serán realizados así:



Como máximo treinta días después de iniciado el ciclo. Se realizaran de esta manera ya que el transporte de éste tarda en promedio 3 días según el proveedor (Et. Diagnostico p. 81) y así se disminuiría costos de inventario.

c) Para los pedidos de Post-Larva (que son los más delicados y deberán acondicionarse a los tiempos de secado y preparación) se recomienda que se realicen 1 día antes de la siembra y sin posibilidad de almacenamiento temporal así:



d) La Post-Larva (MP) será transportada hasta la entrada de cada una de las cooperativas, realizada por los transportistas designados pertenecientes a la cooperativa San Hilario.

e) Se recomienda evitar el almacenamiento de Producto Terminado (Camarón) equivalente a más de dos días de producción.

3. POLÍTICAS RECOMENDADAS POR BPM PARA EL ABASTECIMIENTO

BPM PARA LA SIEMBRA

Post-Larva

- ❖ Evitar la importación de post-larvas y, de haber necesidad de la misma, hacerlo de acuerdo con la regulación nacional y con las normas internacionales, primando el buen criterio de la autoridad competente (CENDEPESCA).
- ❖ Utilizar exclusivamente post-larvas procedentes de Laboratorios que estén siendo sometidos a programas de vigilancia sanitaria por parte de las autoridades competentes.
- ❖ Utilizar densidades de siembra que no comprometan la capacidad que tenga el estanque para soportar una determinada biomasa (capacidad de carga), evitando

estrés a los camarones y el deterioro de la calidad del agua, así como pérdidas económicas y efectos ambientales no mitigables (recomendado 6-10 PL por m²).

- ❖ Las densidades de siembra dentro de una granja de camarón cultivado, deben estar planeadas para optimizar la productividad y minimizar costos.
- ❖ Exigir al Laboratorio el número de lote de las post-larvas compradas, mismo que es utilizado en el registro de rastreabilidad (trazabilidad) del establecimiento.
- ❖ Las post-larvas utilizadas deben estar garantizadas como libres de microorganismos patógenos y presentar un buen estado de salud general.
- ❖ Realizar una evaluación exhaustiva de cada lote de post-larvas antes de adquirirlo, asegurando que las post-larvas presenten condiciones saludables y alta calidad.
- ❖ Tener un adecuado nivel de agua en el estanque en el momento de sembrar las post-larvas ($0.65\text{m} < x < 1\text{m}$).
- ❖ Monitorear parámetros físico-químicos y biológicos en el agua del estanque antes de la siembra, para asegurar adecuadas condiciones de cultivo para los camarones.
- ❖ Implementar técnicas de manipulación y manejo de las post-larvas, enfocados a la reducción del estrés y de la mortalidad.
- ❖ Ubicar en los estanques jaulas “Control” (testigos de aclimatación), que permitan determinar después de 24 o 48 horas, el éxito de la siembra realizada.

3.1. BPM Y LA ALIMENTACIÓN

La nutrición del camarón está basada en alimentos artificiales suministrados por el granjero y, por una importante variedad de organismos (algas, pequeños invertebrados bentónicos, etc.) y detritos orgánicos, que son parte de la productividad natural y del ambiente marino.

No es recomendable almacenar alimento en la granja más de tres meses, así como tampoco utilizarlo para alimentar a los camarones, debido a la pérdida de su calidad nutricional y a los riesgos microbiológicos inherentes. Esto implica que los depósitos de almacenamiento reúnan las condiciones mínimas que garanticen el mantenimiento de la

calidad del alimento, así como el funcionamiento de un sistema inventario separando y registrando la llegada de cada lote de alimento, así como la salida de los mismos según la fecha de llegada. El primero en llegar debe ser el primero en salir (PEPS).

El alimento para los camarones debe estar en óptimas condiciones; todo alimento contaminado con hongos (enmohecido) que se detecte en el depósito de la cooperativa, debe ser retirado y destruido. En caso de que la contaminación se encuentre en alimento que está siendo descargado, debe suspenderse esta labor y devolverse al proveedor en su totalidad de inmediato.

El suministro de alimento para camarones, debe ser racional, medido y bajo una buena distribución, para evitar el deterioro de las condiciones físico-químicas y microbiológicas del agua y del fondo del estanque. Esto conduciría a pérdidas económicas para la cooperativa y a un impacto importante al ambiente. La calidad del alimento es importante para asegurar la salud y el crecimiento de los camarones; los pellets de alimento deben mantener su forma y consistencia (hidroestabilidad) por lo menos un par de horas a partir del momento en que entran en contacto con el agua.

El alimento debe ser periódicamente evaluado por el técnico para las cooperativas, para asegurar su calidad y evitar riesgos en su uso por deterioro físico o microbiológico. Se deben tomar muestras al azar de todos los embarques de alimento enviados y realizar inspecciones para determinar la presencia de humedad u hongos. Las muestras de alimento deben ser enviadas periódicamente a laboratorios independientes conservando una contra-muestra, para la determinación de su composición nutricional y características físicas, permitiendo esto su comparación con los valores suministrados por el fabricante. De cada lote de alimento recibido en la granja, se debe mantener refrigerada una muestra de 1 kg hasta que se haya utilizado todo el lote, para ser usada en caso de reclamos o de análisis de laboratorio requeridos para pruebas especiales de calidad.

Las fallas en la distribución del alimento en los bordes de los estanques, compromete en alto grado la calidad del alimento, cuando este queda expuesto a la intemperie y sometido a las lluvias y altas temperaturas por acción del sol. Así mismo, habrá pérdidas y contaminación por animales (domésticos o silvestres). Sumado a todo esto, la práctica de distribución diaria de alimento hacia el área de los estanques, implica una logística de vehículos y personal y, el deterioro de los caminos, principalmente en la estación lluviosa.

Se recomienda que las cooperativas implementen un programa de depósitos cerca de los estanques, con capacidad para abastecer la ración por un máximo de tres días. De esta

manera, se libera la mano de obra y la flota de vehículos, disminuyendo el deterioro de los caminos. El manejo a granel del alimento desde la bodega hasta el estanque puede ser una práctica con resultados económicos y ambientalmente positivos, al eliminar el uso de los sacos.

Se debe considerar durante los cálculos de las raciones diarias de alimento, que los camarones en estadios de pre-muda, muda y post-muda, disminuyen notablemente el consumo y, por consiguiente, la dosis diaria debe estar sujeta a la población que se encuentra en inter-muda, para evitar el desperdicio de parte de la ración.

En el cultivo semi-intensivo, las tasas de alimentación son usualmente bajas y la fertilización por esta vía no debería ser un problema. Los problemas pueden ocurrir sin embargo, en casos en que los vigilantes intensifiquen el cultivo. La sobrealimentación, pueden llevar a niveles abundantes de fitoplancton, zooplancton y microorganismos no benéficos y a una alta demanda de oxígeno disuelto (OD) durante la noche. Esto ocurre como consecuencia de la respiración o procesos biológicos de estos organismos, así como por la oxidación de la materia orgánica. También se puede contaminar el fondo del estanque con alimento descompuesto y causar deterioro de la calidad del fondo y consecuentemente del agua.

El uso de tablas de alimentación ha sido uno de los métodos más utilizados para el control del suministro de alimento, basado en muestreos de crecimiento y de supervivencia para determinar la biomasa del estanque (Mostradas en el Sub-Sistema de Producción). De esta manera, se determina la cantidad de dieta artificial a ofrecer, considerando el peso individual del camarón y el porcentaje de la biomasa establecido en la tabla usada como guía (Tabla N° 8 Parámetros de Biomasa).

El uso de bandejas de alimentación es una buena herramienta que sirve de apoyo para estimar cuánto están consumiendo los camarones diariamente (Figura 1). Para ello, su “lectura” e interpretación de los resultados, debe ser hecha con responsabilidad y conocimiento por personal bien entrenado. El uso adecuado de las mismas, permitirá evitar la sub y sobrealimentación. Pueden ser utilizadas como testigo o se pueden utilizar al 100% (sólo bandejas) para la alimentación. Esta última práctica exige un gran despliegue logístico y de personal capacitado, lo cual se podría compensar con el ahorro en alimento, la optimización (pro-ambiental) de su uso y los eventuales beneficios en producción al tener agua con menor carga orgánica.



Figura 52 Lectura de las Bandejas de Alimentación

La alimentación debe realizarse cuando la temperatura no sea baja (mín. 26 °C) y las concentraciones de Oxígeno Disuelto (OD) en el agua del estanque sean adecuadas (mín. 4.5 mg/L). Suministrar alimento con temperaturas bajas (disminuye el metabolismo del camarón) y/o con concentraciones bajas de OD, puede significar un desperdicio de la ración, porque los camarones en estas condiciones reducen el consumo de alimento. Adicionalmente, los procesos bioquímicos que sufre el alimento en el agua del estanque, consumen oxígeno y, por consiguiente, se agravaría el problema si se alimenta durante episodios de hipoxia.

Si las concentraciones de OD son bajas durante un tiempo prolongado (días o semanas), las raciones diarias de alimentación son probablemente excesivas para la capacidad asimilativa de los camarones en dicho estanque, por lo que es recomendable reducirlas o suspenderlas hasta normalizar la situación.

Como una medida prioritaria de las cooperativas camaroneras, todo el personal involucrado en el proceso de clasificación, pesaje, distribución y suministro del alimento, debe ser supervisado por técnicos responsables para asegurar que las raciones diarias sean debidamente aplicadas. De igual manera, el número de personas destinadas a estas labores, debe ser suficiente para cumplir eficazmente con las jornadas diarias de alimentación.

3.2. BPM PARA EL MANEJO DEL ALIMENTO

- ❖ No se debe usar dieta fresca para alimentar los camarones en engorde (excepto reproductores), debido a que causa más problemas de calidad de agua que los causados por los alimentos peletizados y podría transmitir enfermedades.
- ❖ Utilizar alimento artificial proveniente de un establecimiento certificado, que tenga implementado un programa de aseguramiento de control de calidad e inocuidad (ej.: BPA, BPM y HACCP)
- ❖ Los ingredientes del alimento deben ser de primera calidad (incluyendo los aglutinantes) y de fuentes conocidas y confiables.
- ❖ El contenido nutricional de los alimentos de camarón debe ser el requerido por parte de la especie y estado del ciclo de vida de camarón. Esto para evitar el desperdicio del alimento.
- ❖ La calidad del alimento se debe garantizar almacenándolo en lugares secos y frescos y por períodos cortos (no mayores a tres meses).
- ❖ Se recomienda que las bodegas de almacenamiento de alimento deben contar con un programa de control de plagas, que sea diseñado, instalado y monitoreado por una empresa especializada y certificada.
- ❖ El piso del almacén de alimento debe estar revestido de concreto y permitir un fácil lavado y limpieza; se sugiere colocar en el piso de concreto, parrillas de madera para garantizar que se mantenga seco el alimento. El cuarto del almacén debe contar con una adecuada circulación de aire para evitar el calor excesivo y pueda ser causa de deterioro del alimento.
- ❖ Las estibas de alimento dentro de las bodegas de almacenamiento, deben proporcionar una distancia prudente entre los sacos y el piso, así como con las paredes, el techo y otras estibas vecinas (al menos 20 cm entre éstas), para permitir una adecuada ventilación.
- ❖ Los sacos de alimento deben estar ordenados y estibados adecuadamente, con su respectiva identificación por tipo de alimento y lote y nunca debe estar mezclado

en la misma bodega con otros insumos (ej.: fertilizantes, cal, combustible, herramientas, desinfectantes, etc.)

- ❖ En las bodegas debe llevarse un sistema estricto de registro para la entrada y salida de sacos de alimento, el cual es indispensable para el control interno de la empresa y para la rastreabilidad (trazabilidad) de cada lote.
- ❖ Se debe tener cuidado con la manipulación y transporte de los sacos, para evitar la desintegración de los pellets¹¹ y la producción de “finos” (comúnmente conocido como migas), que se convertirán en alimento no aprovechado por los camarones y en carga orgánica para el estanque.
- ❖ El régimen alimenticio debe estar diseñado para que el camarón consuma la mayoría del alimento suministrado, evitando un exceso que contribuya a la reducción de la calidad del agua, acumulación de materia orgánica y deterioro del fondo del estanque.
- ❖ La tasa de alimentación debe ser calculada con base en las tablas de alimentación teóricas y ser ajustada según: a) el monitoreo del consumo diario, b) las características físico-químicas del agua del estanque y c) la biomasa. El uso de bandejas de alimentación permite el monitoreo del consumo del alimento y previene la sobrealimentación.
- ❖ La ración de alimento debe suministrarse sólo cuando las concentraciones de OD en el agua del estanque, sean adecuadas para su suministro.
- ❖ El uso de alimento medicado debe estar autorizado por las autoridades nacionales, ser sometido a registro detallado, estar debidamente etiquetado (información sobre la sustancias farmacológicamente activas) y estar dirigido al control de una enfermedad específica diagnosticada por personal calificado; se deben respetar los protocolos de uso y el tiempo de retiro.
- ❖ El alimento debe ser periódicamente evaluado por técnicos para asegurar su calidad. Se deben tomar muestras al azar de todos los embarques de alimento enviados a la cooperativa y realizar inspecciones para determinar la presencia de humedad u hongos. Las muestras de alimento para camarón deben ser enviadas

¹¹ Presentación del Concentrado, similar a la croqueta de comida de perro

periódicamente a laboratorios independientes para determinar su composición química aproximada y así compararlas con los valores dados por el fabricante.

- ❖ No se debe utilizar alimento enmohecido para alimentar a los camarones y no es recomendable alimentar a los camarones con alimento que tenga más de tres meses de haber sido elaborado.
- ❖ Todo alimento contaminado que se detecte en el depósito de la granja, debe ser destruido manipulándose con equipo de seguridad para evitar contaminación por micotoxinas. Si el alimento se detecta con hongos al momento del recibo en la granja, debe suspenderse su descarga y ser retornado de inmediato a la fábrica.
- ❖ Los camarones pueden encontrar el alimento de manera más fácil si el alimento se distribuye de manera uniforme por todo el estanque (evitar el voleo al azar). Esto también evitará la acumulación de alimento sin consumir en ciertas áreas.

4. FORMATOS A UTILIZAR EN EL SUB-SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

1. HOJA DE REQUERIMIENTOS DE PRODUCCION

		<i>FICHA DE REQUERIMIENTO PARA MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</i>	
FECHA: / /			
N°	PRODUCTO	CANTIDAD	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
TOTAL:			
Autoriza:		Sello:	

El cual será utilizado para el control interno de los inventarios, este formato sirve para elaborar una requisición de compra de cualquier tipo de materia prima, materiales e insumos que se necesiten adquirir, y solo podrá ser autorizado por las personas que tengan firma de autorización.

2. HOJA DE REQUERIMIENTO DE COMPRA

		ORDEN DE COMPRA		
FECHA: / /				
N°	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
TOTAL:				
Autoriza:		Sello:		

A diferencia de la primera esta es exclusivamente para las compras de uso administrativo p. ej: artículos de oficina (libretas de apuntes, bolígrafos, etc.), mueblería, papelería, etc.

3. FICHA CONTROL PARA E/S

	FICHA PARA EL CONTROL DE ENTRADAS / SALIDAS
FECHA: / /	
PRODUCTO: _____	
PRESENTACION: _____	

ENTRADA			SALIDA		SALDO	
F. DE COMPRA	CANTIDAD	F. VENCIMIENTO	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD

REALIZADO POR: _____

Con el llenado de esta ficha se tratara de llevar un control específico de las entradas y salidas de las Materias Primas, Insumos, Materiales, etc. cuyo objetivo principal es el control mediante un sistema PEPS.

4. FICHA PARA EL CONTROL DE LA MATERIA PRIMA

Por último se presenta la ficha para el control de las materias primas, cuya finalidad es garantizar la TRAZABILIDAD de los insumos con los que se elabora el producto y acatar así (de una manera adecuada) los requerimientos de inocuidad.

		<i>FICHA PARA EL CONTROL DE MATERIA PRIMA</i>	
FECHA: / /			
PRODUCTO: _____			
PRESENTACION: _____			
PESO: _____			
N° DE LOTE: _____			
	CANTIDAD	PROVEEDOR	PRECIO
REALIZADO POR:			

5. PLANIFICACIÓN DE MATERIALES

Vista previa la hoja de cálculo diseñada para el cálculo de la cantidad de materiales e insumos introduciendo el tamaño del estanque en hectárea.

REQUERIMIENTOS DE MATERIALES								
MES	UBPP (qq)	DIESEL (Gl)	CAL (lb)	HIPOCLORITO (lb)	ABONO 15 15 15 (lb)	ABONO UREA (lb)	POSTLARVA (unidad)	CONCENTRADO (qq)
ENERO	167	34.2	533.6	4.27	1.92	1.28	106,726	256.1
FEBRERO	156	31.9	498.1	3.98	1.79	1.20	99,611	239.1
MARZO	156	31.9	498.1	3.98	1.79	1.20	99,611	239.1
ABRIL	167	34.2	533.6	4.27	1.92	1.28	106,726	256.1
MAYO	167	34.2	533.6	4.27	1.92	1.28	106,726	256.1
JUNIO	167	34.2	533.6	4.27	1.92	1.28	106,726	256.1
JULIO	173	35.3	551.4	4.41	1.99	1.32	110,284	264.7
AGOSTO	161	33.0	515.8	4.13	1.86	1.24	103,169	247.6
SEPTIEMBRE	161	33.0	515.8	4.13	1.86	1.24	103,169	247.6
OCTUBRE	173	35.3	551.4	4.41	1.99	1.32	110,284	264.7
NOVIEMBRE	161	33.0	515.8	4.13	1.86	1.24	103,169	247.6
DICIEMBRE	167	34.2	533.6	4.27	1.92	1.28	106,726	256.1

DATOS:

TAMAÑO ESTANQUE (HA):

2

RESULTADOS ANUALES:

DIESEL (GL):	404.14
CAL:	6,314.63
HIPOCLORITO (LB):	50.52
151515 (LB):	22.73
UREA (LB):	15.16
PL (UNIDADES):	1262,927
CONCENTRADO (LB):	3,031.02

E. SUB-SISTEMA DE DIRECCIÓN

1. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MARCO LEGAL

1.1. ORGANIZACIÓN

Para la organización la definiremos como, la organización que se implementara para el funcionamiento continuo del proyecto, que para el caso de nuestro proyecto ya se implemento, con lo que vemos justo la evaluación de dicha figura.

A continuación se ha desarrollado los aspectos legales más característicos, además de las características más fundamentales tales como el tamaño, la estructura organizativa, etc. También se ha determinado la misión, visión y valores empresariales que van acorde al desarrollo de la empresa, teniendo en cuenta las tendencias actuales que se están generando. Todo lo anterior con el fin de determinar las ventajas y desventajas que presenta este tipo de organización propuesta por su figura legal.

1.2. ANTECEDENTES

En El Salvador da inicio el cooperativismo en la facultad de Jurisprudencia y de Ciencias Sociales de la Universidad de El Salvador, en 1896, se implantó la cátedra de cooperativismo, con el fin de que los graduados de aquella época conocieran ese gran movimiento que venía proyectándose del viejo continente hacia todos los países de Latinoamérica.

La primera cooperativa en El Salvador nace en el año de 1914, denominada como: “Cooperativa de Zapateros de Palo Verde”, ubicada en el departamento de San Salvador, dando auge al desarrollo industrial de las cooperativas, no obstante el 25 de noviembre de 1969, la Asamblea Legislativa promulgó el decreto Nº 560 que dio pie a la creación del Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo (INSAFOCOOP), como una corporación de derecho público con autonomía en los aspectos económicos y administrativos, actualmente con 30 años de servicio al sector cooperativo, descentralizando su trabajo en oficinas ubicadas en las distintas zonas de El Salvador.

1.3. ASPECTOS LEGALES

En nuestro país las Cooperativas de Producción Agropecuaria se rigen y se constituyen por diferentes leyes y reglamentos los cuales son:



Figura 53 Constitución de la República de El Salvador

La organización de las Asociaciones Cooperativas desde el punto de vista social y económico para producir, distribuir y consumir servicios que necesitan las personas, se fundamentan en los Art. 101 y 102 de la Constitución Política de El Salvador, para su normal funcionamiento y desarrollo dentro de la sociedad Salvadoreña.

Art. 101.- El orden económico debe responder esencialmente a principios de justicia social, que tiendan asegurar a todos los habitantes del país una existencia digna de ser humano.

El estado promoverá el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos. Con igual finalidad, fomentará los diversos sectores de la producción y defenderá el interés de los consumidores.

Art. 102.- Se garantiza la libertad económica, en lo que no se oponga al interés social. El Estado fomentará y protegerá la iniciativa privada dentro de las condiciones necesarias

para acrecentar la riqueza nacional y para asegurar los beneficios de ésta al mayor número de habitantes del país.

El artículo 114 de la Constitución de la República de El Salvador proporciona libertad para la creación de las Asociaciones Cooperativas.

Art. 114 El Estado protegerá y fomentará las Asociaciones Cooperativas, facilitando su organización, expansión y financiamiento.

Además, todas las personas gozan del derecho de asociarse libremente para la fundación de las Asociaciones Cooperativas, de acuerdo a lo establecido en la Constitución de nuestro país, el artículo 7, inciso primero dice así:

Art. 7 Los habitantes de El Salvador tienen derecho a asociarse libremente y a reunirse pacíficamente y sin armas para cualquier objeto lícito. Nadie podrá ser obligado a pertenecer a una asociación.

En el artículo 23 de la Constitución de la República, establece la libertad de contratar conforme las leyes de la República. Así Art. 23.- Se garantiza a libertad de contratar conforme a las leyes.

1.3.1. LEY ESPECIAL DE ASOCIACIONES AGROPECUARIAS

Esta ley fue promulgada mediante el decreto No. 221, por la Junta Revolucionario de Gobierno, el nueve de mayo de mil novecientos ochenta, para promover la Reforma Agraria y Crear el Departamento de Asociaciones Agropecuarias como una Dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el cual tendrá competencia para la promoción, formación y otorgamiento de la personería jurídica de la Asociaciones Cooperativas de Producción Agrícola, pecuaria y pesquera. Tanto de las Asociaciones que se formaron por el Proceso de la Reforma Agraria como para las que se formaron y las que se formen en el futuro dentro del sector no afectado.

1.3.2. REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO Y VIGILANCIA DE LAS ASOCIACIONES COOPERATIVAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Fue creado mediante el Decreto No.63, el diecisiete de julio de mil novecientos noventa y nueve, con el fin de completar el marco legal aplicable según el artículo 10-A, de la Ley

Especial de Asociaciones Agropecuarias, reformado por Decreto Legislativo No, 1999, del veinticuatro de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.

Este reglamento faculta al Departamento de Asociaciones Agropecuarias la regulación de las Asociaciones Agropecuarias, Uniones, Federaciones, Confederaciones o asociaciones en el sentido de la organización, reconocimiento oficial, otorgamiento de personería jurídica, registro, supervisión y vigilancia.

1.3.3. LEY GENERAL DE ASOCIACIONES COOPERATIVAS Y SU REGLAMENTO

En esta ley y su reglamento están amparadas las asociaciones que por su naturaleza no son considerados como agrícolas, pesqueras, similares o que realizan actividades que técnicamente no son consideradas como agropecuarias.

Sin embargo, esta ley es aplicable a las Asociaciones de Producción Agropecuaria, por lo dispuesto en el Art. 59 del Reglamento de Funcionamiento y Vigilancia de las Asociaciones Cooperativas de Producción Agropecuaria.

Art. 59.- En lo no previsto en el presente Reglamento, se aplicaran las normas establecidas en la Ley General de Asociaciones Cooperativas y su Reglamento, así como en el Reglamento Regulador de Estatutos de las Asociaciones Cooperativas Agropecuarias.

1.3.4. REGLAMENTO REGULADOR DE ESTATUTOS DE LAS ASOCIACIONES COOPERATIVAS AGROPECUARIAS

Se creó mediante el Decreto No. 124, del día diecinueve de enero de mil novecientos ochenta y dos, para completar el marco jurídico según lo dispuesto en el Art. 10 de Ley Especial de Asociaciones Agropecuarias. Mediante este reglamento se regulan los Estatutos de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y establecen las disposiciones para su elaboración.

1.3.5. ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Comprende la regulación interna de cada Asociación Cooperativa la cual tiene carácter legal y restrictivo para todos los asociados que la conforman, y en la cual se determina la Naturaleza, Denominación, Duración, Principios y Objetivos que regirán la Asociación.

Clasificación de Las Cooperativas en El Salvador



1.4. TAMAÑO Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Las Cooperativas del sector del Zompopero fueron fundadas en el año de 1994, dedicándose a la crianza y producción del camarón, como fuente de ingreso para sus familias; la actividad que realizaban con anterioridad era la extracción de la sal, la que no les generaba los recursos necesarios para la sostenibilidad de sus familias; por lo que optaron a la crianza del camarón ya que les genera más rendimientos para su supervivencia económica.

Su estructura organizativa en general, se compone de la siguiente manera:

- √ Una Asamblea General (JD), conformada por ocho personas que son las siguientes:
 - Presidente
 - Vicepresidente
 - Secretario
 - Tesorero
 - Vocales (3 encargados y 2 suplentes)

- ✓ Además de contar con socios de la cooperativa
- ✓ La estructura organizativa es la siguiente:

Asamblea General de Asociados: Está conformada por 25 asociados siendo la máxima autoridad dentro de la cooperativa en el desarrollo de temas y decisiones que contribuyan a un beneficio de la entidad.

El Consejo de Administración: Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la Cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados, está integrado por un número impar de miembros no menor de cinco, ni mayor de siete electos por la Asamblea General de Asociados, para un período no mayor de tres años ni menos de uno. Tiene facultades de dirección y administración plenas en los asuntos de la Cooperativa, salvo lo que de acuerdo con su Reglamento o los Estatutos, están reservados a la Asamblea General de Asociados.

La Junta de Vigilancia: Es la que ejerce la supervisión de todas las actividades de la Cooperativa y fiscaliza los actos de los órganos administrativos. Está integrada por miembros, electos por la Asamblea General de Asociados para un período no mayor de tres años ni menor de uno.

2. SUB-SISTEMA DE COSTEO

Para iniciar un buen costeo del producto se deberá determinar los estándares de producción, que son las cantidades en que se utilizan la materia prima, materiales e insumos. Para la determinación de los estándares, se tomo un listado de todos los materiales involucrados en la producción de los diferentes camarones, en el cual se detallo el nombre de los materiales, el consumo que se tenia de cada uno de ellos incluyendo los desperdicios, la forma en que son adquiridos por la empresa por medio de los proveedores y los precios unitarios de cada uno de los materiales involucrados.

REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS)				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	STD ¹²	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/Ciclo
POSTLARVA	Millar	1,780	4.40	7,832.00

¹² STD, son consumos promedios realizados por la cooperativa de San Hilario.

(SEMILLA PL-11)				
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	220	36.88	8,113.60
MATERIALES E INSUMOS				
FERTILIZANTE UREA AL 46%	qq	0.6	78.00	46.80
FERTILIZANTE TRIPLE 15	qq	0.75	58.00	43.50
CAL HIDRATADA	Saco (20 kg)	350	2.25	787.50
HIPOCLORITO AL 90%	qq	1	17.00	17.00
MAYA METÁLICA PLOYÉ (40x40mm)	Rollo (22 yd)	1	98.00	98.00
ZARANDA METALICA (4x4)	Rollo (33 yd)	1	68.00	68.00
TABLA DE PINO	m ²	4	2.00	8.00
REGLA DE PINO	Vara	5	1.80	9.00
DIESEL	Gl	420	4.01	1,684.20
TOTAL				18,771.60

Tabla 103 “Requerimientos de Materia Prima e Insumos por Ciclo”

Se establecerá una tasa predeterminada para el manejo de los CIF, ya que en la actualidad la estimación empírica es el único método utilizado para ello, dejando un margen corto de utilidades, es por ello que se les propone la utilización de una tasa predeterminada de costos CIF, con el objetivo de facilitar el manejo de dichos costos indirectos de fabricación, aun será de mayor utilización en la actualidad ya que entraran en funcionamiento las cámaras refrigerantes, las cuales contribuirán al incremento en los CIF, he aquí la importancia de su establecimiento.

2.1. ESTABLECIMIENTO DE TASA PREDETERMINADA DE CIF

Para la determinación de la tasa predeterminada de los costos indirectos de fabricación, la presidenta de la cooperativa dio los siguientes datos con los cuales se realizó una tasa predeterminada de CIF. Debido a que el costeo es empírico utilizan estimaciones dependiendo del consumo, brindándonos un estimado aproximado de \$18.800,00.

Sabemos que:

El aproximado de Costos indirectos de fabricación considerado es el siguiente: \$15,0 por mes.

Considerando que el pago a los trabajadores es una base confiable para establecer una tasa predeterminada de CIF.

Los requerimientos de mano de obra, en base a las funciones diarias de la cooperativa, en relación al pago establecido a los trabajadores, da como resultado el costo de mano de obra directa MOD por libra:

$$COSTO_{lb} = \$0,19/lb * \text{Sacado de la Etapa de Mercado}$$

Sabemos también que la producción exigida en un ciclo es de: 93,9 qq

Entonces los costos de MOD en un ciclo serían los siguientes:

$$\text{Costos MOD} = \$0,19 \times 9.390,0 = \$1.784,1 \text{ por Ciclo}$$

Ahora para la obtención de una tasa predeterminada de CIF, dividiremos los costos CIF dado como aproximado por la presidenta de la cooperativa de San Hilario y los dividiremos entre los costos totales de MOD considerados anteriormente, obtenidos de la producción:

$$\text{Tasa CIF} = \frac{\text{Costos Aproximados}}{\text{Costos de MOD}}$$

$$\text{Tasa CIF} = \frac{45}{1.784,1}$$

$$\text{Tasa CIF} = 0,025 \equiv 2,50\% \text{MOD}$$

2.2. SUB-SISTEMA DE CONTABILIDAD.

Es importante para una empresa tener un sistema contable, ya que se puede manejar un buen número de operaciones de manera rápida y eficiente, y de esta forma tener un mayor control de las actividades contables. Por lo que la contabilidad no solo se refiere al registro de las transacciones, sino a la elaboración de los estados financieros e informes necesarios para ser analizados y utilizados por el propietario, acreedores y oficinas gubernamentales.

Debido a que la cooperativa tiene un sistema de contabilidad externa se describirá los registros que se deben llevar, que servirán como insumos para los posteriores cálculos e informes.

2.2.1. LIBRO DE GASTOS, COMPRAS Y VENTAS

En este libro se anota toda la información contable sobre el movimiento de las operaciones normales de la empresa: cuenta de caja o efectivo, cuenta de ventas, cuenta de compra de materia prima y cuenta de gastos, entre otras.

Para registrar lo que se vende en el modelo de empresa, se utilizara un formato de factura; luego este registro se debe de reportar en los formatos: Cuenta de Caja o Efectivo, Cuenta de Ventas.

Cuenta de Caja o Efectivo

Esta cuenta registra las entradas y salidas del dinero en efectivo y cheques que se tendrán en la empresa. Con esta cuenta se podrán saber cuánto dinero se recibe además de tener un registro de gastos y retiros, lo que a su vez les permitirá conocer la cantidad disponible para el pago de deudas, por ejemplo.

Para efectos de buena utilización de fondos y un mejor control se destinara un 5% del monto del capital mensual de trabajo para esta cuenta.

CUENTA DE CAJA COOPERATIVA SAN HILARIO				
Fecha	Descripción	Entrada	Salida	Saldo

Tabla 104 Cuenta de Caja Cooperativa San Hilario

El responsable de llevar esta cuenta llenará como se detalla a continuación:

- Fecha: se detallara la fecha en la que se hace el ingreso o salida de efectivo.
- Descripción: en esta casilla se deberá detallar de donde proviene el dinero que ingresa o hacia dónde va el dinero que sale.
- Entrada: este espacio se llenara en los casos que la transacción sea de ingreso de dinero donde se detallará el monto ingresado.
- Salida: este espacio se llenara en los casos que la transacción sea de salida de dinero donde se detallara el monto egresado.
- Saldo: será el resultante de sumar o restar el saldo de la transacción anterior con la transacción de dicha línea, si es entrada se suma, si es salida se resta el monto.

Se iniciara esta cuenta con el dinero en efectivo que se tiene al momento de empezar a llevar los registros y se anotara en la columna de saldo. Al saldo se le suma si es entrada de dinero y se le resta si es salida de dinero. El Saldo anotado al final del día deberá compararse con el efectivo que se tiene para verificar que sean iguales. Las anotaciones se deberán hacer al momento de realizar la entrada o salida de dinero para que no se olvide registrar ningún movimiento en la cuenta.

2.2.2. CUENTA DE VENTAS

La Cuenta de Ventas permite conocer las ventas efectuadas durante el día, el negocio de la venta de camarón es solo por medio de contado tanto en venta en borda como en venta de restaurantes; esto hace que la labor de venta sea menos complicada y los registros se lleven con mejor control.

CUENTA DE VENTAS COOPERATIVA SAN HILARIO			
Fecha	Descripción	Valor de la venta	Saldo

Tabla 105 Cuenta de Ventas de la Cooperativa San Hilario

A continuación se detalla cómo llenar este formato:

- Fecha: en este espacio se detallara la fecha en la que se realizó la venta.
- Descripción: en esta casilla se deberá detallar los productos vendidos.
- Valor de la venta: el monto total de la venta realizada.
- Abono: se debe anotar la cantidad que fue pagada por el cliente al momento de la venta.
- Saldo: monto suma del saldo anterior con la venta actual.

2.2.3. CUENTA DE COMPRA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

En esta cuenta se registran todas las compras de materia prima, materiales, mercaderías; ya sea que fuesen al contado o al crédito. Con esta cuenta se podrá establecer las compras futuras, las condiciones de los inventarios y el pago puntual a los proveedores y bancos.

CUENTA DE COMPRA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS COOPERATIVA SAN HILARIO					
Fecha	Descripción	Valor de la compra	Abono	Saldo por pagar	Fecha de vencimiento

Tabla 106 Cuenta para la Compra de Materias Primas e insumos

El formato de la Tabla se llenará como se detalla a continuación:

- Fecha: en este espacio se detallara la fecha en la que realizó la compra.
- Descripción: en esta casilla se deberá detallar cual fue la compra realizada.
- Valor de la compra: es el monto total de la compra realizada.
- Abono: se debe anotar la cantidad que fue pagada en el momento de la compra.
- Saldo por pagar: es el valor que resta del valor de la compra menos el abono.
- Fecha de vencimiento: es la última fecha que tiene para cancelar el saldo por pagar.

Las compras se deben anotar hasta en el momento en que se reciba la materia prima, así sea que se pague esta al contado o al crédito. Si la compra se efectúa al contado, se anotara el valor de la compra en la columna *valor de compra* no olvidándose registrar este valor en la cuenta de *caja o efectivo* como salida. Si la compra es efectuada al crédito, dándose un *abono*, se hará el movimiento siguiente: el valor de la compra se registra en la columna *valor de compra*, el monto abonado se registra en la columna *abono* y la diferencia a pagar se anota en la columna *saldo por pagar*, registrando siempre el *abono* efectuado en la cuenta de *caja* como salida, en la columna *fecha de vencimiento* se registra el día en es que se debe cancelar en su totalidad el monto total de la compra efectuada. De esta manera al final del periodo contable (mes o año) se podrá determinar: el monto total de compra de materia prima realizado, sumando la columna valor de la compra; el saldo total por pagar a proveedores en dicho periodo, el cual se obtendrá sumando la columna saldo por pagar, seleccionando únicamente los saldos que no hayan sido cancelados a la fecha o sumando los valores de la cuenta *Cuentas por pagar* correspondiente a la adquisición de materia prima.

CAPÍTULO IV: ETAPA DE EVALUACIONES

A. INVERSIONES DEL PROYECTO

A continuación se realiza una recopilación de las principales inversiones necesarias, para la realización del MODELO EMPRESA, los cuales se pueden agrupar en dos tipos, que son: “los requeridos por el modelo para su instalación y los necesarios para el correcto funcionamiento de dicho modelo”.

Los recursos necesarios para la instalación constituyen el capital o inversión fija o inmóvil del modelo, y los que requieren el funcionamiento constituyen el capital de trabajo, por lo tanto la inversión del modelo, se refiere a la asignación de recursos, para hacerle realidad, es por ello que se realiza la compilación de todas las inversiones, esto con el objetivo de evaluar la factibilidad en el desarrollo de dicho modelo.

Dicho en otras palabras la inversión la dividiremos de la siguiente manera:

- Inversión Fija
- Capital de Trabajo

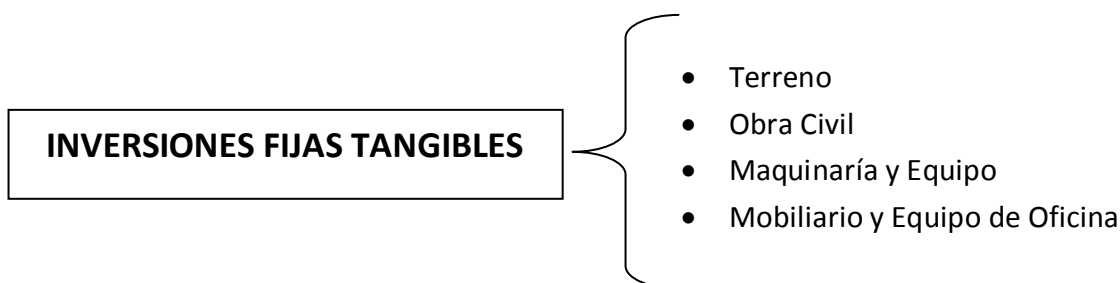
1. INVERSIÓN FIJA

La inversión fija se refiere a la asignación de recursos reales y financieros para obras físicas o servicios básicos del modelo, son todos los desembolsos que se realizan para tener la cooperativa y el personal en condiciones que permitan la actividad a la que está pretendiendo implementar con el modelo; es decir, el aseguramiento de las buenas condiciones de producción (BPM), además la implementación del nuevo sistema de comercialización del camarón.

Las inversiones fijas pueden ser clasificadas en dos grandes grupos:

- Inversiones Fijas Tangibles
- Inversiones Fijas Intangible

A continuación se presentan en forma de ejemplo, las inversiones fijas que se podrían tener en cuenta:



INVERSIONES FIJAS INTANGIBLES

- Investigación y Estudios Previos
- Gastos de Organización Legal
- Administración del Proyecto
- Puesta en Marcha
- Imprevistos

Las **Inversiones Fijas Tangibles** son consideradas como los rubros materiales que están sujetos a depreciación (a excepción de los terrenos), amortización y obsolescencia, y estos se desglosan a continuación:

1.1. TERRENO

Para el caso del proyecto no habrá inversión sobre terreno, debido a la naturaleza del modelo, ya que no va sujeto a la creación de una planta, si no a la búsqueda de las mejoras necesarias para la producción óptima y aprovechamiento máximo de los recursos disponibles. Para el caso el terreno ya se tiene cuenta con una extensión de 52 ha, proporcionado a la cooperativa en el año de 1993, a través del programa CEE-GOES ALA 92/18, dirigido a la reintegración de ex-combatientes de la guerra civil de los años 80's, en sus comienzos funcionaba como salinera, para luego sufrir la transformación en el año de 1993, convirtiéndose en la cooperativa camaronera que es actualmente.

1.2. OBRA CIVIL

La cooperativa San Hilario requiere realizar una inversión en construcción de infraestructura para guardar materia prima dada las condiciones poco adecuadas en las que actualmente las almacenan, para ello se plantea las siguientes necesidades y fines que tendrán las construcciones de obra civil mostrando las especificaciones de las mismas.

Las especificaciones de las medidas las tenemos a continuación:

Zona	Medidas	Área (m ²)
Oficina	3 m x 7 m	21
Bodega	5m x 7 m	35

Tabla 107 Dimensiones de la Obra Civil

El costo de los materiales necesarios para la construcción requerida, se detallan a continuación:

CANTIDAD	MATERIALES	COSTO UNITARIO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
1000	Bloques 20x20x40	0,75	750,0
200	Dados 20x20x20	0,52	104,0
100	Soleras 10x20x40	0,45	45,0
4	Quintales de hierro de Ø ¼	38,50	154,0
6	Quintales de hierro de Ø 3/8	38,50	231,0
6	Metros de Grava (m ³)	25,0	150,0
18	Metros de Arena (m ³)	20,0	360,0
14	Polines Armados	28,0	392,0
20	Láminas Zinc-alum	32,18	643,60
2	Puerta Metálica de 2x1	180,0	360,0
1	Puerta Metálica de 2x2	220,0	220,0
10	Libras Alambre de Amarre	0,90	9,0
5	Libras de Clavos de 2'' y 3''	0,70	3,50
10	Tablas de Pino de 5 varas	8,75	87,50
4	Ventana Celosía 1x1	90,0	360,0
200	Bolsas de Cemento	8,05	1.680,0
15	Metros de Cerámica	7,50	112,50
6	Capotes	19,85	119,10
180	Pinzas para Zinc-alum	0,22	39,60
180	Capuchones	0,01	1,80
1	Materias Eléctricos	120,0	120,0
TOTAL			\$5,942.60

Tabla 108 Requerimientos de Materiales para la Obra Civil

Con respecto a la mano de obra la construcción se detalla por obra, en el cual se detallan los costos de la siguiente manera:

CONCEPTO	COSTOS (USD)
Paredes, Ventanas y Puertas	350,0
Suelo	120,0
Techos	130,0
Instalaciones Eléctricas	50,0
Total	\$650.00

Tabla 109 Requerimientos de Mano de Obra para la Obra Civil

1.3. MAQUINARÍA Y EQUIPO

Para los requerimientos de maquinaria y equipo se tomo en cuenta las necesidades imperiosas padecidas por la cooperativa, sobre todo en el caso de los equipos necesarios para el desarrollo de los controles BPM para la producción, entre los cuales tenemos los siguientes:

CANTIDAD	EQUIPO	PRECIO UNITARIO (USD)	TOTAL
3	Guantes de Nitrilo AK-22	\$6.00	\$18.00
3	Botas de Hule #40 Hércules	\$8.70	\$26.10
2	Tarimas o Palets 40"x48"	\$14.00	\$28.00
1	Juego de Herramientas Stanley 9791931	\$203.00	\$203.00
2	Extintor de Incendios de Halotron I (ABC) 22 lb	\$321.56	\$643.12
17	Rótulos de Señalización SSO	\$5.00	\$85.00
TOTAL			\$1,003.22

Tabla 110 Maquinaria y Equipo Cotizaciones

Debido a la naturaleza del modelo, que busca el cambio en la forma de comercialización gradualmente, nos vemos en la necesidad de adquirir equipo necesario, para el desarrollo del nuevo sistema de comercialización, a continuación se detalla:

CANTIDAD	EQUIPO	PRECIO (USD)
2	Hieleras	370.00
1	Pick-Up de 1.5 ton (Hyundai H-100)*	17,352.21
2	Carretilla de Mano de dos ruedas	98.30
12	Uniformes	54.00
TOTAL		\$17,874.51

Tabla 111 Equipo de Comercialización *La adquisición del vehículo incluye impuestos de la primer matricula

En resumen tenemos que la inversión fija tangible resulta, con un total de:

DESCRIPCIÓN	MONTO (USD)
Terreno	-
Obra Civil	6,592.60
Maquinaria y Equipo	18,877.73
Mobiliario y Equipo de Oficina	-
TOTAL	\$25,470.33

Tabla 112 Monto de Inversión Tangible

En el caso de las **Inversiones Fijas Intangibles**, son todos los rubros no materiales, que no están sujetos a depreciación o amortización alguna dentro de la cooperativa, siendo así consideraremos lo siguiente:

1.4. INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PREVIOS

Dentro de estos son considerados tanto las investigaciones derivadas por el estudio de pre-inversión, como los estudios realizados. No forman parte de la inversión inicial, pero son considerados como los costos de la pre-inversión, que deben ser recuperados, ya que a su vez forman parte de los costos en la realización del estudio especializado completo.

Con respecto al **“Estudio de Pre-Inversión”**, realizado por sus servidores, este fue estimado de acuerdo a los gastos involucrados en dicho estudio y los honorarios valuados por los desarrolladores, el monto asciende a **\$3,327.00**. El cual fue calculado, con fines académicos (Etapa Anteproyecto), ya que dicho estudio no será cobrado, puesto que el fin no es ese, el fin de dicho estudio es brindar un base que sirva de soporte y aporte un poco al desarrollo de la cooperativa “San Hilario de R.L.”

1.5. GASTOS DE ORGANIZACIÓN LEGAL

Dentro de los gastos de organización son considerados todos los gastos, de los trámites requeridos por las instituciones gubernamentales para legalizar la empresa, con el fin de establecer legalmente la empresa, con respecto a este aspecto, en cuestiones de la legalización de la figura, la cooperativa cuenta con ello desde el año de 1995.

A pesar de que la cooperativa ya está establecida legalmente, esto no significa que no existan gastos legales implicados con esta iniciativa, como parte del modelo propuesto se pretende el cambio en la forma de comercialización, en el cual está considerado la adquisición de un medio de transporte, para poder realizar la comercialización al domicilio para el mercado meta. A raíz de esto sabemos que la adquisición de un vehículo trae consigo una serie de trámites legales esenciales para su correcta legalización, debido al tipo de distribución de bienes perecederos, trámites que traen consigo una serie de costos, tanto monetarios como en el recurso tiempo, para ello se cuenta con el auxilio que brinda **ANTA**, la cual se hará cargo de establecer legalidad en este rubro, liberando a la cooperativa de cualquier gasto relacionado con dichos tramites, asignando de esta manera al Asesor Jurídico para la zona de Jíquilisco, quien fue el participe en la legalización de la misma cooperativa.

1.6. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

En la implementación de este modelo se realizara la administración de éste con el recurso que la cooperativa posee para planificar, controlar y coordinar las actividades que sean necesarias para poner en marcha el proyecto. Teniendo en cuenta que los costos en que incurrirá serán los siguientes:

DESCRIPCIÓN	COSTOS (USD)
Coordinador	360.00
Papelería	40.00
Teléfono*	100.00
TOTALES	\$500.00

Tabla 113 Insumos de Administración *Consumo telefónico vinculado a las labores de coordinación en la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta que toda la comunicación es vía teléfono celular.

1.7. PUESTA A PUNTO

Dentro de la puesta a punto se consideran en este rubro los costos que están relacionados con la prueba piloto y al buen funcionamiento de las nuevas líneas de la cooperativa. Estos gastos involucran los desembolsos que se necesitan para cubrir gastos fijos y consumos de mano de obra, materiales y otros. Debido a que la cooperativa en cuestiones productivas, ya se encuentra en marcha, este punto será enfocado más que todo a la nueva aplicación (Sub Sistema de Comercialización). El redefinido sistema de comercialización implica una serie de costos, por ejemplo debemos considerar el consumo de combustible, del vehículo asignado ésta, así como el sueldo del motorista/promotor, y teniendo en cuenta la depreciación del vehículo.

PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN		
RUBRO	COSTOS POR PRUEBA (USD)	COSTO TOTAL 15 PRUEBAS (USD)
Telefonía	2.00	30.00
Pruebas de mercado*	27.00	405.00
Combustible	12.00	180.00
Hielo	5.00	75.00
Salario del vendedor (motorista)	7.50	112.50
TOTAL		\$802.50

Tabla 114 Puesta a Punto *Serán muestras de camarón por cada restaurante visitado, estimando la visita de por lo menos 8 restaurantes seguros.

De lo anterior tenemos que el resumen de las inversiones fijas intangibles es el siguiente:

DESCRIPCIÓN	MONTO (USD)
Gastos de Organización y Legales	-
Administración del Proyecto	3,827.00
Puesta a Punto	802.50
TOTAL	\$4,629.50

Tabla 115 Inversión Fija Intangible

Obtenidos los cálculos de inversión fija tangible e intangible, tenemos que el total de Inversión Tangible del proyecto sin imprevistos es la siguiente:

DESCRIPCIÓN	MONTO (USD)
Inversión Fija Tangible Total	25,470.33
Inversión Fija Intangible Total	4,629.50
TOTAL	\$30,099.83

Tabla 116 Inversión Fija sin Imprevistos

Por cuestiones de resguardo se le adicionará un 3% asignado a al rubro de imprevistos, quedando la tabla final así:

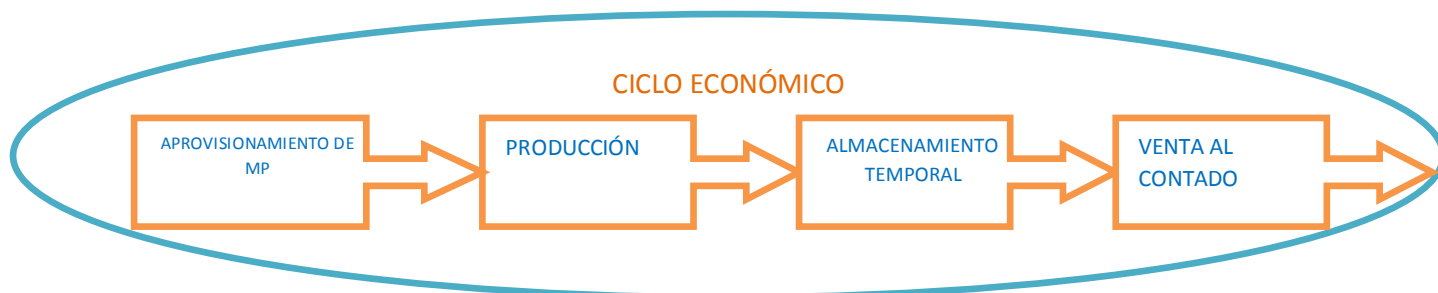
DESCRIPCIÓN	MONTO (USD)
Inversión Fija Tangible Total	25,470.33
Inversión Fija Intangible Total	4,629.50
Imprevistos	902.99
TOTAL	\$31,002.82

Tabla 117 Inversión Fija Total más Imprevistos

2. CAPITAL DE TRABAJO

El Capital de trabajo es el monto que debe tener la cooperativa adicional a la inversión fija, para financiar la producción de un ciclo económico al inicio de las operaciones o hasta que se pueda solventar los gastos con los ingresos percibidos; es decir, es el capital adicional que se necesita para que comience a funcionar con las nuevas iniciativas aplicadas.

En términos financieros tenemos que ésta es el excedente de los activos de corto plazo



sobre los pasivos de corto plazo, se define como una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades en el corto plazo. Se calcula restando al total de activos de corto plazo el total de pasivos de corto plazo, dado de la siguiente manera:

$$K = AC - PC$$

Por lo tanto, debido a que desde el primer momento en que se empieza a laborar y con ello a producir, se incurre en una serie de costos, en los cuales se involucra desde los costos de materia prima necesaria para el cumplimiento de la producción, tomando en cuenta los salarios de los vigilantes, costos indirectos de fabricación, así como de la incorporación al modelo empresa los costos de comercialización en la venta a través de una ruta de distribución a clientes restaurantes, es así como se debe responder ante tales obligaciones, lo cual es logrado a través del “Capital de Trabajo”. Entre algunos de estos rubros encontramos:

- Materia Prima e Insumos
- Mano de Obra
- Costos Administrativos
- Costos de Comercialización

La Inversión en Capital de Trabajo se diferencia de la Inversión fija, porque esta última puede recuperarse a través de la depreciación y amortización; por el contrario, el Capital de Trabajo no puede recuperarse por estos medios, dada su naturaleza de circulante; pero puede resarcirse en su totalidad a la finalización del modelo visto como proyecto.

Para calcular el monto al cual asciende el capital de trabajo se deben considerar los siguientes aspectos:

- ✗ La política de inventario de producto terminado
- ✗ La política de inventario de materia prima.
- ✗ La política de crédito para los clientes.
- ✗ Política de salarios (periodo de cancelación de los mismos)

2.1. POLÍTICAS

- ✓ Producto Terminado (Camarón): 2 días de producción, que aseguren el abastecimiento del mercado como de la venta en borda.

- ✓ Concentrado: 2 días de alimentación, ya que se tendrá en cuenta que existen incrementos en la alimentación dependiendo del estado del crecimiento monitoreado en el proceso de producción.
- ✓ Días laborales de a la semana: Lunes a Domingo
- ✓ Horas Laborales serán divididas a dos turnos, de 6:01 a.m. a 6:00 p.m. y de 6:01 p.m. a 6:00 a.m.
- ✓ Las vacaciones por año laboral son 15 días y 10 días de asueto por ley.
- ✓ El almacenamiento de producto terminado será breve ya que el mercado consumidor solicita el camarón fresco (no congelado). Se conservara solamente por horas antes de ser distribuido.
- ✓ Se destinara para comercio con restaurantes la producción de un estanque ya que este camarón debe cumplir con la talla media de 14 gr.
- ✓ La comercialización será al contado para no romper con la buena tradición de este tipo de comercialización.
- ✓ Se producirá y comercializara únicamente camarón fresco entero.
- ✓ Establecer contacto frecuente con los clientes para establecer la ruta de distribución más idónea por semana. Y tener la cifra exacta a distribuir.
- ✓ La distribución se pretende hacer cada 3 días para compensar el gasto de combustible relativamente caro.
- ✓ El único insumo que se incrementara es el diesel que dado el contrato con ALBA se solicitaran 12 galones por semana más para las labores de distribución.

2.1.1. INVENTARIO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS POR CICLO (90 DÍAS) COOPERATIVA SAN HILARIO				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/CICLO
POSTLARVA (SEMILLA PL-12)	Millar	4,350	4.52	19,662.00
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	1,200	38.80	46,560.00
MATERIALES E INSUMOS				

FERTILIZANTE UREA AL 46% (MELAZA)	Gl (0.02083 barril)	54	50.00 (\$/Barril)	56.25
FERTILIZANTE 10200	qq	0.75	58.00	43.50
CAL HIDRATADA	Saco (16 kg)	675	3.00	2,025.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	3	160.00	480.00
FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	-	20	100.00	2,000.00
DIESEL	Gl	1,600	4,01	6,416.00
MANO DE OBRA				
COSTO TOTAL SALARIOS				12,540.00
COSTO INDIRECTOS (AGUA, LUZ, TELÉFONO)				450.00
TOTAL				\$90,232.75

Tabla 118 Inventario de MP e insumos.

La materia prima e insumos es cancelada al contado y por tanto no se generan cuentas por cobrar por lo tanto el desembolso se hará al inicio del ciclo. El periodo a considerar es el de un ciclo ya que antes del mismo no se puede obtener producción. El capital de trabajo considerado para el modelo es el diesel para la comercialización (señalado en rojo), pero este es el total requerido con lo cual se estima un incremento del 5% quedando **80 Gl** para todo el ciclo productivo a un precio de \$4.01/Gl, dando un valor monetario de **\$320.80**.

2.1.2. INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO

Este rubro está relacionado con los costos de tener almacenado una cierta cantidad de producto terminado en bodega y se determina multiplicando el número de unidades de almacén en el mes por el costo de producirla. En el caso de San Hilario este almacenaje como se menciona en las políticas es tan espontaneo que puede ser considerado como nulo.

2.1.3. REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

Para los requerimientos de mano de obra tenemos que, se consideraran los salarios de los empleados, considerando el pago de tres meses de dichos salarios, ya que tres meses es la duración del ciclo de producción, en el cual es de suma importancia las labores desarrolladas por dichos empleados, en donde se aprecia los salarios nuevos a pagar, en el caso de la implementación del proyecto.

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA SAN HILARIO PARA UN CICLO DE 90 DIAS		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO (USD)
22	Vigilantes	5,280.00
1	Jefe de Producción	720.00
3	Administrativos	2,160.00
2	Comercializadores	1,440.00
50	Cosechadores*	2,940.00
TOTAL		12,540.00

Tabla 119 Requerimientos de Mano de Obra *No trabajan todo el ciclo, nada mas al final de él, 2 semanas.

2.1.4. SERVICIOS DE APOYO

Este rubro está representado por la necesidad de los pagos de recibo por el préstamo de servicios básicos de la cooperativa entre estos están los costos energía eléctrica los cálculos de estos se detallan en los costos de producción y administrativos.

SERVICIO	COSTO MENSUAL
Energía Eléctrica	\$22,0
Agua Potable	\$10.0
Telefonía Celular	\$80.00

Tabla 120 Servicios (datos obtenidos de costos en los últimos 6 recibos de la cooperativa)

Debido a que es el consumo que se tiene en un mes, y el capital de trabajo nos debe de cubrir el primer ciclo de producción, ósea los primeros tres meses de trabajo, es por ello que el costo por servicios de apoyo ascenderá al monto de **\$450.00**

2.1.5. CAJA O EFECTIVO

Efectivo con el que se debe contar el proyecto para cotidianidades. Como compras de algún insumo imprevisto y gastos varios de mantenimiento o reparación, equipos varios de oficina u otro tipo de operaciones y algunos oficios varios.

Para el caso se le asignara a este rubro el 3% del monto invertido en los inventarios de materia prima y de mano de obra, así como también a la telefonía y energía eléctrica considerando nada más el capital que agregan solo los anteriores, ya que son cantidades que se agregaran nuevos a los requerimientos ya estimados. Por ello el cálculo queda de la siguiente manera:

CAJA O EFECTIVO		
RUBRO	MONTO (USD/Ciclo)	3% MONTO (USD)
Inventario de Materiales	6,416.0	192.48
Mano de Obra	376.2	11.28
Telefonía Celular	320.0	9.60
Energía Eléctrica	88.0	2.64
Agua Potable	40.0	1.20
TOTAL		\$217.17

Tabla 121 Caja o Efectivo

2.1.6. CUENTAS POR COBRAR

El rubro de la producción y comercialización de camarón es fácilmente identificable como un negocio de “contado” ya sea en venta en borda o en comercialización con restaurantes o consumidor final. Es por ello que no se cuenta con mayor especificación en este rubro y las cuentas por cobrar es **\$0**.

2.1.7. CUENTAS POR PAGAR

Como se menciona en el ítem anterior este rubro es tratado al contado tanto con proveedores como con clientes. Pero en el caso del proyecto de comercialización podemos mencionar que se adquirirá la deuda del vehículo y este será cancelado por 5 años con una cuota mensual que asciende a \$299.99 (especificaciones del Hyundai H100).

Es por esto que se deben de cerciorar el pago de las cuotas correspondientes a los primeros tres meses, como es bien sabido porque es la duración del ciclo productivo, y para poder responder ante las responsabilidades adquiridas se tendrá que recurrir al capital para sufragar dichos gastos, en el caso de las cuotas de tres meses de la adquisición del vehículo, el monto asciende a **\$900.00**

En resumen **“El Capital de Trabajo”** necesario para asegurar la producción de un ciclo productivo está reflejado en el siguiente cuadro:

CAPITAL DE TRABAJO PARA UN CICLO PRODUCTIVO DE 90 DIAS	
RUBRO	MONTO (USD)
Materiales e Insumos (diesel para comercialización)	320.80
Mano de Obra	360.00
Servicios de Apoyo (Luz, Agua, Telefonía)	450.00
Caja o Efectivo	217.17
Cuentas por Pagar	900.00
TOTAL	\$2,247.97

Tabla 122 Capital de Trabajo

Cabe la aclaración de que el monto total de capital de trabajo necesario para asegurar el desarrollo del primer ciclo productivo, es el capital necesario para la implementación del modelo, desarrollándose con éste la implementación del nuevo sistema de comercialización.

2.2. INVERSION INICIAL

El siguiente cuadro resume la inversión total a realizar para poder desarrollar la iniciativa del modelo empresa:

INVERSION INICIAL PARA EL MODELO (CICLO PRODUCTIVO DE 90 DIAS)	
RUBRO	MONTO (USD)
Capital de Trabajo Total	2,247.98
Inversión Fija Tangible Total	25,470.33
Inversión Fija Intangible Total	4,629.50
Imprevistos	902.99
TOTAL	\$33,250.80

Tabla 123 Inversión Inicial para el modelo de Empresa Propuesto

3. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE COSTOS

El establecimiento del sistema de costos es de suma importancia, sobre todo para el establecimiento del precio de venta del producto. De esta manera es necesario asignar precios a los recursos requeridos, de los cuales ya se tiene su determinación en las etapas anteriores.

Para poder establecer el sistema es necesario llevar un control estricto de todos los costos incurridos para el desarrollo de las actividades planeadas para el llevar a cabo el ciclo productivo, teniendo todos los costos deberán ordenarse y clasificarse para que permita visualizar todos los componentes y sus costos implicados para cada uno de ellos, para luego reunirlos en un costo total. Todo esto tiene como objetivo el cálculo del costo unitario para el producto (camarón).

Dos aspectos indispensables para la selección del sistema de costos son los siguientes:

- ✗ Según los elementos que se Incluyen
- ✗ Según las características de la Producción

Para caracterizar todos los tipos de sistemas y poder evaluar el que más se adecue al sistema de producción, llevado a cabo por la cooperativa. A continuación presentamos un cuadro resumen con las características principales de los sistemas de costos más utilizados:

SISTEMAS DE COSTOS			
SEGÚN LOS ELEMENTOS QUE SE INCLUYEN		SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCCIÓN	
Costeo Directo	Costeo por Absorción	Costeo por Ordenes de Trabajo (OT)	Costeo por Proceso
El costeo directo considera solamente los costos de los materiales, la mano de obra directa y los costos de fabricación variables.	El costeo de los artículos manufacturados está compuesto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación variables y fijos.	Es el más apropiado cuando los productos manufacturados difieren en cuanto a los requerimientos de materiales, y de conversión.	Se utiliza cuando los productos se elaboran masivamente o en proceso continuo

Diferencias		Diferencias	
La mayor diferencia entre el costeo directo y por absorción es que, el costeo directo no reconoce los costos fijos como costos vinculados a la fabricación, caso contrario al costeo por absorción.		El costeo por OT, cada producto se fabrica de acuerdo con las especificaciones del cliente. (producción Intermitente o por lotes)	
		El Costeo por Procesos de manera contraria realiza el producto de forma masiva.	
		El costeo por OT, al estar en base a las especificaciones del cliente, se establecerá en base al producto solicitado por el cliente, en cambio en el costeo por proceso es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costos.	

Tabla 124 Evaluación del Sistema de Costeo

Evaluando las diferentes opciones podemos ver que el sistema que más se adecua y sirva a la cooperativa para poder llevar el control de los costos, es el **“Sistema de Costeo por Absorción”**, ya que en él se consideran todos los costos, de manera que permite considerar tanto los costos ya determinados anteriormente, como los son los costos de materias primas e insumos, los costos vinculados a la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, aunado a estos los costos que generara el nuevo sistema de comercialización, tanto al nivel de equipos nuevos y su depreciación, como materiales e insumos, necesarios para llevar a cabo la comercialización propuesta.

Es por ello que se justifica la utilización del sistema, ya que es necesario que el producto absorba dichos costos, para la búsqueda de un precio justo, que pueda tanto recuperar lo invertido como que genere las ganancias esperadas.

3.1. APLICACIÓN DE GUÍA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS COSTOS

Para poder conocer cuánto cuesta un producto o servicio, es necesario llevar un control de los costos incluidos en el precio de venta, que en realidad es un punto débil dentro de todos los aspectos que afectan a la cooperativa, acá la información deberá clasificarse y ordenarse de tal manera que permita ver todos los rubros y calcular los montos totales.

Por lo tanto esta guía nos servirá para el cálculo de los costos según el sistema de costos a utilizarse, entendiendo por estructura de costos al conjunto de cuentas, registros y

procedimientos diseñados con el objeto de determinar el costo unitario de los artículos, el control de las operaciones que se incurren para llevar a cabo dicha función en la empresa, y proporcionar a la dirección de la misma los elementos para realizar una adecuada toma de decisiones. Habiéndose seleccionado el sistema de Costeo por Absorción, se agruparan los costos en cuatro grupos generales de la siguiente manera:

- ✗ Costos de Producción
- ✗ Costos de Administración
- ✗ Costos de Comercialización
- ✗ Costos Financieros

Debido a que la cooperativa se encuentra en operaciones actualmente, el costeo será considerando todos los costos implicados en la producción, administración y financieros, ya existentes hasta el día de hoy, detallando cada uno de ellos como hace sugerencia la guía al principio, que al parecer será de mucha utilidad para la cooperativa, ya que dicho problema de costeo fue detectado en el anteproyecto anteriormente realizado.

A diferencia que en la actualidad a los costos actuales se les agregaran los costos de comercialización, ya que actualmente la comercialización se realiza por medio de venta en borda, significando que los costos de comercialización son despreciables, ya que según este sistema la función de comercialización estaba asignada a uno de los socios de la cooperativa, a parte que la cosecha siempre se considero como parte del proceso de producción. Pero ahora (con el modelo de empresa considerado) a diferencia del estado actual, se busca una nueva forma de comercializar, que implicara salir a buscar al cliente (Restaurante) a su domicilio, con ello trae una serie de costos de distribución o comercialización, que abarca desde nuevo equipo, su depreciación, además de otros insumos como el hielo, etc.

A continuación comenzaremos a detallar cada uno de los grupos de costos que se ven involucrados en el desarrollo de un año de las actividades productivas de la cooperativa:

3.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Comenzaremos definiendo y detallando los costos de producción, estos son los costos que están directamente relacionados meramente con la producción del camarón, en este caso un bien clasificado como perecedero, en la industria alimentaria. El camarón criado en estanque para su producción incurre en una serie de costos de producción de entre los cuales tenemos los siguientes:

- ✗ Mano de Obra Directa e Indirecta

- ✗ Materia Prima, Materiales e Insumos
- ✗ Consumo de Energía Eléctrica*
- ✗ Depreciación de Maquinaria y Equipo

*Solo se toma el consumo de energía eléctrica porque no existe consumo de agua potable (en el proceso inherente a la producción en sí), aunque es de suma importancia en el proceso para la comercialización que recomiendan la BPM.

3.2.1. MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA

En este apartado se considera la remuneración monetaria, que se les brindara a los vigilantes, en recompensa a las labores realizadas o brindadas a la cooperativa, en cuestión de esfuerzos físicos o mentales, en el desarrollo de las actividades diarias de la cooperativa, esfuerzos enfocados en la obtención de los resultados productivos esperados.

A continuación se muestra en la tabla, la consideración de los salarios según el puesto desempeñado, teniendo en cuenta que se realizan tres ciclos productivos al año, entonces para un año de trabajo nos resulta lo siguiente:

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE LA COOPERATIVA SAN HILARIO		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO ANUAL (USD)
22	Vigilantes	15,840.00
1	Jefe de Producción	2,160.00
3	Administrativos	6,480.00
2	Comercializadores	4,320.00
50	Cosechadores*	8,820.00
TOTAL		\$37,620.00

Tabla 125 Requerimientos Anuales de M.O. *solo al final de c/ciclo 2semanas

3.2.2. MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS

En el caso de las materias primas necesarias para la producción, a continuación se presenta un cuadro resumen (extraído de la etapa de diagnostico) con el consumo anual de dichos materiales e insumos y sus debidos costos asignados a cada uno.

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS ANUALES DE MATERIA PRIMA, MATERIALES E INSUMOS DE LA COOPERATIVA SAN HILARIO				
MATERIA PRIMA				
NOMBRE	PRESENTACIÓN	REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO (\$)	\$/AÑO
POSTLARVA (SEMILLA PL-12)	Millar	13,050	4.52	58,986.00
CONCENTRADO (BIOCAMARONINA)	qq	3,600	38.80	139,680.00
MATERIALES E INSUMOS				
FERTILIZANTE UREA AL 46% (MELAZA)	Gl (0.02083 barril)	162	50.00 (\$/Barril)	168.72
FERTILIZANTE 10200	qq	2.25	58.00	130.50
CAL HIDRATADA	Saco (16 kg)	2,025	3.00	6,075.00
HIPOCLORITO AL 90%	qq	9	160.00	1,440.00
FILTRO (ARREGLO DE MADERA Y MALLAS METALICAS)	-	60	100.00	6,000
DIESEL PARA LAS BOMBAS	Gl	4,800	4,01	19,248.00
TOTAL				\$272,918.12

Tabla 126 Requerimientos anuales de M.P.

3.2.3. CONSUMO DE ENERGÍA

Anteriormente el consumo de energía se limitaba al cobro de la tarifa por cargos de comercialización, energía y distribución, ósea a lo más básico sin un consumo mayor, con lo que comenzaron a facturar un promedio de **\$22.00** cada mes, ahora se han adquirido por medio de una donación una cámara refrigerada, la cual fungirá la función de un almacén temporal de producto terminado (camarón).

A continuación se presentan los costos derivados de ello, comenzando por los cargos fijos, variable y por potencia, en la distribución de la energía eléctrica:

CARGO POR COMERCIALIZACIÓN		
Cargo fijo	\$/Usuario	0.967705
CARGO DE ENERGÍA		
Cargo Variable	\$/KWh	0.141100
CARGO DE DISTRIBUCIÓN		
Potencia	\$/KWh-mes	9.0399

Tabla 127 Cargos sobre la Energía Eléctrica

A partir de la información anterior calcularemos el nuevo consumo de energía eléctrica, dando como resultado:

CANTIDAD	MÁQUINA	HORAS DE USO PROMEDIO AL MES	POTENCIA (KW)	KWH CONSUMIDOS AL MES	CARGO POR CONSUMO	COSTO MENSUAL VARIABLE
1	Cámara Refrigerante	70	3,13	219,1	0,1411	30.91
3	Focos	180	0,1	18	0,1411	2.54
TOTAL POR CONSUMO						33.45
CARGO POR COMERCIALIZACIÓN						0.97
CARGO DE DISTRIBUCIÓN						9.04
TOTAL MENSUAL						43.46
TOTAL ANUAL						521.52
RECIBO MENSUAL POR CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA (\$22)						264.00
GRAN TOTAL						\$785.52

Tabla 128 Consumo de Energía Eléctrica

3.2.4. DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Para la depreciación de maquinaria y equipo, tomaremos en cuenta la depreciación, de la moto bomba recién adquirida, así como también la adquisición de la cámara refrigerada, teniendo en cuenta el equipo a adquirir para la producción. Para el cálculo de la depreciación, lo realizaremos de forma línea recta, como es sugerida en base a la ley del país, de la siguiente manera:

$$D = \frac{P - L}{n}$$

Donde:

P: Es el monto del equipo, que se ha desembolsado o se desembolsara.

L: Es el valor de recuperación en el tiempo, el cual por consideraciones se tomara como el 10% del valor del monto del equipo.

n: Es la vida económica de la maquina o equipo, la cual será considerada como la vida económica propuesta por ley, en base a el tipo de activo fijo.

Resultando de ello el siguiente cálculo:

MAQUINARIA O EQUIPO	MONTO (P)	VALOR DE RECUPERACIÓN (L)	VIDA ECONÓMICA (n)	DEPRECIACIÓN (D)
Moto Bomba	20,000.00	2,000.00	10	1,800.00
Cámara Refrigerante	2,500.00	250.00	5	450.00
Oxímetro	1,073.50	107.35	5	193.23
PH Metro	146.90	14.69	5	26.44
Balanza Gramera	621.50	62.15	5	111.87
Salinometro de Agua	38.42	3.84	5	6.92
Salinometro de Suelo	38.42	3.84	5	6.92
Cayuco	700.00	70.00	5	126.00
Tarimas o estantes	300.00	30.00	5	54.00
Juego de Herramientas	50.00	5.00	5	9.00
TOTAL				\$2,784.38

Tabla 129 Cálculo de la Depreciación

3.3. COSTOS ADMINISTRATIVOS

Dentro de este rubro se consideran los costos en que se incurre al realizar la función de la administración de la empresa, ente ellos se encuentran la mano de obra, consumo de agua y energía eléctrica en general (menos del área de producción), depreciación de la obra civil, equipo y mobiliario de oficina.

Para la determinación de dichos costos tendremos en cuenta los siguientes:

✕ Salarios del Personal Administrativo

- ✗ Depreciación de Equipo y Mobiliarios
- ✗ Suministros Varios
- ✗ Consumo de Energía Eléctrica

3.3.1. MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA

Debido a la naturaleza de la cooperativa, la administración de tal, es llevada por la misma junta directiva, ya que estos son socios de la misma, no cuentan con un salario por el desempeño de dicha función, ya que su recompensa es en honorarios que son repartidos entre los miembros o socios de la cooperativa, dichos honorarios surgen del margen de contribución generado por el producto, vienen a ser equivalentes a las contribuciones por acciones en las sociedades anónimas.

3.3.2. DEPRECIACIÓN DE EQUIPO Y MOBILIARIO

Como fue explicado al el apartado de inversiones tangibles en mobiliario de oficina, el mobiliario ha sido parte de la cooperativa por mucho tiempo, el cual actualmente se desconoce su valor, la excepción será aplicada para el caso del archivero que será adquirido, ya que por ser nuevo, justifica con ello el cargo a los costos de administración. El cálculo será de la siguiente manera:

$$D = \frac{P - L}{n}$$

$$D = \frac{125.00 - 12.50}{5} = \$22.50$$

3.3.3. SUMINISTROS VARIOS

Entre los suministros varios tenemos que, para el caso de la cooperativa se tendrán en cuenta suministros que se involucran más en el ámbito de limpieza, como lo son los siguientes:

COSTOS DE EQUIPO DE LIMPIEZA DE LA TABLA			
Material	Cantidad al año	Costos Unitario (USD)	Costo Anual (USD)
Escobas	2	1.35	2.70
Trapeadores	1	1.75	1.75
Bolsas de Basura	12 paquetes de 12 unidades	1.00	12.00
Papel Higiénico	10 cajas de 5 unidades	2.95	29.50

Papel Toalla	24 Bolsas de 25 u	1.40	33.60
Detergente	6 Unidades de 1 kg	1.55	9.30
Sanitizante para Manos	4 unidades de un galón	14.90	59.60
Cloro	4 unidades de un galón	2.45	9.80
TOTAL			\$158.25

Tabla 130 Costos de Equipo de Limpieza

3.3.4. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE Y TELEFONÍA

Resumidos en la siguiente tabla:

SERVICIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Energía Eléctrica*	-	-
Agua Potable	\$10.00	\$120.00
Telefonía Celular	\$80.00	\$960.00
TOTAL		\$1,080.00

Tabla 131 Suministros,* ya está incluido en los costos de producción

3.3.5. PAGO DE HONORARIOS POR FUNCIONES CONTABLES EXTERNAS

La contaduría se lleva a cabo a través de la contratación de los servicios de un especialista en el ámbito, un contador externo, el cual cobra honorarios que ascienden a \$125,0 mensuales, si este costo lo llevamos a los servicios prestados por un año, el costo ascenderá al monto de **\$1,500.00**

3.4. COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Dentro de los costos de comercialización, se apreciara el aporte del modelo ya que actualmente no cuentan con costos de comercialización, debido a la forma de ejerce dicha función, dado que esta se realizaba en borda, el proyecto busca la adaptación de un nuevo sistema de comercialización, que si bien no sustituya por completo al actual, pero si contribuya a la obtención de una mejor ganancia y en la conquista de nuevos mercados. Es por ello que dicha adaptación trae consigo una serie de costos involucrados, como lo es en el caso de contrataciones, equipos, consumo telefónico, etc. A continuación se presentan más en detalle:

3.4.1. SALARIOS DEL PERSONAL DE COMERCIALIZACIÓN

Acá se puede apreciar que se aumentara en el costo, ya que son los salarios que se le atribuirán al personal contratado para el desarrollo de la comercialización de la siguiente manera:

REQUERIMIENTOS ANUALES DE MANO DE OBRA		
Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	SALARIO ANUAL(USD)
1	Jefe de comercialización	1,920.00
1	Motorista	720.00
TOTAL		\$2,640.00

Tabla 132 Requerimientos Anuales del Salario

3.4.2. DEPRECIACIÓN DE EQUIPOS DE COMERCIALIZACIÓN

Para la depreciación del equipo de comercialización tendremos en cuenta, que para la ejecución de este proyecto se ha planeado la adquisición de equipo que sirva para desarrollar dicho nuevo sistema, entre el equipo considerado tenemos el vehículo a utilizar para el ruteo de venta, las hieleras y equipo útil para el manejo del producto.

EQUIPO	MONTO (P)	VALOR DE RECUPERACIÓN (L)	VIDA ECONÓMICA (n)	DEPRECIACIÓN (D)
Hieleras	370.00	37.0	5	66.00
Pick-Up de 1.5 TON	17,352.21	1,735.22	5	3,123.40
Carretilla de Mano de dos ruedas	98.30	9.38	5	17.78
TOTAL				\$3,207.18

Tabla 133 Depreciación de los Equipos de Comercialización

3.4.3. CONSUMO EN TELEFONÍA

Para el consumo en telefonía, que estará enfocado a realizar los contactos de clientes, mas específico de restaurantes que serán consumidores del producto y con los cuales se buscara un acercamiento, para brindarle la confianza y sirva como medio de comunicación, para llevar a cabo el mutuo acuerdo en cuanto a la logística de entrega del producto, es por ello que se asignado un monto de \$10.00 mensuales, que anualmente se convertirán en **\$120.00** en consumo telefónico.

3.4.4. DIESEL Y MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO

Para el mantenimiento del vehículo se considerara un mantenimiento leve, considerando que el vehículo es nuevo y además las políticas de mantenimiento dentro de la cooperativa no se tienen muy claras, dado que utilizan generalmente un mantenimiento correctivo y como este se rige por función probabilística se dificulta su cálculo, se consideraran un costo por mantenimiento preventivo leve de \$90.00 por mantenimiento, la recomendación se basara en que se realizara a cada 5,000 km o cada 5 meses, con lo cual se realizaran alrededor de 2 mantenimientos al año, generando un costo de **\$180.00**.

Con respecto al Diesel se tiene que este costo se le cargara al departamento ascendiendo 80 Gl para todo el ciclo productivo a un precio de \$4.01/Gl, dando un valor monetario de **\$320.80**.

3.5. COSTOS FINANCIEROS

Se refieren a los costos que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamos, refiriéndonos solo a los intereses y no a la parte a abono a capital. Siendo entonces el financiamiento de la inversión total, uno de los costos financieros involucrados en el desarrollo del proyecto, sabiendo que el financiamiento se realizara para un plazo de **5 años**, con una tasa de intereses **6%**, dado por la “**Misión Técnica TAIWAN**”, ahora recordando que la inversión total será de **\$33,250.80** con lo que los costos de financiamiento quedaran de la siguiente manera:

$$Costos_{Financieros} = \frac{\$33,250.80}{5 \text{ años}} \times 6\%$$

$$Costos_{Financieros} = \$6,650.16 \times 6\%$$

$$Costos_{Financieros \text{ Anuales}} = \$399.01 + \$6,650.16 = \$7,049.17$$

$$Costos_{FinancierosMensuales} = \$587.43$$

3.6. COSTOS TOTALES DE ABSORCIÓN

Para la presentación de los costos totales de absorción se reunirán todos los costos antes recopilados, identificados por áreas, se detallaran y se calculara el total. Esto se presenta en la siguiente tabla:

COSTOS TOTALES DE ABSORCIÓN (USD)	
Costos de Producción	272,918.12
Costos de Administración	2,640.75
Costos de Comercialización	3,827.98
Costos de Financiamiento	587.43
TOTAL	\$279,974.28

Tabla 134 Total de Costos de Absorción

3.7. COSTO UNITARIO

Para el cálculo del costo unitario dividiremos el total de los Costos de Absorción, obtenidos en el punto anterior, entre el total a producir. Sabiendo que el total de la producción no se verá limitado por la demanda pronosticada para el mercado consumidor, ya que se pretende mantener el sistema de comercialización de venta en borda, actualmente la cooperativa genera una producción de **70,000 lb/ciclo** utilizando el total de hectáreas de área de producción por ciclo y dándose tres ciclos en un año se generan **210,000 lb/año**, a un precio promedio de **\$1.57** (Precios de la competencia, Fase de Diagnostico) dando un total de **\$329,700.00/Año** con dicho dato se calculara el costo unitario de la siguiente manera:

$$Costo_{Unitario} = \frac{Costos\ Totales\ de\ Absorción}{Valor\ Producción\ Anual}$$

$$Costo_{Unitario} = \frac{\$279,974.28/año}{\$329,700.00/año} = 0.8491$$

$$Costos_{Unitarios} = \$0.85$$

4. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

Para la determinación del precio de venta se realizara un recuento de lo logrado en las investigaciones anteriores sobre todo en: las investigaciones realizadas en el estudio de mercado, ya que a partir de ella determinamos el precio que estaría dispuesto el cliente a soportar, los precios que maneja la competencia, agregando ahora los márgenes a considerar para el intermediario en la distribución del producto, para poder estimar, una buena estructura de costos, así como el margen de utilidad más justo y adecuado a los intereses de la cooperativa.

Como anteriormente se menciona, los cuatro aspectos a considerar dentro del precio son los siguientes:

- ✗ Referencia del Mercado Consumidor
- ✗ Referencias del Mercado Competidor
- ✗ Mecanismo de Distribución
- ✗ Estructura de Costos y Margen de Utilidad

A continuación se detallan cada uno de ellos:

4.1. REFERENCIAS DEL MERCADO CONSUMIDOR

Como se menciona con antelación, el mercado en donde se desenvuelve los camarones tiende a ser *competencia perfecta*, en donde lo que determina la compra de un tipo de camarón sobre otro es la existencia, bajo este contexto se encuentra la disposición del cliente a cancelar una cantidad por el producto en cuestión; y por el motivo que es un **mercado en donde los productos son similares se tiene una fuerte competencia basada en precios.**

Para el caso nos auxiliamos de la encuesta realizada a nuestro mercado objetivo del cual sustrajimos el dato que sustenta lo anterior:

17. ¿A qué precio obtiene el camarón?

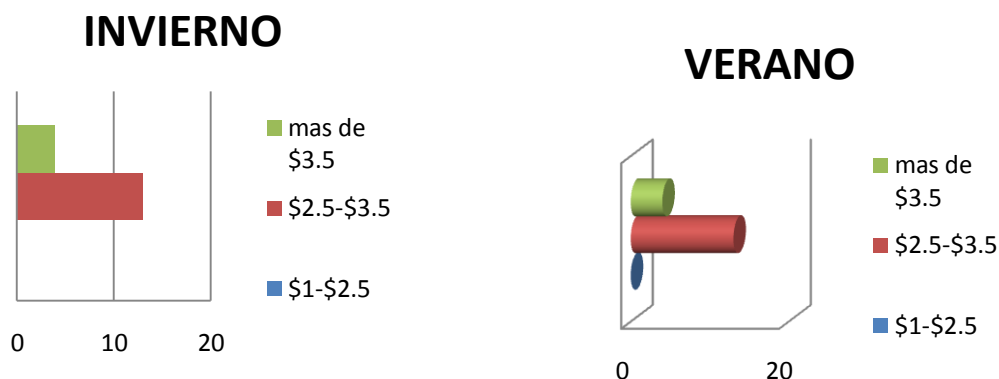


Gráfico 37 Precio de obtención del producto

Como podemos observar en los resultados acerca de los precios que el cliente está dispuesto a soportarlos y a los cuales ha adquirido el producto la mayoría de clientes coinciden que el precio ronda entre **\$2.50 - \$3.50** sin importar la estación climática del año en que se encuentren.

4.2. REFERENCIAS DEL MERCADO COMPETIDOR

El mercado competidor, para el caso de nuestro modelo coincide con los precios en los cuales el cliente está dispuesto a pagar, ya que los competidores directos son los mismos comerciantes que incluso, pueden ser clientes de la cooperativa, que muchas veces obtienen la ganancia que no percibe la cooperativa (Cuadro de porcentaje de sobre precio sobre el precio de la cooperativa, Fase de Diagnostico) En los cuales casi ganan del 43% al 100% sobre el precio dado por la cooperativa.

En la experiencia obtenida en la recolección de datos por medio del instrumento diseñado (encuesta), observamos que el rango en el cual se maneja la competencia es de **\$2.50 a \$3.50** aunque por manifestación de la mayoría de encuestados, manifestaron que el precio más frecuente es de **\$3.50** por libra, incluso hubieron dos casos en los cuales hicieron referencia de **\$4.50** hasta incluso un precio de máximo de **\$5.00**

Con lo que consideramos que un precio recomendado deberá rondar en el mismo rango, claro distinguiendo que si queremos ganar una posición debemos buscar una estrategia de competitividad en base a precio ya que existe una gran oportunidad que nos brindan nuestros costos anteriormente calculados.

4.3. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

El canal de distribución que se llevara a cabo, será el de comercializar el camarón a los restaurantes, por medio de la implementación del mejorado sub-sistema de comercialización, que consistirá en la distribución del producto por medio de una ruta establecida, que abarque una buena extensión de territorio sobre todo en ubicaciones de los restaurantes, de preferencia sobre la carretera “El Litoral”.

Debido a que la distribución del producto será directa con el cliente objetivo, no habrá necesidad de asignar un porcentaje de ganancia esperada a los diferentes canales de distribución, ya que los medios de distribución serán propios.

4.4. MARGEN DE UTILIDAD DE VENTA A RESTAURANTES

Se definirá el margen de utilidad en base a las ganancias esperadas por la cooperativa de un 100% nada despreciable, pero también sugiriéndoles con esto la adopción de un precio similar o igual al mínimo esperado por el cliente y al menor de la competencia, que es de **\$2,50**, esta sugerencia se basa en:

- ✗ Entramos al mercado con un precio considerado como accesible por el cliente y quien mostro una buena disposición a su adquisición.

- ✗ Un precio menor al sugerido, generaría una expectativa de inseguridad en el cliente ya que este tendera a pensar que el producto es de dudosa procedencia, poca higiene o mala calidad afectando la imagen de marca que deseamos conseguir.
- ✗ La adquisición de dicho precio traería consigo una serie de beneficio, tal es el principal es que perfectamente soportan el total de costos absorbentes, con lo que brinda un margen de utilidad bastante aceptable.
- ✗ Es uno de los precios más bajos en el mercado, con lo que se busca una ventaja competitiva con respecto al precio que maneja la competencia (sub distribuidores).

Generándose con ello lo siguiente:

$$\text{Precio Venta} = \text{Costos Absorcion} + \text{Margen de Utilidad}$$

$$2.50 = 0.85 + MU$$

$$\textbf{Margen de Utilidad} = \textbf{\$1.65}$$

Con lo que podemos decir que es un precio más que adecuado ya que excede las expectativas esperadas, representando un casi 150% de porcentaje de ganancias, aunado a que la aceptación del cliente es uno de los puntos más importantes a considerar en la elección del precio de venta, así como la posible ventaja competitiva generada por introducirnos que unos de los precios más bajos manejados por el mercado.

El precio sugerido es exclusivamente para el camarón de venta a restaurantes por medios de distribución.

4.5. PRECIO DE VENTA EN BORDA

Para el precio de venta en borda se realizo un cálculo en base al promedio de las ventas registradas en experiencias pasadas, las cuales rondaban de **\$1.25 a \$2.00** (Fase de Diagnostico, Tabla Precio de la competencia), dando un precio promedio de **\$1.63/lb**, en el cual se calcula un margen de utilidad con el mismo costo unitario calculado, ya que se busca que la venta en borda sirva como soporte en el primer año, mientras se logra una estabilización de la venta con distribución a restaurantes.

5. PUNTO DE EQUILIBRIO

“El análisis del nivel mínimo de ventas, es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios de una empresa; también es conocido como punto de equilibrio”

Marcial Córdoba Padilla, 1993

Está es una herramienta financiera que se utiliza para determinar el momento en el cual las ventas de camarón cubrirán exactamente los costos. Esta herramienta es útil para analizar las relaciones que existen entre el costo fijo, costo variable y las utilidades, pero también un decremento ocasionara perdidas. Además por medio de este punto se podrá determinar el grado de apalancamiento operativo que tiene la cooperativa en un momento determinado.

Ahora bien para poder determinar el punto de equilibrio necesitamos conocer:

- ✓ Costos Fijos
- ✓ Costos Variables
- ✓ Precio de Venta

Una vez conocido esto simplemente aplicamos la formula siguiente:

$$PE = \frac{CF}{PV - CVU}$$

Donde:

- PE: Punto de Equilibrio
- CF: Costos Fijos
- PV: Precio de Venta
- CVU: Costo Variable Unitario

5.1. COSTOS FIJOS TOTALES

Para el caso los costos fijos de producción que se toman en cuenta, mano de obra (cuando se paga por tiempo o salario fijo), mantenimiento general (que para el caso de nosotros solo se han tomado en cuenta en mantenimiento del vehículo para la comercialización) y depreciación, entre otros.

Dentro de los costos de administración se encuentran: mano de obra (planillas de personal), consumo de agua, consumo de teléfono, consumo de energía eléctrica, papelería, depreciación de mobiliario y equipo de oficina y depreciación del edificio y

otros. Los rubros incluidos en los costos fijos de comercialización se encuentran: combustible, depreciación y otros.

La suma de los costos fijos totales de cada uno de los anteriores, nos da el costo fijo total.

A continuación se presenta las tablas resumen donde se muestran los datos para el cálculo de costos fijos totales incurridos en la producción del camarón vannamei.

COSTOS FIJOS ANUALES DE PRODUCCIÓN	
Mano de Obra	37,620.00
Materiales e Insumos	33,062.00
Consumo de Energía	785.52
Depreciación	2,784.38
TOTAL	\$74,252.12

Tabla 135 Costos Fijos Anuales de Producción

COSTOS FIJOS ANUALES DE ADMINISTRACIÓN (DIRECCIÓN)	
Mano de Obra(Contabilidad Externa)	1,500.00
Suministros (Servicios Varios)	1,238.25
Otros (Depreciación del equipo de oficina)	22.50
TOTAL	\$2,760.75

Tabla 136 Costos Fijos Anuales de Admón.

COSTOS FIJOS ANUALES DE COMERCIALIZACIÓN	
Salarios del Personal de Comercialización	2,640.00
Depreciación del Vehículo	3,123.40
Mtto. de Vehículo de Comercialización	180.00
TOTAL	\$6,027.18

Tabla 137 Costos Fijos Anuales de Comercialización

COSTO FIJO TOTAL ANUAL(USD)	
Costos de Producción	74,252.12
Costos de Administración	2,760.75
Costos de Comercialización	6,027.18
TOTAL	\$83,040.05

Tabla 138 Costo Fijo Anual Total

COSTO FIJO UNITARIO ANUAL(USD)			
PRODUCTO	UNIDADES PRODUCIDAS (Lb/Año)	CFT (\$/Año)	CFU (\$/Lb)
CAMARÓN VANNAMEI	210,000	83,040.05	\$0.3954

Tabla 139 Costo Fijo Unitario Anual

5.2. COSTO VARIABLE UNITARIO

Para obtener los costos variables unitarios, será necesario encontrar los costos variables totales para la cooperativa, considerando aquellos costos que varían en su total, en proporción directa a los cambios en el volumen y cuyo costo unitario permanece constante dentro del rango relevante.

Para la obtención del Costo Variable Unitario se utiliza la formula siguiente:

$$CVU = \frac{CVT}{UP}$$

Donde:

- CVU: Costo Variable Unitario
- CVT: Costo Variable Total
- UP: Numero de Unidades a Producir

Los costos variables totales de la empresa se muestran en la siguiente tabla:

COSTOS VARIABLES ANUALES	
Costos de Materia Prima	198,666.00
Costos de Telefonía (Administrativos)	960.00
Costos de Suministros Comercialización (Telefonía mas Diesel)	440.80
TOTAL	\$200,066.80

Tabla 140 Costos Variables Anuales

COSTO VARIABLE UNITARIO ANUAL			
PRODUCTO	UNIDADES PRODUCIDAS (Lb/Año)	CVT (\$/Año)	CVU (\$/Lb)
CAMARÓN VANNAMEI	210,000	\$200,066.80	\$0.9527

Tabla 141 Costos Variable Unitario Anual

5.3. MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO Y TOTAL

El margen de contribución se obtiene restando al precio de venta del camarón el costo variable unitario. La ecuación a utilizar para el cálculo de este es la siguiente:

$$MC = P - CVU$$

Donde:

- MC: Margen de Contribución
- P: Precio de Venta
- CVU: Costo Variable Unitario

Ahora procedemos a extraer el precio de venta del apartado anterior quedando:

MÁRGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO(USD)			
PRODUCTO	PRECIO DE VENTA (\$)	CVU (\$)	MC = P - CVU
CAMARÓN VANNAMEI	1.63	0.9527	\$0.6773

Tabla 142 Margen de Contribución Unitario

El margen de contribución total se obtiene multiplicando el volumen de ventas por el margen de contribución unitario de cada una de las presentaciones como se muestra a continuación.

MÁRGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL(USD)			
PRODUCTO	UNIDADES PRODUCIDAS (Lb/Año)	MC (\$/Año)	MCT (\$/Lb)
CAMARÓN VANNAMEI	210,000	0.6773	\$142,233.00

Tabla 143 Margen de Contribución Total

5.4. CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL CAMARÓN VANNAMEI

Como ya sabemos se utiliza el análisis de punto muerto o umbral de rentabilidad en el que se determina el punto de equilibrio con unidades e ingreso.

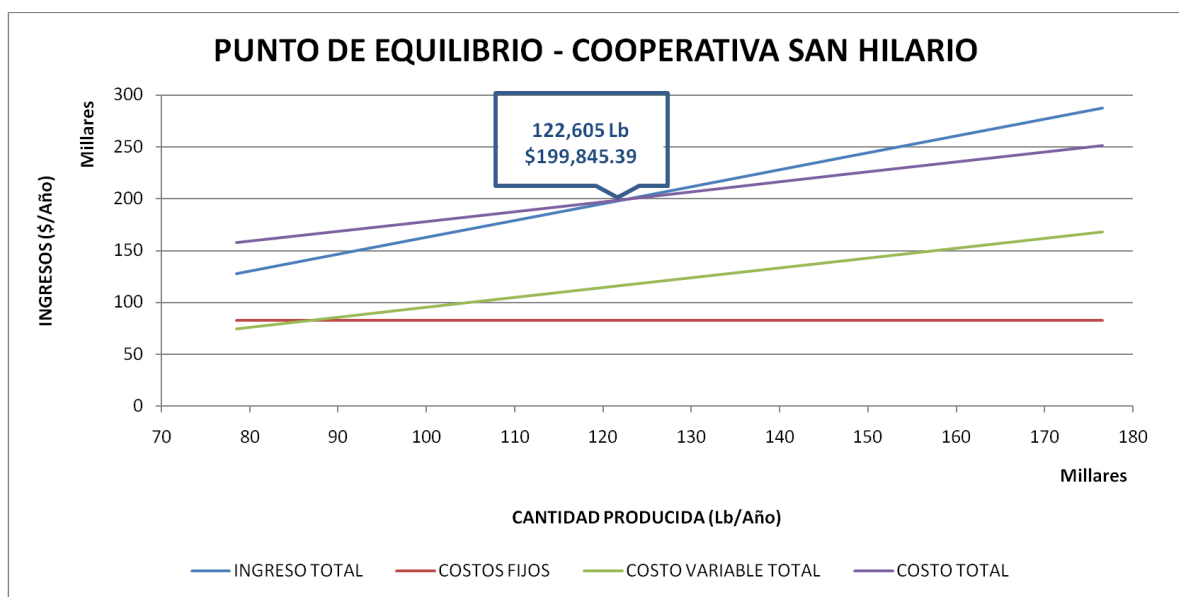
CÁLCULO DE PUNTO DE EQUILIBRIO				
PRODUCTO	CFU(\$)	PV(\$)	CVU(\$)	$PE = \frac{CF}{PV - CVU}$
CAMARÓN VANNAMEI	0.3954	1.6300	0.9527	0.5838

Tabla 144 Cálculo de Punto de Equilibrio

Ahora con los datos procederemos a efectuar el grafico que visualizará de mejor manera el punto de equilibrio antes calculado por formula, a continuación se muestra el desarrollo hecho en MS EXCEL.

DATOS	
UNIDADES VENDIDAS (Lb)	210,000
PRECIO DE VENTA UNITARIO PROMEDIO (\$)	\$1.63
COSTOS FIJOS TOTALES (\$)	\$83,040.05
COSTO VARIABLE TOTAL (\$)	\$200,066.80
INGRESO TOTAL (\$)	\$342,300.00
COSTO VARIABLE UNITARIO (\$)	\$0.95
CANTIDAD DE EQUILIBRIO (Lb)	122,605
VALOR MONETARIO DE EQUILIBRIO (\$)	\$199,845.39

TABLA PARA EL GRAFICO DE PUNTO DE EQUILIBRIO							
	A	B	C = A x B	D	E	F = B x E	G = D + F
	PRECIO DE VENTA UNITARIO	CANTIDAD	INGRESO TOTAL	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLE UNITARIO	COSTO VARIABLE TOTAL	COSTO TOTAL
1	1.63	78,466.90	127,901.05	83,040.05	0.95	74,755.42	157,795.47
2	1.63	98,083.63	159,876.31	83,040.05	0.95	93,444.27	176,484.32
3	1.63	122,604.53	199,845.39	83,040.05	0.95	116,805.34	199,845.39
4	1.63	147,125.44	239,814.47	83,040.05	0.95	140,166.41	223,206.46
5	1.63	176,550.53	287,777.36	83,040.05	0.95	168,199.69	251,239.74



ANALISIS

Como podemos observar la cantidad de equilibrio es **122,605 Lb/Año** y su valor monetario de equilibrio es **\$199,845.39**, que representan el 58% del total anual de producción esperada que oscila por 210,000 lb. Bajo las condiciones actuales de producción, podemos concluir que la cooperativa posee indicios de ir por buen camino.

6. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS FUTUROS

6.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos por ventas se determinaran multiplicando el precio de venta por el número de unidades a vender, en cada uno de los casos del camarón para venta en borda como para el camarón para la distribución a restaurantes, para cada uno de los años de proyección. Para la realización de estos se partió del pronóstico de ventas presentado en la etapa de diagnostico proyectado a 5 años de estudio, considerado:

Para el caso tenemos los cálculos para la Venta en Borda con un 60% de la producción anual y para los restaurantes el 40% restante.

Venta en Borda:

		Camarón (VR)	Total (USD)
AÑO	PRECIO (\$)	1.63 \$/lb	-
AÑO 1	Unidades a Vender	117,761	\$191,950.43
	Ingreso por Venta	\$191,952.00	
AÑO 2	Unidades a Vender	119,174	\$194,253.83
	Ingreso por Venta	\$194,253.83	
AÑO 3	Unidades a Vender	120,604	\$196,584.66
	Ingreso por Venta	\$196,584.66	
AÑO 4	Unidades a Vender	122,051	\$198,943.53
	Ingreso por Venta	\$198,943.53	
AÑO 5	Unidades a Vender	123,515	\$201,330.44
	Ingreso por Venta	\$201,330.44	
TOTAL			\$983,062.90

Venta a Restaurantes:

		Camarón (VR)	Total (USD)
AÑO	PRECIO (\$)	2.50 \$/lb	-
AÑO 1	Unidades a Vender	78,507	\$127,966.41
	Ingreso por Venta	\$127,968	
AÑO 2	Unidades a Vender	79,449	\$129,502.01
	Ingreso por Venta	\$129,502.01	

AÑO 3	Unidades a Vender	80,402	\$131,055.89
	Ingreso por Venta	\$131,055.89	
AÑO 4	Unidades a Vender	81,366	\$132,627.92
	Ingreso por Venta	\$132,627.92	
AÑO 5	Unidades a Vender	82,342	\$134,218.09
	Ingreso por Venta	\$134,218.09	
TOTAL			\$655,370.33

Tabla 145 Ingresos por venta por Año

6.2. PRESUPUESTO DE EGRESOS

Para realizar la estimación de los costos futuros, se proyectan cada uno de los costos, cambiando únicamente los costos variables de acuerdo a los niveles de producción en cada uno de los años, ya que los costos variables son aquellos que varían en relación a las ventas.

Los costos que interesa proyectar para efectos de establecer el estado de resultados proforma para cada uno de los 5 años de proyección del modelo son:

- ✗ Costos de producción (incluyendo los de abastecimiento)
- ✗ Costos de administración (dirección)
- ✗ Costos de comercialización

Previo al cálculo se considera lo siguiente:

- ✗ Para los costos fijos de cada uno de los sub-sistemas (producción, dirección, abastecimiento y comercialización) se consideraran constantes a lo largo de los cinco años.
- ✗ Los costos tanto fijos como variables asignados a la producción y comercialización en borda se consideraran fijos, ya que dicha producción se mantendrá constante, los únicos costos que sufrirán el incremento serán los costos de la comercialización ya que dicha producción será la que incrementara con el paso del tiempo.
- ✗ Para los costos variables de cada uno de los rubros mencionados anteriormente, estos variaran respecto al porcentaje de crecimiento considerado en la etapa de diagnóstico (apartado de pronóstico de venta), mostrándose a continuación estos porcentajes:

PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE PRODUCCIÓN	
AÑO	%CRECIMIENTO
1	1.012
2	1.012
3	1.012
4	1.012
5	1.012

Tabla 146 Porcentaje de Crecimiento de producción

PRESUPUESTO DE EGRESOS - COOPERATIVA SAN HILARIO de R.L.					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION					
VARIABLES					
MATERIAS PRIMAS	\$198,666.00	\$201,049.99	\$203,462.59	\$205,904.14	\$208,374.99
FIJOS					
M.O.	\$37,620.00	\$37,620.00	\$37,620.00	\$37,620.00	\$37,620.00
MATERIALES E INSUMOS	\$33,062.22	\$33,062.22	\$33,062.22	\$33,062.22	\$33,062.22
CONSUMO DE ENERGIA	\$785.52	\$785.52	\$785.52	\$785.52	\$785.52
DEPRECIACION (M y E)	\$2,784.38	\$2,784.38	\$2,784.38	\$2,784.38	\$2,784.38
COSTOS ADMINISTRATIVOS					
VARIABLES					
TELEFONÍA	\$960.00	\$971.52	\$983.18	\$994.98	\$1,006.92
FIJOS					
DEPRECIACION	\$22.50	\$22.50	\$22.50	\$22.50	\$22.50
SUMINISTROS	\$1,238.25	\$1,238.25	\$1,238.25	\$1,238.25	\$1,238.25
HONORARIOS	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00
COSTOS DE COMERCIALIZACION					
VARIABLES					
TELEFONÍA	\$120.00	\$121.44	\$122.90	\$124.37	\$125.86
DIESEL	\$320.80	\$324.65	\$328.55	\$332.49	\$336.48
FIJOS					
DEPRECIACION	\$3,207.18	\$3,207.18	\$3,207.18	\$3,207.18	\$3,207.18
SALARIOS	\$2,640.00	\$220.00	\$220.00	\$220.00	\$220.00
MANTENIMIENTO	\$180.00	\$180.00	\$180.00	\$180.00	\$180.00
TOTAL	\$283,106.85	\$283,087.65	\$285,517.26	\$287,976.03	\$290,464.30

Tabla 147 Presupuesto de Egresos

7. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Los estados financieros pro forma (estados financieros futuros) pueden ser proyectados para el número de años deseados, sin embargo el riesgo de error al proyectar se aumenta conforme aumenta el tiempo de proyección. Para propósitos del modelo, se recomienda proyectar al menos un año.

Los informes que integran los estados financieros pro forma son:

- ✗ Estado de Resultados Pro forma
- ✗ Balances pro forma

7.1. ESTADO DE RESULTADO PROFORMA (PÉRDIDAS Y GANANCIAS)

También se denomina estados al estado de pérdidas y ganancias, este tiene como objetivo calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del modelo, que resumen el beneficio de la operación de este mismo.

Este se calcula restando ingresos y costos, respetando los impuestos que deben pagarse.

El ingreso por venta se obtiene de multiplicar el precio de venta de cada uno de los productos por unidades a producir pronosticadas, esto definido anteriormente.

A continuación se presentan los estados de resultados de la cooperativa, el primero mes a mes y consecuentemente año con año hasta el periodo de duración estimado de la iniciativa (5 años):

Los cálculos del mismo fueron realizados don MS Excel resultando:

COOPERATIVA SAN HILARIO de R.L.													
ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA - AÑO1													
RUBRO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
INGRESO POR VENTAS	21,120.00	21,120.00	21,120.00	21,120.00	32,200.00	32,200.00	32,200.00	32,200.00	32,200.00	32,200.00	21,120.00	21,120.00	319,920.00
MENOS:													
COSTOS DE PRODUCCION	17,539.85	17,539.85	17,539.85	17,539.85	27,946.18	27,946.18	27,946.18	27,946.18	27,946.18	27,946.18	17,539.85	17,539.85	272,916.17
IGUAL:													
UTILIDAD BRUTA	3,580.15	3,580.15	3,580.15	3,580.15	4,253.82	4,253.82	4,253.82	4,253.82	4,253.82	4,253.82	3,580.15	3,580.15	47,003.83
MENOS:													
COSTOS ADMINISTRATIVOS	284.92	285.57	286.24	286.91	335.20	335.20	335.20	335.20	335.20	335.20	230.06	230.06	3,614.98
COSTOS DE COMERCIALIZACION	292.46	292.46	292.46	292.46	315.55	315.55	315.55	315.55	315.55	315.55	292.46	292.46	3,648.04
IGUAL:													
UTILIDAD NETA EN OPERACIÓN	3,002.77	3,002.11	3,001.45	3,000.77	3,603.07	3,603.07	3,603.07	3,603.07	3,603.07	3,603.07	3,057.63	3,057.63	39,740.81
MENOS:													
COSTOS FINANCIEROS	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	587.43	7,049.16
IGUAL:													
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	2,415.34	2,414.68	2,414.02	2,413.34	3,015.64	3,015.64	3,015.64	3,015.64	3,015.64	3,015.64	2,470.20	2,470.20	32,691.65
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (13%)	313.99	313.91	313.82	313.73	392.03	392.03	392.03	392.03	392.03	392.03	321.13	321.13	4,249.91
IGUAL:													
UTILIDAD NETA DEL PERIODO	2,101.35	2,100.78	2,100.20	2,099.61	2,623.61	2,623.61	2,623.61	2,623.61	2,623.61	2,623.61	2,149.07	2,149.07	28,441.74
MAS:													
TOTAL DE AMORTIZACIONES Y DEPRECIACION	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	501.17	6,014.06
FLUJO NETO DE EFECTIVO	2,602.52	2,601.95	2,601.37	2,600.78	3,124.78	3,124.78	3,124.78	3,124.78	3,124.78	3,124.78	2,650.25	2,650.25	34,455.80

Tabla 148 Estado de resultado proforma año 1

ANALISIS

Se puede observar los movimientos generados durante el primer año de implementación de la iniciativa, con lo que podemos distinguir 3 momentos o variaciones en los ciclos productivos para la cooperativa, el primero se distingue por ser los últimos cuatro meses de verano, con lo que la producción es menor y el precio aumenta a \$1.75/lb; el segundo es en los primeros cuatro meses de invierno donde la producción crece pero el precio desciende a \$1.25/lb, y un tercero que comprende los últimos dos meses de invierno y los primeros dos de verano en el cual la producción se ajusta al cambio al igual que los precios.

La forma adecuada en que la cooperativa trabaja los periodos es programando la producción de los estanques de manera escalonada (como se definió en el Diagnostico).

A continuación se muestra el Balance General Proforma para los 5 años del modelo como proyecto:

COOPERATIVA SAN HILARIO de R.L.					
ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA					
RUBRO	2013	2014	2015	2016	2017
INGRESO POR VENTAS	319,920.00	323,759.04	327,644.15	331,575.88	335,554.79
MENOS:					
COSTOS DE PRODUCCION	272,916.17	276,191.17	279,505.46	282,859.53	286,253.84
IGUAL:					
UTILIDAD BRUTA	47,003.83	47,567.87	48,138.69	48,716.35	49,300.95
MENOS:					
COSTOS ADMINISTRATIVOS	3,614.98	3,658.36	3,702.26	3,746.69	3,791.65
COSTOS DE COMERCIALIZACION	3,648.04	3,691.81	3,736.11	3,780.95	3,826.32
IGUAL:					
UTILIDAD NETA EN OPERACIÓN	39,740.81	40,217.70	40,700.31	41,188.72	41,682.98
MENOS:					
COSTOS FINANCIEROS	7,049.16	7,133.75	7,219.35	7,305.99	7,393.66
IGUAL:					
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	32,691.65	33,083.95	33,480.96	33,882.73	34,289.32
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (13%)	4,249.91	4,300.91	4,352.52	4,404.75	4,457.61
IGUAL:					
UTILIDAD NETA DEL PERIODO	28,441.74	28,783.04	29,128.43	29,477.98	29,831.71
MAS:					
TOTAL DE AMORTIZACIONES Y DEPRECIACION	6,014.06	6,086.23	6,159.26	6,233.17	6,307.97
FLUJO NETO DE EFECTIVO	34,455.80	34,869.27	35,287.70	35,711.15	36,139.68

Tabla 149 Estado de resultado proforma a 5 años.

ANALISIS

En este estado de resultados podemos observar el incremento porcentual esperado que vaya teniendo la iniciativa a lo largo de su estado como proyecto, esto se muestra como resultado de una distribución pareja desde el primer año de la producción, asignando un 40% a los restaurantes y un 60% a la venta en borda, dado que no contemplamos eliminar de manera permanente al sub-distribuidor.

7.2. ESTADO DE FLUJOS DE CAJA O EFECTIVO

El estado de Flujo de efectivo a diferencia del Estado de resultados es un informe que incluye las entradas y salidas de efectivo para determinar el saldo final, es un factor decisivo en la evaluación de liquidez (excedente o faltante de efectivo) de un negocio. Además, este estado sirve para determinar el saldo final de efectivo que se tendrá al final de un período, que será el que se cargará en la cuenta de efectivo del balance general de determinado.

Para poder realizarlo se debe tener en cuenta las entradas y salidas reales de efectivo que se tendrán en cada año de operación del proyecto, además se debe de partir del balance inicial de la empresa para conocer el saldo en efectivo con el parte la empresa.

A continuación se presenta el estado de flujo de caja para los 5 años de operación modelo como proyecto, cabe mencionar que los cálculos fueron realizados en MS Excel dando como resultado:

COOPERATIVA SAN HILARIO de RL					
ESTADO PROFORMA DE FLUJO DE CAJA					
RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO INICIAL					
ENTRADAS DE EFECTIVO					
VENTAS	\$319,920.00	\$323,759.04	\$327,644.15	\$331,575.88	\$335,554.79
DEP. DE MOBILIARIO Y EQUIPO	\$2,784.38	\$2,784.38	\$2,784.38	\$2,784.38	\$2,784.38
DEP. DE OBRA CIVIL					
DEP. DE VEHICULO	\$3,123.40	\$3,591.91	\$4,130.70	\$4,750.30	\$5,462.85
TOTAL DE EFECTIVO DISPONIBLE	\$325,827.78	\$330,135.33	\$334,559.22	\$339,110.56	\$343,802.01
SALIDAS DE EFECTIVO					
COSTOS DE PRODUCCION	\$272,916.17	\$276,191.17	\$279,505.46	\$282,859.53	\$286,253.84
COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$3,648.04	\$3,691.81	\$3,736.11	\$3,780.95	\$3,826.32
COSTOS DE ADMINISTRACION	\$3,614.98	\$3,658.36	\$3,702.26	\$3,746.69	\$3,791.65

IMPUESTO SOBRE LA RENTA (13%)	\$4,249.91	\$4,300.91	\$4,352.52	\$4,404.75	\$4,457.61
TOTAL DE SALIDAS DE EFECTIVO	\$284,429.10	\$287,842.25	\$291,296.36	\$294,791.92	\$298,329.42
FLUJO DE FONDOS	\$41,398.68	\$42,293.08	\$43,262.87	\$44,318.64	\$45,472.60

Tabla 150 Flujo de efectivo de caja.

ANALISIS

Se puede observar que con la implementación de la iniciativa se deja un saldo positivo de \$41,398.68 para inicios del año dos de operaciones, en este estado de resultado se han tomado en cuenta solo los costos generados en ese año sin considerar las deudas de la situación sin proyecto.

7.3. BALANCE GENERAL (DEL 1/ENE AL 31/DIC 2012)

Es considerado como una *fotografía instantánea* del estado financiero actual de la empresa (cooperativa en nuestro caso), y del cual se puede obtener información valiosísima para poder determinar acciones y tomar decisiones que dirijan el rumbo de la cooperativa, a continuación se presenta el Balance General del ejercicio 2012 de la cooperativa San Hilario proporcionado por el Presidente de la misma:

ASOCIACION COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA SAN HILARIO DE R.L. BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2012					
ACTIVOS			PASIVOS		
CORRIENTE		\$19,341.65	CORRIENTE		\$58,236.84
Efectivo	\$145.48		Cuentas por Pagar	\$58,236.84	
Cuentas por Cobrar	\$0.00		Deuda a Corto Plazo	\$0.00	
Inventario de Productos en Proceso	\$18,231.33		Total de Pasivo Corriente	\$58,236.84	
Impuestos Anticipados	\$200.23				
IVA y Credito Fiscal	\$764.61				
Total de Activo Corriente	\$19,341.65				
NO CORRIENTE		\$191,002.86	NO CORRIENTE		
Propiedades, Planta y Equipo	\$244,133.13		Deuda a Largo Plazo	\$0.00	
Depreciacion Acumulada	(\$53,130.27)				
Activo Fijo Neto	\$191,002.86				
			PATRIMONIO		\$152,107.67
			Aportaciones	\$163,433.39	
			Reserva Legal	\$7,071.91	
			Utilidades Acumuladas	\$60,164.66	
			Utilidades del Ejercicio Actual	\$989.55	
			Deficit del Ejercicio Anterior	(\$79,492.56)	
			Deficit del Ejercicio Actual	(\$59.28)	
TOTAL ACTIVO		\$210,344.51	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		\$210,344.51

ANALISIS

Lo que salta a la vista en un primer momento es que las cuentas por cobrar son cero, lo que es común en estas cooperativas de este rubro ya que (como hemos dicho antes) se enfrentan a la situación de solo vender en borda y el comerciante cancela solo en efectivo, hemos detectado que se han realizado ventas al crédito pero estas son a un plazo tan corto (3 días máximo) que se descartan como tales.

Lo segundo y no menos alarmante es que el total de sus activos corrientes es bastante menor que el total de sus pasivos corrientes, lo que determina que poseen iliquidez grave, pero se puede deber a la manera de trabajar de este rubro que muchas veces se ve acomodado a que el gobierno en curso les solvete deudas mediante inversiones públicas en pro de la comunidad.

En la parte del patrimonio podemos observar que el déficit anterior representa un 48% de las aportaciones de los socios, es también de observar que dado sus cuentas por pagar ascienden a un monto bastante alto dado que en el tiempo que desarrollamos el estudio se hizo una inversión fuerte (adquisición de una bomba axial para el canal reservorio) pueda que de una imagen de endeudamiento alto, pero desgraciadamente no pudimos revisar el estado de pérdidas y ganancias de ese ejercicio para determinar el periodo de pago a proveedores y otros índices de interés que nos darían una mejor visión financiera de la cooperativa.

7.4. BALANCE GENERAL PROFORMA

El cálculo balance general pro forma, permite ver la situación financiera de la cooperativa al final del primer año de operación. A continuación se presenta el balance general pro forma inicial cuya determinación se hizo mediante el MÉTODO DE CUENTAS T y su memoria de cálculo se desarrollo en MS Excel.

ASOCIACION COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA SAN HILARIO DE R.L.						
BALANCE GENERAL PROFORMA						
BIEN TE CUADRA	\$0.00	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO						
EFFECTIVO (CAJA BANCOS)		\$33,894.39	\$34,301.12	\$34,712.74	\$35,129.29	\$35,550.84
CxC		\$5,118.72	\$5,180.14	\$5,242.31	\$5,305.21	\$5,368.88
INVENTARIO		\$18,231.33	\$18,450.11	\$18,671.51	\$18,895.57	\$19,122.31
IMPUESTOS ANTICIPADOS		\$200.23	\$202.63	\$205.06	\$207.53	\$210.02
IVA Y CREDITO FISCAL		\$764.61	\$773.79	\$783.07	\$792.47	\$801.98
TOTAL DE ACTIVOS CORRIENTES		\$58,209.28	\$58,907.79	\$59,614.68	\$60,330.06	\$61,054.02
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO		\$244,133.13	\$247,062.73	\$250,027.48	\$253,027.81	\$256,064.14
DEPRECIACION ACUMULADA		(\$47,116.21)	(\$47,681.60)	(\$48,253.78)	(\$48,832.83)	(\$49,418.82)
ACTIVO FIJO NETO		\$197,016.92	\$199,381.12	\$201,773.70	\$204,194.98	\$206,645.32
TOTAL ACTIVOS		\$255,226.20	\$258,288.91	\$261,388.38	\$264,525.04	\$267,699.34
PASIVO Y PATRIMONIO						
CxP		\$58,236.84	\$57,538.00	\$56,847.54	\$56,165.37	\$55,491.39
DEUDA A CORTO PLAZO		(\$5,465.40)	(\$5,399.82)	(\$5,335.02)	(\$5,271.00)	(\$5,207.75)
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES		\$52,771.44	\$52,138.18	\$51,512.52	\$50,894.37	\$50,283.64
DEUDA A LARGO PLAZO		\$26,201.64	\$25,887.22	\$25,576.57	\$25,269.65	\$24,966.42
TOTAL PASIVOS		\$78,973.08	\$78,025.40	\$77,089.10	\$76,164.03	\$75,250.06
APORTACIONES		\$163,433.39	\$165,394.59	\$167,379.33	\$169,387.88	\$171,420.53
RESERVA LEGAL		\$7,071.91	\$7,156.77	\$7,242.65	\$7,329.57	\$7,417.52
UTILIDADES ACUMULADAS		\$42,911.43	\$43,426.37	\$43,947.49	\$44,474.86	\$45,008.55
UTILIDADES DEL EJERCICIO ACTUAL		\$42,388.23	\$42,896.89	\$43,411.65	\$43,932.59	\$44,459.78
DEFICIT DEL EJERCICIO ANTERIOR		(\$79,492.56)	(\$78,538.65)	(\$77,596.19)	(\$76,665.03)	(\$75,745.05)
DEFICIT DEL EJERCICIO ACTUAL		(\$59.28)	(\$58.57)	(\$57.87)	(\$57.17)	(\$56.49)
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO		\$255,226.20	\$258,302.80	\$261,416.16	\$264,566.71	\$267,754.91

ANÁLISIS

En primer lugar cabe destacar que con la implementación del modelo se determino un incremento del 21.33% del gran total con respecto al ejercicio anterior, cabe mencionar que desagregaremos un análisis exhaustivo de estos resultados en el apartado siguiente.

B. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL MODELO

Dentro de este apartado se busca el demostrar el posible éxito o fracaso que tendría el desarrollo del modelo, a través de una serie de evaluaciones económico-financieras, las cuales determinan las tasas mínima e interna de retorno que comparadas nos indicaran si el proyecto se acepta o no, así como también el tiempo que nos costara la recuperación de la inversión. También se evalúa la relación existente entre beneficio – costo (desde la óptica empresarial), determinándose con ello cual sería la ganancia o perdida por dólar invertido; siendo este otro parámetro mas para aceptar o rechazar la iniciativa. Luego se procede con las evaluaciones financieras que son divididos en tres diferentes grupos que son: Razones de Liquidez, Razones de Endeudamiento y Razones de Rentabilidad de esta manera se pretende dar un completo aval a su realización o no.

1. EVALUACIONES ECONÓMICAS

Para poder cuantificar de una manera los riesgos, que puedan llevar al fracaso de un modelo como el nuestro, es necesario realizar una evaluación económica, que persiga como objetivo analizar el rendimiento y rentabilidad de toda la inversión independientemente de la fuente de financiamiento.

Comenzaremos por el cálculo de la tasa mínima atractiva de retorno a continuación.

1.1. TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO (TMAR)

Para esto es menester invertir inicialmente en los factores productivos, administrativos y de comercialización necesarios, para el establecimiento de dicha iniciativa. El capital que integra esta inversión puede provenir de diversas fuentes, como lo son los inversionistas miembros de la cooperativa, inversionistas del mercado financiero y las instituciones que otorgan créditos.

Para poder invertir se hace necesario que se den a conocer las posibilidades de éxito ó fracaso de la inversión, para lo cual se verifica as través de la aplicación de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR).

La TMAR para inversionistas está dada por la suma de un **porcentaje de inflación** considerado de acuerdo al existente en la actualidad de nuestro país (2012 para nuestro caso), así como a su posible comportamiento futuro (el promedio del periodo en que se evaluara el modelo) más otro porcentaje conocido como **premio al riesgo** o tasa dada por el inversionista.

Para el cálculo de la TMAR se utilizara la siguiente fórmula:

$$TMAR = Tasa\ de\ Inflaci3n + Premio\ al\ Riesgo$$

O mejor conocida por:

$$TMAR = I + R + (I * R)$$

Para la evaluaci3n de este modelo se detecto un valor de inflaci3n, en base al dato ofrecido por el BCR, en el cual declaran que El Salvador cerr3 con una tasa inflacionaria de $I = 0.8\%$ el a1o 2012, adem3s como premio al riesgo se tomara la proporcionada por la Cooperaci3n Taiwanesa (Misi3n T3cnica TAIWAN), que servir3 como instituci3n financiadora, que es prefiere una tasa de $R = 6\%$ d3ndonos como resultado del c3lculo lo siguiente:

$$TMAR = 0.8 + 6 + (0.8 \times 6)$$

$$TMAR = 6.84\%$$

1.2. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El valor actual neto (VAN) se define como el valor obtenido en el presente por el modelo a implementar y se elabora actualizando para cada a1o (por separado) las entradas y salidas de efectivo que acontecen durante la vida del modelo en su fase de proyecto, a una tasa de inter3s fija determinada. Esta tambi3n incluye las inversiones las cuales deben ser tomadas del flujo neto de efectivo del estado proforma de p3rdidas y ganancias.

La tasa de actualizaci3n debe ser igual a la tasa de inter3s pagada por el inversionista (para nuestro caso es Misi3n T3cnica TAIWAN) mas su respectivo valor inflacionario, ambos representan el costo de oportunidad de capital.

El an3lisis del valor actual neto o valor presente da como par3metro de decisi3n una comparaci3n entre todos los ingresos y gastos que se han efectuado a trav3s del per3odo de an3lisis, los traslada hacia el a1o de inicio del modelo (a1o cero) y los compara con la inversi3n inicial del mismo.

Para la determinaci3n del Valor Actual Neto, se utiliza como fuente de datos el Estado Financiero Proforma de flujo de efectivo, el VAN se calcula mediante la siguiente f3rmula:

$$VAN = -P + \frac{FEN_1}{(TMAR + 1)^1} + \frac{FEN_2}{(TMAR + 1)^2} + \frac{FEN_3}{(TMAR + 1)^3} + \frac{FEN_4}{(TMAR + 1)^4} + \frac{FEN_5}{(TMAR + 1)^5}$$

Sustituyendo los datos:

$$VAN = -33,250.80 + \frac{34,455.80}{(0.0684 + 1)^1} + \frac{34,869.27}{(0.0684 + 1)^2} + \frac{35,287.70}{(0.0684 + 1)^3} + \frac{35,711.15}{(0.0684 + 1)^4} + \frac{36,139.68}{(0.0684 + 1)^5}$$

$$VAN = -33,250.80 + 145,100.28$$

$$VAN = \$111,849.49$$

Sabiendo que:

- ✗ Si el VAN es positivo, la utilidad de la inversión está sobre la tasa de inversión actualizada o de rechazo ($VAN > 0$) la iniciativa se acepta.
- ✗ Si el VAN es cero, la rentabilidad será igual a la tasa de rechazo. Por lo tanto un proyecto con un VAN positivo o cero, puede considerarse aceptable.
- ✗ Si el VAN es negativo, la rentabilidad está por debajo de la tasa de rechazo y el proyecto por consiguiente debe rechazarse. $VAN < 0$

ANÁLISIS

Con lo que podemos ver el resultado arrojado por el cálculo es que la utilidad de la inversión está sobre la tasa de inversión, con lo que podemos decir que **el modelo debe ser aceptado** en base a esta evaluación económica.

Esta situación es favorable al modelo ya que nuestra inversión inicial representa el **24.3%** de nuestros **FEN actualizados**, y cabe destacar que ésta no supera siquiera al flujo actualizado del primer año debido a que nuestra iniciativa no parte de cero, más bien es el monto a pagar por la optimización y adecuación de los estanques, métodos y procesos de producción más higiénica que reflejan los FEN que si toman en cuenta todos los aspectos inherentes a los costos.

Como conclusión de este resultado podemos afirmar que la iniciativa posee los aspectos de eficiencia y efectividad, ya que con poco recurso monetario invertido en las áreas específicas se elevan los ingresos y mejora las condiciones de los asociados.

1.3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Un segundo filtro es la tasa interna de retorno o rendimiento, se define como aquella que iguala el VAN a cero, es la tasa de interés en la cual quedan reinvertidos los fondos generados en la iniciativa. Ésta representa el rendimiento porcentual que generara cada año el modelo a lo largo de su vida útil, cabe mencionar que por tratarse de una tasa “interna” únicamente considera el rendimiento del modelo a través de los flujos de efectivo que éste genere; en otras palabras, excluye cualquier efecto en la estructura de financiamiento de la cooperativa.

Ahora bien para el cálculo de la tasa interna de retorno, se puede utilizar la siguiente ecuación:

$$VAN = 0 = -P + \frac{FEN_1}{(TIR + 1)^1} + \frac{FEN_2}{(TIR + 1)^2} + \frac{FEN_3}{(TIR + 1)^3} + \frac{FEN_4}{(TIR + 1)^4} + \frac{FEN_5}{(TIR + 1)^5}$$

Pero al despejar TIR de esta ecuación de quinto grado se nos generarían una familia de soluciones, pudiendo generarse más de una raíz real dependiendo de los cambios de signo en los FEN según el principio de Descartes, lo que complicaría la selección idónea, además el cálculo es extenso y conlleva a mucho margen de error, por lo que consideramos mejor utilizar el METODO DE PRUEBA Y ERROR que se detalla a continuación:

TABLA PARA EVALUACION MANUAL DE TIR		
Nº	TIR	VAN
1	0.0%	143,212.80
2	10.0%	100,233.49
3	20.0%	71,843.80
4	30.0%	52,185.06
5	40.0%	38,026.39
6	50.0%	27,485.99
7	60.0%	19,415.68
8	70.0%	13,086.34
9	80.0%	8,018.56
10	90.0%	3,887.42
11	100.0%	466.69
12	101.0%	157.04
13	101.1%	126
14	101.2%	95.76
15	101.3%	65.20
16	101.4%	34.68
17	101.5%	4.23
18	101.52%	0
19	102.0%	-147
20	103.0%	-446
21	104.0%	-740.47
22	105.0%	-1,029.58

Tabla 151 Evaluación Manual TIR

El cual determina el valor de la tasa mediante iteraciones manuales probando de manera incremental valores de tasas y sustituyéndolos en la formula, la tabla de arriba se muestra

El procedimiento, y la tasa sombreada es la que iguala nuestro VAN a cero dando una TIR de:

$$TIR = 101.52\%$$

El criterio de aceptación o rechazo de un proyecto, mediante el método de la Tasa de retorno, se describe a continuación:

Si $TIR \geq TMAR$, entonces el proyecto se acepta

Si $TIR < TMAR$, entonces el proyecto se rechaza

Para nuestro caso:

$$TIR \ll TMAR$$

$$101.52\% \ll 6.84\%$$

ANÁLISIS

Este resultado es bastante peculiar y diciéndolo en palabras burdas la iniciativa es en demasía factible, pero luego de haber revisado minuciosamente los cálculos ese es el resultado final del modelo.

Ahora bien, hemos evaluado y concluimos que la iniciativa presenta estos resultados dado que no es una propuesta que inicia desde cero (que para los casos comunes las inversiones iniciales son bastante grandes en comparación a los FEN anuales incrementales) como los casos más comunes de los textos, además cabe mencionar que nuestra inversión inicial no supera siquiera el primer FEN traído al presente (como podemos ver en la fórmula del VAN), esto se da por que nuestro modelo busca la optimización de la base planear así como la incorporación a nuevos mercados y eso es lo que reflejan los FEN incrementales que se asume ya poseen estas mejoras, dado que no es operante tratar de asumir unos FEN que tomen en cuenta solo los resultados monetarios de las mejoras incorporadas por que nos conllevaría a resultados si mas bien reales serian demasiado presuntuosos.

Con el resultado mostrado podemos concluir que nuestra iniciativa **es factible** bajo estas condiciones ya que la tasa interna de retorno es mucho mayor que la tasa mínima atractiva de retorno.

1.4. TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (TRI)

Mediante este método de evaluación se determina el plazo necesario (tiempo) para recuperar la inversión que se realizó, en el proyecto con una tasa de interés de cero.

Para el cálculo de dicho tiempo de recuperación se utilizará la siguiente fórmula:

$$TRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Utilidad Promedio}}$$

Se realizara un promedio de los próximos 5 años de utilidad para calcular el promedio, para ser dividido entre la inversión inicial de la siguiente manera:

$$TRI = \frac{33,250.80}{35,292.72}$$

$$TRI = 0.9425 \text{ año} \equiv 344 \text{ días}$$

1.5. RELACIÓN BENEFICIO-COSTO (B/C)

Este es un método de evaluación para proyectos sociales, cabe mencionar que es uno de los más utilizados en el Sector Publico. En este sentido la razón Beneficio-Costo se define como el coeficiente que resulta de dividir el valor equivalente de los beneficios brutos entre el valor equivalente de los costos brutos.

Para efectos de aceptación y rechazo de iniciativas de inversión, se toman en cuenta las siguientes normas de evaluación:

- ✗ Si la razón **B/C es mayor a 1**, en el presente los beneficios superan a los costos y por ende el proyecto o iniciativa debe aceptarse.
- ✗ Si la razón **B/C es menor a 1**, en el presente los beneficios no superan a los costos y por ende el proyecto o iniciativa debe ser rechazado.
- ✗ Por otra parte, si la razón **B/C es igual a 1**, se vuelve irrelevante la ejecución de la misma, ya que apenas se compensa el costo de oportunidad de los fondos.

El cálculo de la Relación Beneficio – Costo, se hace de la siguiente manera:

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{B_i}{(1 + TMAR)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1 + TMAR)^n}}$$

Donde:

B_i: Ingresos por Ventas Anuales extraídos de los Estados de Resultados Proforma

C_i: Costos Anuales extraídos de los Estados de Resultados Proforma

Para nuestro caso, el cálculo fue realizado con MS Excel y queda de la manera siguiente:

$$\frac{B}{C} = \frac{1'347,247.40}{1'209,576.28} = 1.11$$

ANÁLISIS

Como podemos ver que por cada dólar invertido, se perciben **\$0.11 más del dólar invertido**, hecho que afirma la rentabilidad del modelo y **debe de aceptarse**.

Es menester nuestro mencionar que cuando se evalúan proyectos de índole social, el aspecto más importante a tomar en cuenta es el incremento del bienestar social que se obtiene por cada unidad de recursos empleados en la iniciativa.

El proceso de determinación de los beneficios y costos indirectos (que repercuten directamente el bienestar social) de una iniciativa resulta bastante complejo de realizar y para efectos de nuestros cálculos en el presente trabajo se ha realizado solo como una opción más para evaluar la propuesta, contemplando solo los aspectos económico-financieros inherentes a la cooperativa debido a que en etapas anteriores se menciona que el modelo pretendía ver ese tipo de efectos en el largo plazo.

En resumen podemos ver que los resultados de la evaluación económica afirman el hecho que al modelo le depara un buen camino de éxito, lo cual se refleja en los datos calculados, con los que se reducen las probabilidades de fracaso del mismo. A continuación se presenta un cuadro resumen de resultados obtenidos en todas las evaluaciones económicas:

EVALUACIÓN ECONOMICA	RESULTADOS
TMAR	6.84%
VAN	\$111,849.49
TIR	101.52%
TRI	344 días
B/C	1.11

Tabla 152 Evaluaciones Económicas

2. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL MODELO

Existe una gran variedad de razones financieras que miden rendimiento y comportamiento de las inversiones sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo y tomando como insumos los datos de los Estados Financieros Proforma. Las razones

financieras que se evalúan para el modelo propuesto se comparan únicamente con la variación que cada una experimenta en el transcurso de los años de proyección.

Esto se hace porque en el país no existen parámetros de razones financieras para cada sector o cada tipo de actividad económica que servirían para comparar las razones financieras de una empresa con el sector al que pertenece y evaluar así la situación financiera relativa en la que se encuentran. Las razones financieras que se evaluarán para nuestra iniciativa son las siguientes:

- ✗ Razones de Liquidez
- ✗ Razones de Endeudamiento o Apalancamiento
- ✗ Razones de Rentabilidad

Sin embargo es necesario mencionar que es común para el rubro camaronero que las cooperativas del sector caso específico de las *ventas realizadas* (ingreso por ventas) no son asentadas como se debe en los registros contables, dado que son las deudas las que más reciben control, hecho que hemos detectado en el transcurso de nuestro estudio razón que nos lleva a emitir el siguiente juicio: Puede ser que existan ingresos por ventas que al no ser registradas se olviden y reflejen resultados como los que vimos en el último balance general (2012).

2.1. RAZONES DE LIQUIDEZ

Miden la capacidad que tiene alguna empresa (cooperativa en nuestro caso) para hacer frente a sus deudas en el corto plazo; es decir, el dinero en efectivo de que se dispone para cancelar las deudas. Expresan no solamente el manejo de las fianzas totales de la cooperativa, sino la habilidad gerencial para convertir en efectivo determinados activos y pasivos circulantes.

Facilitan examinar la situación financiera de la cooperativa frente a otras, en este caso los ratios se limitan al análisis del activo y pasivo circulante. Una buena imagen y posición frente a los intermediarios financieros, requiere: mantener un nivel de capital de trabajo suficiente para llevar a cabo las operaciones que sean necesarias para generar un excedente que permita a la cooperativa continuar normalmente con su actividad y que produzca el dinero suficiente para cancelar las necesidades de los gastos financieros que le demande su estructura de endeudamiento en el corto plazo. Estos ratios son cuatro:

- ✗ Liquidez General o Razón Circulante
- ✗ Prueba Ácida
- ✗ Prueba Defensiva
- ✗ Capital de Trabajo

RAZÓN CIRCULANTE

Este ratio es la principal medida de liquidez, muestra qué proporción de deudas de corto plazo son cubiertas por elementos del activo, cuya conversión en dinero corresponde aproximadamente al vencimiento de las deudas.

$$\text{RAZÓN CIRCULANTE} = \text{ACTIVO CIRCULANTE} / \text{PASIVO CIRCULANTE} = \text{veces}$$

Tomando los Datos del Balance General Proforma

RAZÓN CIRCULANTE					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Activo Circulante	58,209.28	58,907.79	59,614.68	60,330.06	61,054.02
Pasivo Circulante	52,771.44	52,138.18	51,512.52	50,894.37	50,283.64
Razón Circulante	1.1030	1.1298	1.1573	1.1854	1.2142

Tabla 153 Razón Circulante

ANÁLISIS

La cooperativa presenta la situación que en el primer año por cada UM de deuda la cooperativa cuenta con 1.10 UM de capacidad para pagar, obsérvese que se espera que este ratio incremente a razón de 2.75% esto se espera lograr a medida se establezcan las mejoras propuestas en las áreas específicas fruto del estudio.

PRUEBA ÁCIDA

Es aquel indicador que al descartar del activo corriente (circulante) las cuentas que no son fácilmente realizables, proporciona una medida más exigente de la capacidad de pago de una empresa en el corto plazo. Es algo más severa que la anterior y es calculada restando el inventario del activo corriente y dividiendo esta diferencia entre el pasivo corriente. Los inventarios son excluidos del análisis porque son los activos menos líquidos y los más sujetos a pérdidas en caso de quiebra.

$$\text{PRUEBA ÁCIDA} = \frac{\text{ACTIVO CORRIENTE} - \text{INVENTARIOS}}{\text{PASIVO CORRIENTE}} = \text{veces}$$

PRUEBA ÁCIDA					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Activo Circulante	58,209.28	58,907.79	59,614.68	60,330.06	61,054.02
Inventarios	18,231.33	18,450.11	18,671.51	18,895.57	19,122.31
Pasivo Circulante	52,771.44	52,138.18	51,512.52	50,894.37	50,283.64
Prueba Ácida	0.7576	0.7760	0.7948	0.8141	0.8339

Tabla 154 Prueba Ácida

ANÁLISIS

La cooperativa presenta la situación que para el primer año por cada UM de deuda cuenta con nada mas 0.76 UM de capacidad para pagar, esto era de esperarse dado que en la razón circulante la situación era bastante ajustada, ya que el inventario provee el 31.32% del total de los activos corrientes.

PRUEBA DEFENSIVA

Permite medir la capacidad efectiva de la cooperativa en el corto plazo; considera únicamente los activos mantenidos en Caja-Bancos y los valores negociables, descartando la influencia del tiempo y la incertidumbre de los precios de las demás cuentas del activo corriente. Nos indica la capacidad de la empresa para operar con sus activos más líquidos, sin recurrir a sus flujos de venta. Calculamos este ratio dividiendo el total de los saldos de caja y bancos entre el pasivo corriente.

$$\text{PRUEBA DEFENSIVA} = \text{EFECTIVO} / \text{PASIVO CIRCULANTE} = \%$$

PRUEBA DEFENSIVA					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Efectivo	33,894.39	34,301.12	34,712.74	35,129.29	35,550.84
Pasivo Circulante	52,771.44	52,138.18	51,512.52	50,894.37	50,283.64
Prueba Defensiva	64.23%	65.79%	67.39%	69.02%	70.70%

Tabla 155 Prueba Defensiva

ANÁLISIS

Este ratio nos quiere decir que contamos para el primer año 64.23% de liquidez para operar sin recurrir a los flujos derivados de las ventas, y se espera que este se incremente con el correr del tiempo.

CAPITAL DE TRABAJO NETO

$$\text{CAPITAL DE TRABAJO NETO} = \text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{PASIVO CIRCULANTE}$$

Indica la disponibilidad de efectivo que se tiene después de cubrir todas las deudas de corto plazo con el activo circulante.

CAPITAL DE TRABAJO NETO					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Activo Circulante	\$58,209.28	\$58,907.79	\$59,614.68	\$60,330.06	\$61,054.02
Pasivo Circulante	\$52,771.44	\$52,138.18	\$51,512.52	\$50,894.37	\$50,283.64
CTN	\$5,437.84	\$6,769.61	\$8,102.16	\$9,435.69	\$10,770.38

Tabla 156 Capital de Trabajo Neto

ANÁLISIS

Como podemos observar este índice nos muestra que se posee capacidad económica para responder obligaciones con terceros, y gracias a la implementación se espera que este se incremente con el correr del tiempo.

2.2. RAZONES DE ENDEUDAMIENTO O APALANCAMIENTO

Estos ratios, muestran la cantidad de recursos que son obtenidos de terceros para la cooperativa. Expresan el respaldo que posee la empresa frente a sus deudas totales. Dan una idea de la autonomía financiera de la misma. Combinan las deudas de corto y largo plazo. Permiten conocer qué tan estable o consolidada es la empresa en términos de la composición de los pasivos y su peso relativo con el capital y el patrimonio. Miden también el riesgo que corre quién ofrece financiación adicional a una empresa y determinan igualmente, quién ha aportado los fondos invertidos en los activos. Muestra el porcentaje de fondos totales aportados por el dueño(s) o los acreedores ya sea a corto o mediano plazo.

Para la entidad financiera, lo importante es establecer estándares con los cuales pueda medir el endeudamiento y poder hablar entonces, de un alto o bajo porcentaje. El analista debe tener claro que el endeudamiento es un problema de flujo de efectivo y que el riesgo de endeudarse consiste en la habilidad que tenga o no la administración de la empresa para generar los fondos necesarios y suficientes para pagar las deudas a medida que se van venciendo.

ESTRUCTURA DEL CAPITAL (DEUDA PATRIMONIO)

$$\text{ESTRUCTURA DEL CAPITAL} = \text{PASIVO TOTAL} / \text{PATRIMONIO} = \%$$

Muestra el grado de endeudamiento con relación al patrimonio. Este ratio evalúa el impacto del pasivo total con relación al patrimonio. Este ratio evalúa el impacto del pasivo total con relación al patrimonio.

Lo calculamos dividiendo el total del pasivo por el valor del patrimonio:

ESTRUCTURA DE CAPITAL					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Pasivo Total	78,973.08	78,025.40	77,089.10	76,164.03	75,250.06
Patrimonio	176,253.12	180,277.40	184,327.06	188,402.68	192,504.85
EC	44.81%	43.28%	41.82%	40.43%	39.09%

Tabla 157 Estructura de Capital

ANÁLISIS

El índice muestra claramente que nuestras deudas abarcan casi la mitad del patrimonio de la cooperativa, es comprensible que esta situación se presente en este rubro ya que normalmente este tipo de empresas se endeuda en diferentes proyectos y como está a expensas de donaciones es ahí donde compromete el patrimonio. Con la implementación del modelo se espera (como se muestra) vaya disminuyendo.

RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO

$$\text{RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO} = \text{PASIVO TOTAL} / \text{ACTIVO TOTAL} = \%$$

Representa el porcentaje de fondos de participación de los acreedores, ya sea en el corto o el largo plazo, en los activos. En este caso, el objetivo es medir el nivel global de endeudamiento o proporción de fondos aportado por los acreedores.

ENDEUDAMINETO					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Pasivo Total	78,973.08	78,025.40	77,089.10	76,164.03	75,250.06
Activo Total	255,226.20	258,288.91	261,388.38	264,525.04	267,699.34
Endeudamiento	30.94%	30.21%	29.49%	28.79%	28.11%

Tabla 158 Endeudamiento

ANÁLISIS

Este dato nos arroja que la cooperativa posee que para el primer año un 30.94% de los activos totales es financiado por los acreedores y de liquidarse estos, quedaría un saldo en libros de 69.06% en valor después de canceladas la obligaciones vigentes.

COBERTURA DE GASTOS FINANCIEROS

Este ratio nos indica hasta qué punto pueden disminuir las utilidades sin poner a la cooperativa en una situación de dificultad para pagar sus gastos financieros.

$$\text{CGF} = \text{UTILIDADES ANTES DE INTERES} / \text{COSTOS FINANCIEROS} = \text{veces}$$

COBERTURA DE GASTOS FINANCIEROS					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
UAI	32,691.65	33,083.95	33,480.96	33,882.73	34,289.32
COSTOS FINANCIEROS	7,049.16	7,133.75	7,219.35	7,305.99	7,393.66
CGF	4.64	4.64	4.64	4.64	4.64

Tabla 159 Cobertura de Gastos Financieros

ANÁLISIS

Este ratio proporciona una idea de la capacidad de pago del solicitante, utilizado generalmente por entidades financieras que desean saber que facilidad tiene las cooperativas para atender sus obligaciones derivadas de su deuda.

Para nuestro caso la cooperativa puede cubrir para el primer año 4.64 veces los adeudos derivados de los costos financieros, cabe mencionar que este ratio solo toma en cuenta la deuda a largo plazo que sirvió para el modelo, se modificara a medida la cooperativa vaya variando sus costos financieros y por eso es la razón que el ratio permanece constante a lo largo del periodo de duración del modelo como proyecto.

2.3. RAZONES DE RENTABILIDAD

Miden la capacidad de generación de utilidad por parte de la empresa. Tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la misma. Evalúan los resultados económicos de la actividad empresarial.

Expresan el rendimiento de la empresa en relación con sus ventas, activos o capital. Es importante conocer estas cifras, ya que la empresa necesita producir utilidad para poder existir. Relacionan directamente la capacidad de generar fondos en operaciones de corto plazo. Indicadores negativos expresan la etapa de des acumulación que la empresa está atravesando y que afectará toda su estructura al exigir mayores costos financieros o un mayor esfuerzo de los dueños, para mantener el negocio.

Los indicadores de rentabilidad son muy variados, los más importantes y que estudiamos aquí son: la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), rentabilidad sobre activos totales (ROA) y margen neto sobre ventas, aparte también se evaluara el análisis Dupont.

RENDIMIENTO SOBRE EL PATRIMONIO (Return On Equity ROE)

Esta razón lo obtenemos dividiendo la utilidad neta entre el patrimonio neto de la empresa. Mide la rentabilidad de los fondos aportados por el inversionista.

$$\text{ROE} = \text{UTILIDAD NETA} / \text{CAPITAL O PATRIMONIO} = \%$$

RENDIMIENTO SOBRE EL PATRIMONIO (ROE)					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Utilidad Neta	28,441.74	28,783.04	29,128.43	29,477.98	29,831.71
Patrimonio	176,253.12	180,277.40	184,327.06	188,402.68	192,504.85
ROE	16.14%	15.97%	15.80%	15.65%	15.50%

Tabla 160 Rendimiento sobre el Patrimonio

ANÁLISIS

Esto significa que para el primer año a los socios de la cooperativa se les genera un rendimiento del 16.14% sobre el patrimonio, pero el caso peculiar es que a pesar que en el siguiente año la utilidad y el patrimonio incrementan, esta utilidad no incrementa en razón más que el patrimonio lo que genera el decremento del 0.17%, esta situación debe de estudiarse más a fondo para poder corregir y el modelo deje de ser rentable en el largo plazo.

RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN (Return On Assets ROA)

Lo obtenemos dividiendo la utilidad neta entre los activos totales de la empresa, para establecer la efectividad total de la administración y producir utilidades sobre los activos totales disponibles. Es una medida de la rentabilidad del modelo como proyecto independiente de los accionistas. Es una medida de la rentabilidad del proyecto como proyecto independiente de los socios.

$$\text{RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN} = \text{UTILIDAD NETA} / \text{ACTIVO TOTAL} = \%$$

RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSION					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Utilidad Neta	28,441.74	28,783.04	29,128.43	29,477.98	29,831.71
Activo Total	255,226.20	258,288.91	261,388.38	264,525.04	267,699.34
ROA	11.14%	11.14%	11.14%	11.14%	11.14%

Tabla 161 Rendimiento sobre la Inversión

ANÁLISIS

Quiere decir, que para el primer año por cada UM invertida en los activos se produjo en año un rendimiento de 11.14% sobre la inversión. Indicadores altos expresan un mayor rendimiento en las ventas y del dinero invertido. Pero como caso particular a medida pasa el tiempo este se mantiene constante, ya que ambos (Utilidades y Activos) aumentan a la misma razón, el tiempo dará las correcciones necesarias para ver el real comportamiento del modelo.

MARGEN NETO DE UTILIDAD (MNU)

Relaciona la utilidad líquida con el nivel de las ventas netas. Mide el porcentaje de cada UM de ventas que queda después de que todos los gastos, incluyendo los impuestos, han sido deducidos. Cuanto más grande sea el margen neto de la empresa tanto mejor.

$$\text{MNU} = \text{UTILIDAD NETA} / \text{VENTAS NETAS} = \%$$

MARGEN NETO DE UTILIDAD					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Utilidad Neta	28,441.74	28,783.04	29,128.43	29,477.98	29,831.71
Ventas Netas	319,920.00	323,759.04	327,644.15	331,575.88	335,554.79
MNU	8.89%	8.89%	8.89%	8.89%	8.89%

Tabla 162 Margen Neto de Utilidad

ANÁLISIS:

Esto quiere decir que en el primer año del implementado el modelo por cada UM que vendió la cooperativa, obtuvo una utilidad de 8.89%. Este ratio permite evaluar si el esfuerzo hecho en la operación durante el período de análisis, está produciendo una adecuada retribución para el empresario. Cabe destacar que se mantiene constante en el tiempo de vida del modelo como proyecto dado que ambos (utilidad y ventas netas) crecen a la misma razón, pero eso se corregirá con el transcurrir tiempo real en el modelo.

ANÁLISIS DUPONT

Este análisis se utiliza generalmente para explicar por ejemplo, los bajos márgenes netos de venta y corregir la distorsión que esto produce, es indispensable combinar esta razón con otra y obtener así una posición más realista de la empresa. A esto nos ayuda el análisis DUPONT.

Este ratio relaciona los índices de gestión y los márgenes de utilidad, mostrando la interacción de ello en la rentabilidad del activo.

$$\text{DUPONT} = \text{UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS} / \text{ACTIVO TOTAL} = \%$$

ANÁLISIS DUPONT					
RAZÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
UAI	32,691.65	33,083.95	33,480.96	33,882.73	34,289.32
Activo Total	255,226.20	258,288.91	261,388.38	264,525.04	267,699.34
Dupont	12.81%	12.81%	12.81%	12.81%	12.81%

Tabla 163 Análisis DUPONT

ANÁLISIS:

Tenemos, para el primer año que por cada UM invertido en los activos presenta un rendimiento de 12.81% sobre los capitales invertidos.

3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el objeto de facilitar la toma de decisiones, puede efectuarse un análisis de sensibilidad, el cual indicará las variables que más afectan el resultado económico de un proyecto de inversión y cuáles son las variables que tienen poca incidencia en el resultado final.

Éste puede definirse como: Una técnica *no probabilística* que mide el impacto potencial de la incertidumbre en las estimaciones de los parámetros básicos sobre el atractivo de un proyecto de inversión. Por lo tanto, a diferencia de un Análisis de Escenarios con esta técnica se efectúa un análisis individual o variable por variable, permaneciendo todos los demás factores constantes.

El Análisis de Sensibilidad se efectúa cuando se trabaja en condiciones cercanas a incertidumbre; es decir, cuando no se pueden asignar probabilidades de ocurrencia a los diferentes escenarios posibles. En este sentido, éste proporciona al tomador de decisiones información relevante acerca del efecto que tiene la impresión de las proyecciones financieras sobre la aceptabilidad de una iniciativa de inversión.

Para aplicar esta técnica, es necesario seleccionar que variables podrían afectar el interés en el modelo ante los cambios en su valor esperado. Posteriormente, se definen los rangos de los parámetros seleccionados; es decir, los puntos mínimos y máximos que pueden adoptar las variables bajo análisis, así como la magnitud de los cambios. Finalmente, se calculan los resultados generados sobre la medida de valor seleccionada (VAN, TIR, B/C, etc.), a partir de los cambios en los parámetros básicos.

Para facilitar la interpretación de la sensibilidad, ilustramos dichos resultados, tomando como variables dependientes los criterios de selección de inversiones y como variables independientes a los parámetros básicos.

3.1. VARIABLES QUE AFECTAN AL MODELO

En el cuadro siguiente presentamos las variables que proporcionan mayor incidencia en el Estado de Resultados Proforma de Pérdidas y Ganancias que se usara como base de análisis.

Además utilizaremos como rangos de variación de estos aumentos o disminuciones de 10%, 20% y 30% para efecto de evaluar posteriormente su impacto en el VAN, TIR y B/C esperados.

TABLA DE VARIABLES QUE AFECTAN AL MODELO (DATOS PARA EL AÑO 1)							
PARÁMETRO	-30%	-20%	-10%	BASE	10%	20%	30%
Demanda (lb)	117,600	134,400	151,200	168,000	184,800	201,600	218,400
Precio de Venta (\$)	\$1.14	\$1.30	\$1.47	\$1.63	\$1.79	\$1.96	\$2.12
Costos Variables (\$)	\$140,046.76	\$160,053.44	\$180,060.12	\$200,066.80	\$220,073.48	\$240,080.16	\$260,086.84
Costos Fijos (\$)	\$58,128.04	\$66,432.04	\$74,736.05	\$83,040.05	\$91,344.06	\$99,648.06	\$107,952.07
Tasa de Descuento (%)	4.79%	5.47%	6.16%	6.84%	7.52%	8.21%	8.89%

Tabla 164 Variables que afectan al Modelo

3.2. TABLAS PARA EVALUACIÓN DE PARÁMETROS

A continuación presentamos las tablas resumen de los distintos comportamientos de cada parámetro de medición elaborados con MS Excel.

TABLA VARIANDO LA DEMANDA							
	-30%	-20%	-10%	BASE	10%	20%	30%
VAN	(\$239,782.09)	(\$122,571.56)	(\$5,361.04)	\$111,849.09	\$229,060.01	\$346,270.53	\$463,481.06
TIR	0.00%	0.00%	0.66%	101.52%	187.55%	271.80%	355.75%
B/C	0.78	0.89	1.00	1.11	1.23	1.34	1.45

Tabla 165 Variando la Demanda

TABLA VARIANDO EL PRECIO DE VENTA							
	-30%	-20%	-10%	BASE	10%	20%	30%
VAN	(\$239,782.09)	(\$122,571.56)	(\$5,361.04)	\$111,849.09	\$229,060.01	\$346,270.53	\$463,481.06
TIR	0.00%	0.00%	0.66%	101.52%	187.55%	271.80%	355.75%
B/C	0.78	0.89	1.00	1.11	1.23	1.34	1.45

Tabla 166 Variando el Precio de Venta

TABLA VARIANDO LOS COSTOS VARIABLES							
	-30%	-20%	-10%	BASE	10%	20%	30%
VAN	\$331,629.18	\$258,369.28	\$185,109.38	\$111,849.09	\$38,589.59	(\$34,670.31)	(\$107,930.21)
TIR	261.35%	208.67%	155.65%	101.52%	43.55%	0.00%	0.00%
B/C	1.41	1.29	1.20	1.11	1.04	0.98	0.92

Tabla 167 Variando costos variables

TABLA VARIANDO LOS COSTOS FIJOS							
	-30%	-20%	-10%	BASE	10%	20%	30%
VAN	\$200,021.17	\$170,630.61	\$141,240.49	\$111,849.09	\$82,458.48	\$53,068.53	\$23,667.80
TIR	166.49%	145.05%	123.44%	101.52%	79.07%	55.69%	30.42%
B/C	1.22	1.18	1.15	1.11	1.08	1.05	1.03

Tabla 168 Variando los Costos Fijos

TABLA VARIANDO LA TASA DE DESCUENTO							
	-30%	-20%	-10%	BASE	10%	20%	30%
VAN	\$120,276.54	\$117,383.53	\$114,575.68	\$111,849.09	\$109,202.17	\$106,630.72	\$104,132.34
TIR	101.52%	101.52%	101.52%	101.52%	101.52%	101.52%	101.52%
B/C	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11

Tabla 169 Variando la tasa de Descuento

3.8. GRÁFICOS RESUMEN DE SENSIBILIDAD

En base a los resultados de los cuadros anteriores se elaboran las graficas con el objetivo de poder apreciar fácilmente la sensibilidad del VAN, TIR y B/C ante la simulación efectuada.

3.8.1. SENSIBILIDAD DEL VAN

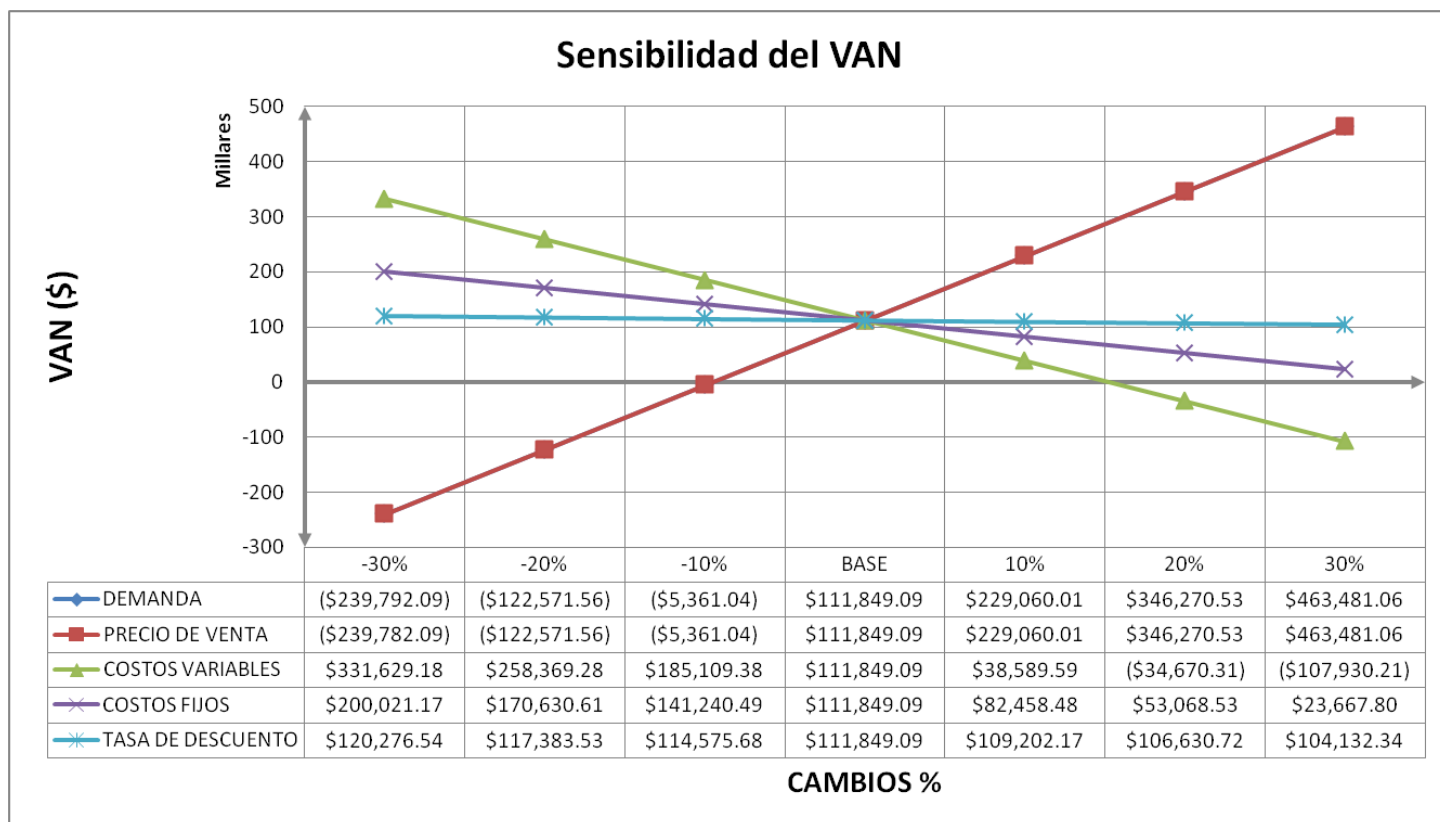


Gráfico 38 Sensibilidad de la VAN

ANALISIS

Como puede observarse las variables críticas serán como el Precio de Venta y La Demanda (misma grafica color rojo), dado que ante una disminución del 10% en dichas variables, la iniciativa se vuelve inaceptable (VAN Negativo).

En segundo lugar se debe de prestar atención a los costos variables, que generan un VAN negativo ante un aumento del 20%, Finalmente las variables de menor riesgo son la tasa de descuento y los costos fijos dado que ninguna de nuestras simulaciones generan un VAN negativo.

3.8.2. SENSIBILIDAD DE LA TIR

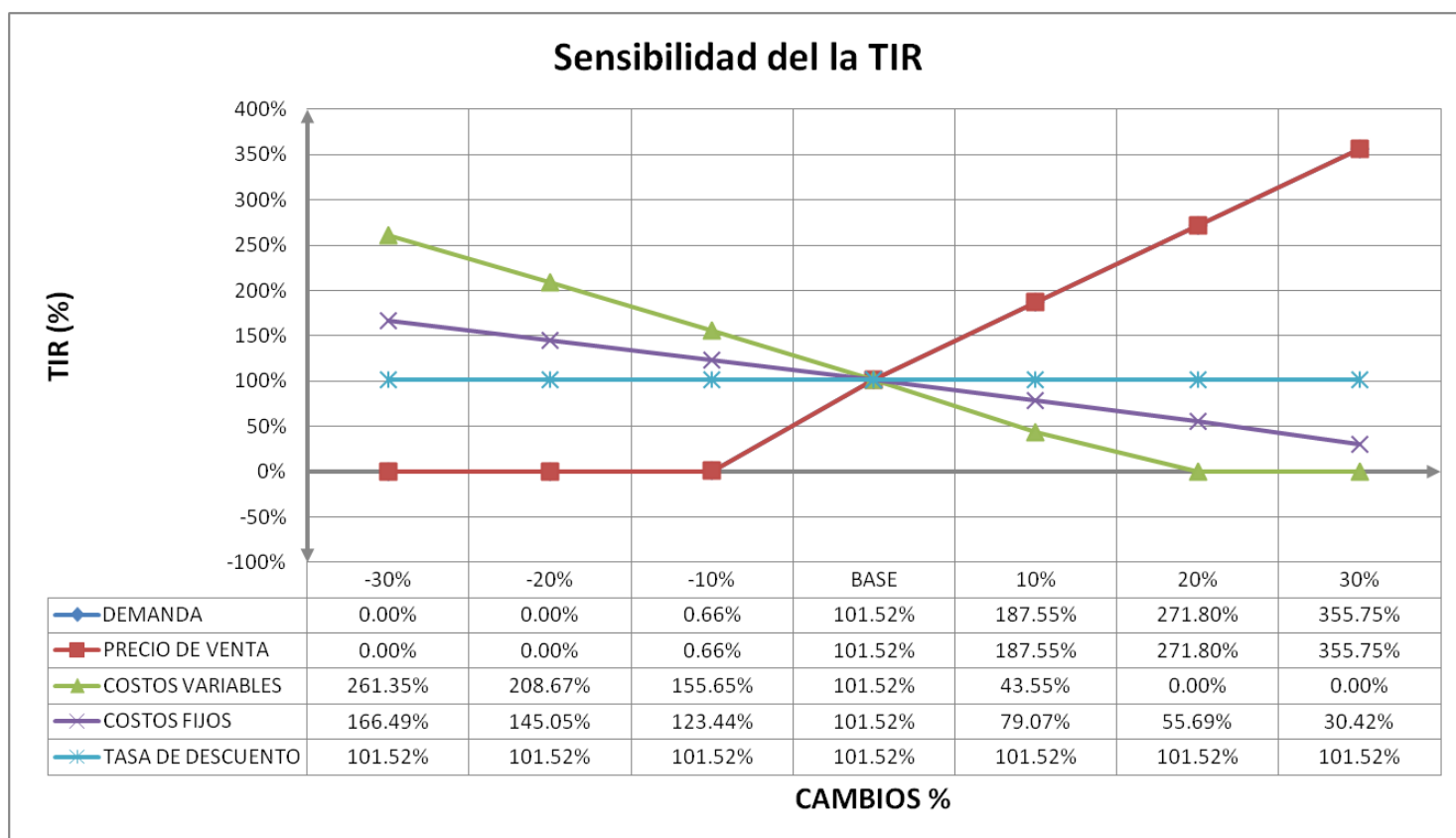


Gráfico 39 Sensibilidad de la TIR

ANALISIS

En este sentido tanto el precio como la demanda vuelven a ser las variables que mayor riesgo presentan al realizar las simulaciones, dado que a un decremento del 10% vuelven la TIR indeterminada.

Como segunda variable de riesgo está el Costo Variable que genera una TIR indeterminada (no cero) con un incremento del 20%, Se puede observar que no se presenta ningún cambio variar la Tasa de Descuento

3.8.3. SENSIBILIDAD DEL RATIO B/C

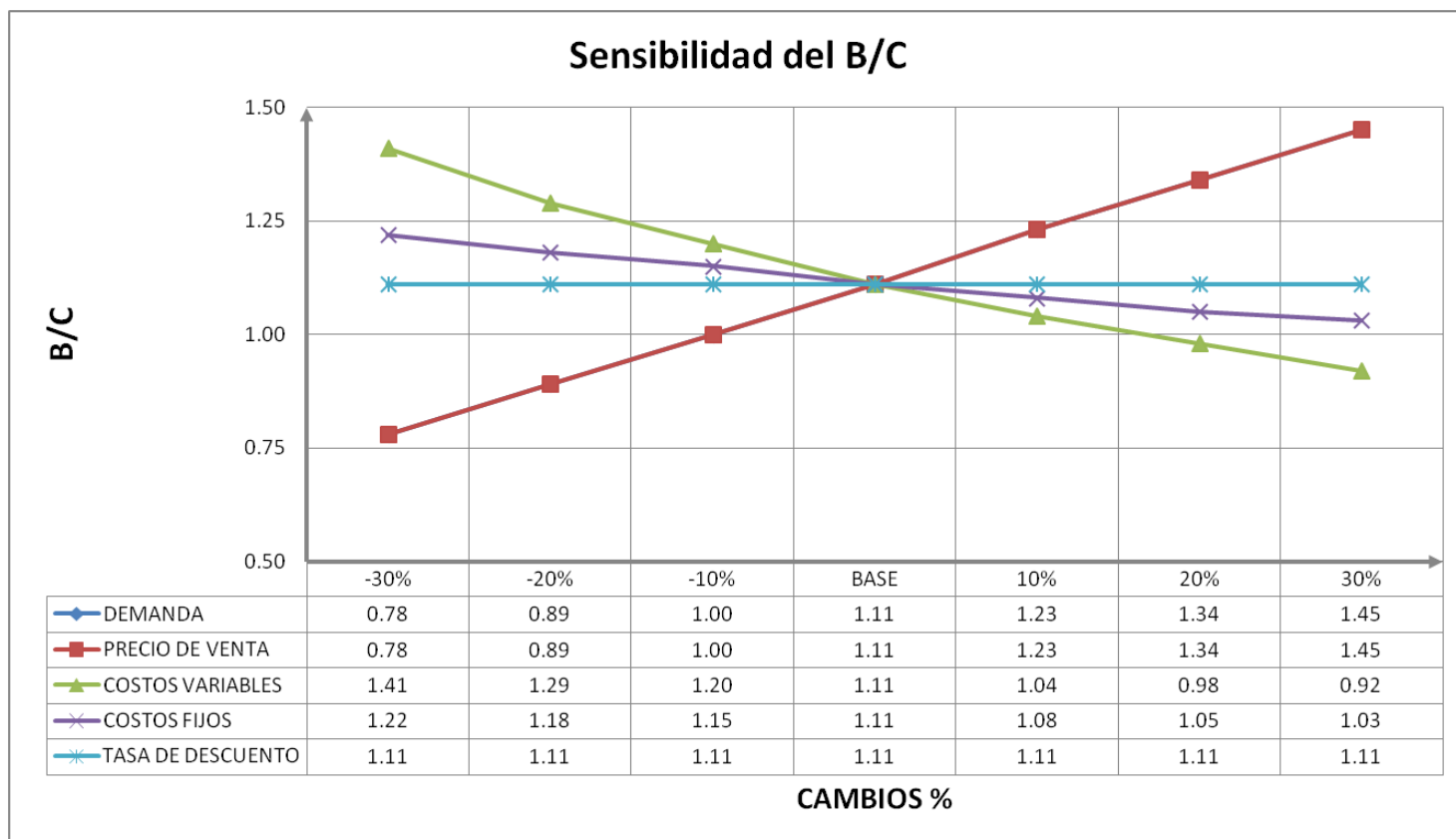


Gráfico 40 Sensibilidad del Beneficio -Costo

ANALISIS

Tanto el Precio de Venta como la Demanda se ven afectados ante una disminución del 10%, los Costos Variables están en segundo lugar ya que generaran un ratio menor que 1 después de una variación del 20%.

Cabe destacar que en las tres evaluaciones de sensibilidad, las variables de mayor incidencia son el La Demanda y en Precio de Venta, es menester de la cooperativa tener cuidado ante estas variables dado que estas son bastante sensibles ante los cambios.

Es importante destacar que ante la inclusión a nuevos mercados y las mejoras en la comercialización del camarón (propuestas del modelo) afectan directamente a estas variables muy sensibles a los cambios, se debe tener especial cuidado con el caso del intermediario, dado que es el que impone el precio de compra.

Nuestro modelo propone destinar un 40% al mercado restauranero para el periodo de duración del modelo como proyecto, así esperamos medir la respuesta del nuevo mercado y decidir si eliminar el intermediario o no.

C. VALORACIÓN DE GÉNERO

1. OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO

1.1. OBJETIVO GENERAL:

Identificar junto a los miembros de la Cooperativa los principales problemas y necesidades reales que limitan el desarrollo de la organización: insumos que servirán de base para formular el Plan Estratégico.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ❖ Obtener información in situ de la organización y sus asociad@s.
- ❖ Identificar los recursos naturales existentes en la zona y su relación con el negocio
- ❖ Conocer las condiciones de: las actividades productivas, comercialización y de crédito existentes.
- ❖ Conocer la infraestructura social y económica de la Cooperativa.
- ❖ Identificar a las organizaciones existentes de apoyo a la Cooperativa y ala comunidad.
- ❖ Identificar, priorizar y proponer acciones para dar soluciones a los principales problemas expresados por la Cooperativa, que inciden en el desarrollo de esta.

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASOCIACIÓN

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Asociación Cooperativa San Hilario se encuentra ubicada en el Cantón Tierra Blanca en el Municipio de Jíquilisco, Departamento de Usulután. El desvío que conduce a la Cooperativa queda a la altura del puente San Marcos Lempa sobre la carretera litoral que conduce de San Salvador a Usulután. De este punto, se recorren dieciséis kilómetros para llegar al Cantón Tierra Blanca.

3. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA

En el proceso de Diagnostico Rural Participativo con enfoque de Género, fueron invitados la totalidad de los asociad@s, sus grupos familiares y otros líderes de la comunidad, pero solamente participaron 11 asociad@s (5 hombres y 6 mujeres), 2 esposas y 8 hijos de asociados (4 hombres y 4 mujeres) en total la asistencia fue de 21 personas; actuando como facilitador el consultor contratado por el Programa de Desarrollo Rural PRODEMOROMAG. Los criterios y etapas del proceso metodológico implementado fueron:

3.1. CRITERIOS DEL DIAGNOSTICO

3.1.1. PARTICIPACIÓN

En la reunión de coordinación realizada el 4 de abril de este año, se les solicito a los directivos que asistieron a la reunión, que convocaran a todos los socios y que se hicieran acompañar de sus parejas/esposos(es) y de sus hijos, para superar los procesos de consulta de necesidades y problemas con que se enfrentan cotidianamente.

3.1.2. ENFOQUE DE GÉNERO

Con el fin de potenciar e integrar la participación equitativa de mujeres y hombres en cualquier actividad y en particular en las actividades de cría y engorde de camarón y comercialización, se han tomado en consideración a estos grupos de personas para que viertan su punto de vista, ideas, etc; de tal forma de poder valorar por igual los aportes que todos ellos hagan.

3.2. ETAPAS DEL DIAGNOSTICO

3.2.1. RECONOCIMIENTO DE CAMPO

Esta fase se realizo con una guía de reconocimiento del terreno en estudio en un área de 44.6 has, en donde se encuentran las instalaciones de la camaronera, simultáneamente cuando se realizaban las visitas para realizar los talleres y las entrevistas, el objetivo principal fue de observar las condiciones geográficas, ambientales, infraestructura física, manglares, sociales, además, de hacer contacto con los principales líderes de la comunidad.

3.2.2. ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS

Esta consistió en la selección y redacción de las herramientas a utilizar para la recolección de la información primaria, estas fueron seleccionadas de acuerdo a la realidad de la comunidad y/o organización; además se diseñaron para que hombres, mujeres y jóvenes analizaran los diferentes aspectos de su sociedad.

En esta etapa se presentaron dos actividades que se realizaron en momentos diferentes. La primera consistió en la selección y creación de herramientas a utilizar para la recolección de la información primaria. Estas fueron seleccionadas de acuerdo con la

realidad de la organización, para fines prácticos y para aprovechar el tiempo del taller se inicio con el área Económica Productiva y después con el área de Social Organizativa y así sucesivamente, pero para fines de redacción invertiremos el proceso empezando con la parte Social Organizativa.

Las herramientas utilizadas fueron:

- a) Matriz de Organización Social
- b) Organización Social (Diagrama de Venn)
- c) Matriz de Análisis de FODA de la organización
- d) Matriz principales problemas de la Organización/Cooperativa
- e) Matriz Capacitaciones requeridas por la organización
- f) Matriz de servicios proporcionados por la organización a los soci@s
- g) Actividades productivas a que se dedica la organización (priorizada)
- h) Instituciones que apoyan el trabajo de la organización
- i) Principales Problemas en la cría y engorde de camarón
- j) Matriz Nivel tecnológico empleado en la cría y engorde de camarón
- k) Matriz tipo de negocios que pueden funcionar en la cooperativa
- l) Matriz Capacitaciones requeridas por la cooperativa en desarrollo de negocios.
- m) Matriz principales problemas Recursos Naturales (Priorizados)
- n) Principales fuentes de abastecimiento de agua
- o) Matriz tipo de letrinas existentes
- p) Matriz Capacitaciones requeridas por la organización en Recursos Naturales y Medio Ambiente
- q) Matriz Composición familiar de los miembros de la cooperativa
- r) Disponibilidad de los servicios en el área social (Infraestructura, Educación, Otros)
- s) Matriz Capacitaciones requeridas en género
- t) Matriz de Control y Acceso/Distribución de los recursos
- u) Proyectos de alivio a la carga domestica
- v) Principales problemas en la comercialización
- w) Matriz problemas actuales de los Jóvenes
- x) Matriz principales Actividades Productivas de mujeres y jóvenes
- y) Oficios que les gustaría aprender a las mujeres y jóvenes
- z) Actividades generadoras de ingresos
- aa) Foto de área de estanques

3.2.3. CONVOCATORIA DE PARTICIPANTES

Se coordino con los representantes de 18 Cooperativa para que invitaran a l@s soci@s, esposos e hijos y otros actores para que participaran en el desarrollo de los talleres para lograr tener la mayor participación posible.

3.2.4. DESARROLLO DEL TALLER

Previo al desarrollo del taller en las instalaciones de la camaronera propiedad de la Cooperativa se diseñaron las herramientas a utilizar las cuales se adecuaron a los objetivos del Diagnóstico, las que se han descrito anteriormente y que se les proveyeron a los asistentes al taller para facilitar la identificación de acciones y soluciones colectivas mediante los procesos participativos de su Cooperativa; desarrollando herramientas de análisis dirigido, llamado así al trabajo basado en la participación grupal pero sobre la base de preguntas y consignas preestablecidas utilizando matrices y guías, provocando el intercambio de opiniones de los participantes.

Se procedió al inicio del taller presentando una carta didáctica con el programa a desarrollar.

Es importante mencionar que durante la realización del taller se contó con el apoyo y supervisión del equipo de PRODEMORO-MAG. Luego se procedió a la socialización y consenso de la información obtenida; finalizando con el cierre del evento.

3.2.5. RECONOCIMIENTO DE CAMPO

Consistió en la realización de un recorrido al interior del terreno en el área de infraestructura de estanques, con el propósito de observar y conocer las condiciones ambientales y el sitio donde se lleva a cabo la cría y engorde de camarón. En este sitio se tomaron parámetros como: a) georeferenciación del lugar con coordenadas: N 13.27762 y WC 88.68584, b) se recorrió e identificó el área de los estanques y las fronteras que limitan el manglar:

3.2.6. ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

Consistió en realizar entrevistas con los líderes y lideresas de la Cooperativa, quienes brindaron información complementaria a la obtenida en los talleres.

3.2.7. REVISIÓN Y BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Esta se realizó con el objetivo de conocer aspectos generales de la organización y/o comunidad, entre las fuentes consultadas están: técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y del Programa PACAP/MARN, directivos de la Cooperativa.

3.2.8. DIGITACIÓN DE MATRICES

Consistió en la tabulación y sistematización de la información obtenida en el taller para su posterior interpretación y análisis.

3.2.9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Después de haber sistematizado la información procedente del taller participativo del Diagnóstico se complementó con todos los aspectos obtenidos en la revisión de

información secundaria, Las observaciones directas y entrevistas a líderes/zas con el fin de caracterizar a lo(a)s beneficiario(a)s, los recursos naturales del lugar, la producción-comercialización, infraestructura social, presencia institucional.

3.2.10. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PRELIMINAR

En esta etapa se elaboro el documento que deberá ser devuelto a la San Hilario y al PRODEMORO-MAG, con el fin de que sea validado e incluir las observaciones realizadas al resultado del Diagnostico.

3.2.11. VARIABLES POR COMPONENTES

Adicionalmente a la información obtenida con las herramientas utilizadas en los talleres de Diagnóstico, se ha obtenido a través de fuentes secundarias de información, variables cualitativas y cuantitativas por componentes, consideradas de importancia para enriquecer la información integral de la comunidad.

De igual forma se realizo una gira de reconocimiento al territorio en estudio, para observar las condiciones geográficas, agrícolas, pesqueras, forestales, sociales, y contactar con líderes comunales y conocer sus impresiones.

Con los datos obtenidos en las entrevistas, observación directa en campo, revisión de fuentes secundarias permitieron hacer el análisis de la información resultante.

3.2.12. RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO POR ÁREAS SEGÚN HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Con el fin de contar con una visión clara de la situación actual de la actividad acuícola que realiza la Asociación Cooperativa de Producción Agroindustrial y de Servicios Múltiples San Hilario, se presenta un análisis sobre: estructura y características de la asociación, FODA en relación a la cadena; aprovechamiento de los recursos que se tienen a disposición para el desarrollo de esta actividad económica, manejo, procesamiento y comercialización de la producción que permita establecer las condiciones de operación y las medidas requeridas para lograr el desarrollo de ésta actividad productiva, en forma sostenida.

La cobertura del diagnóstico está enfocado a la Cooperativa, socios y a su grupo familiar, considerando variables socio económicas para la toma de datos y análisis de estos.

Los resultados obtenidos en el diagnostico se describen a continuación y según las áreas objeto de estudio: i. Desarrollo Organizativo y Social, u. Económico Productivo, iii. Recursos Naturales y Medio Ambiente, y iv. Genero.

4.1. DESARROLLO ORGANIZATIVO Y SOCIAL

En esta área se han considerado los siguientes indicadores, para su análisis:

4.1.1. Estructura Organizativa.

La Asociación Cooperativa de Producción Agroindustrial y Servicios Múltiples San Hilario está integrada como se detalla en el siguiente cuadro:

Conformación del Consejo de Administración

No	Cargo	Nombre	Situación Actual
1	Presidente	Jose Antonio Castillo	Activo
2	Vicepresidente	Juan Ramón López	Activo
3	Secretario	Dorina Martínez	Activo
4	Tesorero	Manuel de Jesús Ayala	Activo
5	Vocal	Miguel Ángel Castillo	Activo
6	Suplentes		Activo
7	Suplentes		Activo
8	Suplentes		Activo
Junta de Vigilancia			
1	Presidente	Ester Navidad Rodríguez.	Activo
2	Secretario	Luis Alfredo Merino	Activo
3	Vocal	María Rosario Garay González	Activo
4	Suplentes	Paula del Carmen Rodríguez	Activo
5	Suplentes		
Comité de Comercialización			
1		Luis Felipe Maravilla	Activo
2		Oscar Armando Rodríguez Ramírez	Activo
3		Ana María López de Merino	Activo
Comité de Producción			
1	(Responsable)	Juan Ramón López	Activo
2	(Auxiliar)	Oscar Armando Rodríguez	Activo
3		Ana María López	Activo
4		Ester Navidad Rodríguez	Activo
5	(Bombero)	Miguel Ángel Castillo	Activo

Tabla 170 Conformación del consejo de Administración

4.1.2. Organizaciones Sociales presentes en la Comunidad

Se tiene presencia de organizaciones internas y externas, que contribuyen según su orientación, al desarrollo de la comunidad y de la asociación cooperativa estas son:

1. Organizaciones Internas

Nº	Cargo	Nombre	Situación Actual
1	EDESCOFRSIS	Desarrollo Comunal	Activo
2	COMITÉ DE SEGURIDAD	Comunitario	Activo
3	COMITÉ RUBRO CAMARÓN	Legalización Concesión	Activo
4	CEDEFAR	Centro Desarrollo Familiar Rural	Activo

Tabla 171 Organizaciones Internas

2. Organizaciones Externas

Nº	Cargo	Nombre	Situación Actual
1	ANTA	Organización Social	Activo
2	Misión de Taiwán	Crédito	Activo
3	ACUDESBAL	Organización Social	Activo
4	FUNSAL PRODECE	Asistencia Técnica y capacitación	Activo
5	MSM	Género	Activo
6	CENDEPESCA	Asesoramiento en pesca	Activo
7	PACAP-MARN	Medio ambiente	Activo

Tabla 172 Organizaciones Externas

4.1.3. Análisis FODA de la Asociación Cooperativa

A Continuación se presentan los resultados del FODA realizado por los miembros de la Cooperativa en coordinación con el consultor.

ÁMBITO INTERNO			ÁMBITO EXTERNO	
Nº	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
1	Cuentan con Personería Jurídica vigente.	Baja membrecía	Establecimiento de una planta para el procesamiento de camarón	Delincuencia en el país. Falta de acuerdos
2	Experiencia en la	Limitados	Crecimiento de la	con otras

	producción y manejo camarón.	conocimientos y experiencia organizacional, asociatividad empresarial y comercialización de productos.	demanda camarón calidad.	de empresas de la zona para fijar precios más competitivos.
3	Disponibilidad de recursos propios para la Explotación acuícola.	Renovación y Mantenimiento deficiente de equipos.	Diversificación de la oferta para agregar valor y generar empleos.	Incremento creciente de los precios de los insumos para la producción
4	Residencia de los asociados en el mismo lugar de la empresa.	Deficiente estrategia en la producción y comercialización de camarón.	Precio accesible para los diferentes estratos de la población.	Presencia de fenómenos naturales.
5	Llevar libros de actas y de contabilidad	No disponen de recursos para conocer a diario el comportamiento de los precios de referencia para la comercialización.	Establecimientos de puntos de en la carretera el litoral.	Las dos empresas proveedoras de pos larva a nivel nacional no producen sostenidamente. Tala del manglar.
6	Cumplimiento de leyes y/o procesos ambientales			No se tiene firmado el contrato de concesión del terreno con el MARN.
7	Poseen financiamiento para la producción			
8	Nivel tecnológico semi-intensivo.			

Tabla 173 Análisis FODA

4.1.4. Principales problemas de la Cooperativa en el Área Organizativa

CONCEPTO SOLUCIÓN	PROBLEMA	CAUSAS	PROPUESTA	DE
Administración fortalecimiento	Organización, Planificación, Débil	Formación	Capacitación en	
Gerencia	Ejecución deficiente. No hay una persona responsable que dirija la empresa.	Falta de económicos.	Organizacional y empresarial. Identificar un socio con características gerenciales	
Contabilidad	Los asociad@s desconocen la explicación de los estados de resultados económicos que reciben del contador.	Los asociad@s desconocen la importancia de esta información para la toma de decisiones.	Solicitarle al contador que cada tres meses directivos contables explique a los directivos los movimientos contables	
Financiero	Acarrean una deuda de ejercicios anteriores.	Nunca han conocido el origen del déficit.	Conocer el origen, para después definir las estrategias de solución.	
Liderazgo	Los líderes identificados tienen una deficiente formación y habilidades en la conducción y visión de futuro organizacional.	Limitadas oportunidades de formación y contacto con el exterior.	Capacitar a los líderes identificados para ampliar sus conocimientos y habilidades.	
Comunicación	Falta de involucramiento de los asociad@s en las actividades de la cooperativa.	Falta de motivación	Capacitaciones motivacionales y de solidaridad.	

4.1.5. Capacitaciones requeridas por la cooperativa en el área organizacional

Entre las capacitaciones que los asociad@s de la Cooperativa requiere se están:

Nº	TEMAS DE INTERÉS
1	Conceptos básicos de contabilidad
2	Cooperativismo
3	Alfabetización
4	Fortalecimiento Organizacional
5	Manejo de Registro
6	Capacitaciones Motivacionales

Tabla 174 Capacitaciones a las cooperativas

4.2. Área Económica Productiva

4.2.1. Servicios proporcionados por la organización a los asociad@s y la comunidad.

Nº	Servicios	Mujer	Membresía	Comunidad
1	Generación de Empleo	X	X	X
2	Préstamos personales a los asociad@s	X	X	
3	Apoyo por hospitalización a los asociados (\$114.29).	X	X	
4	Apoyo por fallecimiento a los asociad@s y su grupo familiar (\$500.00).	X	X	

Tabla 175 Servicios proporcionados por la organización a los asociados

4.2.2. Actividades productivas a que se dedica los miembros de la organización

Nº	Actividades	Hombres	Mujeres	Los Jóvenes	Las Jóvenes
1	Cría y engorde de camarón cultivado.	X	X	X	
2	Siembra de Maíz /1	X	X	X	
3	Engorde de Ganado u	X	X	X	

Nº	Actividades	Hombres	Mujeres	Los Jóvenes	Las Jóvenes
4	Comercialización de camarón	La realiza el comité de Comercialización			

Tabla 176 Actividades Productivas

4.2.3. Problemas en la cría y engorde de camarón de la organización

Nº	Problemas	Causas	Efectos	Posible Solución
1	Equipo mal estado y falta de otros.	Falta de mantenimiento y/o renovación de equipo.	Falta de crecimiento de larva.	Compra y/o reparación de equipo de bombeo.
2	Perdida de profundidad de estanques del 1 al 4.	Erosión y escorrentía por las fuertes que tormentas azolvan estanques.	Aumento de mortalidad y pérdida de crecimiento de larva.	Profundizar los estanques y hacer obras de conservación de suelos para evitar la erosión. Finalizar su construcción, mediante gestión de fondos.
3	El estanque No.5 a. mitad de construcción	Falta de recursos económicos.	Perdida de agua	El proyecto MAG-IDA, suplirá está demanda. Comprar la semilla a otros proveedores de la región. Gestionar fondos y/o hacer préstamo para su reemplazo.
4	Reservorios en mal estado las bordas.	La tormenta IDA, la daño	Problemas con la programación de siembras.	
5	Deficiente abastecimiento de pos Larva.	El proveedor tiene limitada producción.	No hay certeza para el control de parámetros.	
6	Falta de equipos para Medir parámetros.	Se arruinaron y nunca se reemplazaron.		

Tabla 177 Problemas en la crianza y engorde del camarón

4.2.4. Nivel tecnológico empleado en la cría de camarón (Semi intensivo)

Actividades	Tecnología empleada
1 Preparación de estanque	i, profundidad de estanques, encalado, dorado, elaboración de filtros Revisión de equipo de bombeo, llenado de estanque. Compra, transporte y siembra. Camaronina al 25%. Salinidad, temperatura, PH, disco Secchi (medición de turbidez), recambio. 70 a 100 días
2 Manejo de Equipo de bombeo	
3 Larva	
4 Alimentación	
5 Toma de parámetros	
6 Cosecha	

Tabla 178 Niveles Tecnológicos de la cooperativa

4.2.5. Otros Negocios que pueden funcionar en la Cooperativa

Nº	Proyectos	Asociados	Jóvenes	Las Jóvenes
1	Comercialización de camarón cocido.	X		
2	Cuarto frío y venta de camarón por entregas a domicilio.	X	X	
3	Establecimiento de puntos de venta.	X	X	

Tabla 179 Otros negocios que pueden funcionar

4.2.6. Capacitaciones requeridas por la Cooperativa en el área económica productiva.

A continuación se dan a conocer las principales temáticas de las capacitaciones requeridas:

Nº	TEMAS DE INTERÉS
1	Cría y engorde de camarón
2	Identificación de enfermedades en la cría de camarón
3	Mantenimiento de estanques de camarón
4	Reparación de bombas estacionarias

Tabla 180 Capacitaciones Técnicas Requeridas

4.3. Área De Recursos Naturales Y Medio Ambiente

4.3.1. Principales Problemas

Nº	Problemas	Causas	Efectos	Posible Solución
	Tala de mangle	Comercialización de madera para construcción de falta de viviendas	Perdida de habita de especies,	Aumentar vigilancia y aplicar leyes vigentes.
	Contaminación	Quema de cañales Uso de plaguicidas y herbicidas en los cultivos	Enfermedades respiratorias y estomacales, principal-mente en niños y ancianos,	Capacitar a la población en educación ambiental. Uso de Plaguicidas amigables con el ambiente Cañicultores).
	Muerte indiscriminada de especies marinas.	Uso de métodos prohibidos para la pesca.	Pérdida y/o desaparición de especies marinas en diferentes estadios.	Aumentar vigilancia y aplicar leyes vigentes.

Tabla 181 Principales Problemas

4.3.2. Principales fuentes de abastecimiento de agua en la comunidad

No	Cantón/Caserío	Agua Potable	Nacimientos	Pozos	Otros
1	Cantón Tierra Blanca	El 90% de la comunidad tiene agua potable	No hay nacimientos,	El 10% de la población tiene pozos para uso domestico	No hay servicios de aguas negras

Tabla 182 Fuentes de Abastecimiento

4.3.3. Tipos de letrinas Existentes en la Comunidad

Nº	Cantón/Caserío	Tipo de Letrinas				
1	Cantón Blanca	Tierra	Aboneras	Fosa	Lavable	No tiene
			El 48% de la población tiene este tipo de letrinas	Solamente la unidad de salud, tiene de estas letrinas	la y únicamente hay 2 letrinas de fosa en tierra.	

Tabla 183 Tipos de Letrinas existentes en la comunidad

4.3.4. Capacitaciones Requeridas en Recursos Naturales y Medio Ambiente

Nº	Medio Ambiente
1	Educación Ambiental
2	Importancia de reforestar los manglares
3	Manejo de desechos sólidos
4	Reforestación

Tabla 184 Capacitaciones en medio ambiente

4.3.5. Área de Género

A continuación se presenta la composición de la estructura familiar de los asociad@s de la cooperativa.

4.3.6. Composición familiar de los miembros de la Cooperativa

Rango de edad	Socios(as)		Esposos		Hijos(as)		Saber leer		Educación			Capacitación laboral a los hijos	
	F	M	F	M	F	M	SI	NO	PRIM	SECUN	BACH	SI	NO
0 a 5					4	2	1	5					
6 a 10					3	4	7		7				
11 a				1	6	5	12		10	2			
15 a	6	5	2	1	10	11	34	1	6	13	12	2	18
16 a	1		1		1	3	4	2	1	3			4
25 a	3	3	2				8		2	2			
26 a	4	3	2				5	4	2	1			

35	14	11	7	2	24	25	71	12	28	21	12	2	22
36 a													
45													
>45													
Total													

Tabla 185 Composición Familiar de los miembros de la cooperativa

4.3.7. Disponibilidad de los Servicios en Cantón Tierra Blanca

	Área	Disponibilidad
1	Educación	Un centro educativo que presta los servicio a la población hasta secundaria. Cuenta con una clínica de salud, dan consulta tres veces por semana, pero algunas veces no llega el médico, no cumplen con el horario de trabajo, tiene un promotor de salud.
2	Salud	
3	Infraestructura	
4	Viviendas orientado a l@s asociados	Cuenta con una casa comunal, para realizar sus reuniones y eventos sociales. Los caminos se encuentran en regular estado y es de tierra y balastro El tipo de vivienda predominante en la zona es de block el 100%, excepto los hij@s que ya formalizaron su hogar y viven en el solar de los padres la vivienda es de lámina. La mayoría de asociados manifiestan tener interés en crédito para reparar sus viviendas. El 110% posee un predio propio donde están la vivienda, solamente una persona quedo pendiente con la entrega de escritura, pero está en posesión del predio.
	Orientado a l@s asociados	

Tabla 186 Disponibilidad de los servicios

4.3.8. Capacitaciones Requeridas en el área de género

Nº	Género
1	Equidad de género
2	Autoestima
3	Derechos y Deberes de la mujer
4	Importancia de la participación de mujeres en cuerpos directivos

Tabla 187 Capacitaciones en el área de género

4.3.9. Control y acceso a los recursos y toma de decisión

Nº	Descripción	Acceso		Toma de decisión		Obstáculos
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
1	Tierra	X	X	X	X	Créditos Compra de útiles y alimentación
2	Educación	X	X	X	X	
3	Agua	X	X	X	X	
4	Trabajo remunerado	X		X		
5	Ingresos	X	X	X	X	
6	Participación Comunitaria		X		X	

Tabla 188 Control y accesos a los recursos y toma de decisiones

4.3.10. Proyectos de alivio a la carga doméstica

Nº	Proyectos	Mujeres	Los Jóvenes	Las Jóvenes
1	Cocinas ahorradoras	X		
2	Corte y confección	X		X
3	Pastelería		X	X
4	Mecánica Automotriz		X	
5	Carpintería		X	

4.3.11. Comercialización

Nº	Que venden	Precio de venta	Intermediario	Consumidor Final	Quien vende
----	------------	-----------------	---------------	------------------	-------------

		\$/Lbs.			
1	Camarón en borda	1.50	X	X	La Cooperativa

Tabla 189 Comercialización

4.3.12. Problemas actuales de los jóvenes

Nº	Concepto	Problema	Causas	Posible Solución
1	Migración	Migración de jóvenes.	Falta de empleo y poca experiencia.	Generar fuentes de empleo.
2	Educación	Falta de oportunidades para estudiar una carrera académica.	Falta de recursos económicos.	Gestión de Becas.
3	Social	Alcoholismo, tabaquismo y drogadicción.	Falta de espacios para entretenimiento.	Crear espacios de entretenimiento y crear talleres vocacionales.

Tabla 190 Problemas Actuales de los jóvenes

4.3.13. Actividades productivas principales de mujeres y jóvenes

Nº	Actividades	Mujeres	Los Jóvenes	Las Jóvenes
1	Agropecuario	X	X	X
2	Venta de tamales	X		
3	Venta de camarón	X		
4	Crianza de gallinas y cerdos	X		
5	Recolección de punches para vender.	X	X	

Tabla 191 Actividades Productivas principales de Mujeres y Jóvenes

4.3.14. Oficios que les gustaría aprender a las mujeres y jóvenes

Nº	Oficios	Mujeres	Los Jóvenes	Las Jóvenes
1	Electricista		X	
2	Mecánica de bombas		X	
3	Manejo de camarón			X
4	Chef		X	X
5	Artesanía		X	X
6	Corte y confección	X		

Tabla 192 Oficios que les gustaría aprender a las mujeres

4.3.15. Actividades generadoras de ingresos.

Nº	Oficios	Hombre	Mujeres	Los Jóvenes	Las Jóvenes
1	Cría de camarón	X	X	X	
2	Comercialización	X	X		
3	Agricultura	X	X	X	
4	Engorde de ganado	X	X	X	
5	Venta de tortillas y tamales				
6	Crianza de gallinas y cerdos.		X		X

Tabla 193 Actividades Generadoras de Ingreso

5. ANÁLISIS TÉCNICO DE RESULTADOS POR ÁREAS

5.1. ÁREA ORGANIZATIVA Y SOCIAL

En esta área el estudio ha considerado el análisis de los siguientes aspectos:

5.1.1. Sistema Organizativo de la Cooperativa

La estructura organizativa de la cooperativa está formada así:

a) Consejo de administración, b) Junta de vigilancia y c) dos comités de apoyo: comercialización y de producción.

Actualmente las mujeres participan con un 56% de presencia en la junta Directiva y un 54% en la membrecía.

5.1.2. Organización Social

Al interior de la comunidad las organizaciones presentes se han clasificado de la siguiente forma:

a) Organizaciones Internas

Las organizaciones de mayor importancia en relación al bienestar social y económico de la comunidad son:

1. Asociación de Desarrollo Comunal Fortaleciendo al Cantón Sisiguayo (ADESCOFORSIS). Gestiona proyectos de desarrollo social. Tiene una débil presencia en la comunidad y en la cooperativa.

2. Comité De Seguridad está integrado por los principales actores de la población y promueve acciones encaminadas a brindar seguridad de los pobladores.

3. Comité del rubro camarón, está integrado por representantes de las cooperativas camaroneras ubicadas en el cantón y vela por los intereses de las cooperativas camaroneras.

4. Centro de Desarrollo Familiar Rural (CEDEFAR), apoya diferentes actividades de los grupos familiares.

b) Organizaciones Externas

Entre las principales organizaciones externas que tienen presencia en la comunidad están:

1. Asociación Nacional de Trabajadores Agrícolas, (ANTA). Les proporciona apoyo organizativo y trabajo de base, gestión de recursos económicos para proyectos, capacitaciones.

2. Misión Taiwanesea. Proporciona crédito para la producción de camarón a la cooperativa y asistencia técnica eventualmente.

3. Asociación de Comunidades Unidas del Bajo Lempa, (ACUDESBAL). La comunidad forma parte de esta organización que lucha por obtener reivindicaciones sociales.

4. Fundación Salvadoreña para la Producción y Desarrollo, (FUNSALPRODESE). Brinda asistencia técnica individual y capacitación en la zona, sobre aspectos agrícolas y de organización.

5. Movimiento Salvadoreño de Mujeres, (MSM). Brinda apoyo en diferentes aspectos de Género y de Proyectos ambientales.

6. Centro Nacional de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA). Tiene la sede en la Ciudad de Puerto El Triunfo, apoya a los pescadores de la Bahía de Jiquilisco incluyendo a la Cooperativa E Arrecife, con asesoramiento técnico en este rubro.

7. Proyecto de Conservación de Áreas Protegidas del ministerio del medio ambiente y Recursos Naturales (PACAP-MARN). Es un proyecto de Consolidación y administración de áreas protegidas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con financiamiento del Banco Mundial. Está desarrollando el ordenamiento territorial y la demarcación de esta área protegida.

5.1.3. Análisis FODA de la cooperativa

A continuación se presenta el análisis de los resultados del FODA de la organización, en el que participaron los asociados de la cooperativa.

a) Debilidades (internas) y Amenazas (externas)

Las debilidades y amenazas encontradas, no representan un peligro que pueda volver vulnerable a la cooperativa o que este en riesgo su existencia. Los elementos encontrados en ambos casos pueden ser minimizados o superados y parte de las alternativas de solución es la de poner al frente de la cooperativa a una persona con liderazgo, visionario y que conozca aspectos básicos gerenciales, administrativos para la correcta y oportuna toma de decisiones. El apoyo de instituciones presentes en la comunidad es de importancia para el asesoramiento y acompañamiento y la vinculación con otras empresas que trabajan en el mismo rubro es vital para superar en el menor tiempo posible los aspectos que aquí se han abordado en términos generales.

Los elementos claves de trabajo aquí son: capacitación, estrategias de comercialización y vinculación, aumento de membresía, inversión, vigilancia, costos de producción y manejo de aspectos ambientales.

b) Debilidades (internas) y Oportunidades (externas)

Con las acciones correctivas que se tomen para minimizar o superar las debilidades, se pueden aprovechar las oportunidades de desarrollo que se han identificado, como son: i,

aumento de la demanda, ii, Establecimiento de la planta procesadora, iii. Diversificación de la oferta y iv, El establecimiento de puntos de ventas en la carretera litoral, Los elementos claves de trabajo son: Inversión, estrategias de comercialización.

c) Fortalezas (Internas) y Amenazas (externas)

Las fortalezas identificadas que la cooperativa posee, son de gran valía y pueden ser potenciadas en función del desarrollo empresarial que se quiere impulsar; de tal manera que las amenazas presentes, puedan ser minimizadas haciendo acciones estratégicas para el fortalecimiento organizacional y disminuir los efectos negativos, que puedan presentarse por Influencia de: delincuencia, incremento de precios, fenómenos naturales y tala de manglares.

Los elementos claves de trabajo en esta relación son: Experiencia y conocimiento del negocio, Recursos disponibles, Residencia de los asociad@s, Nivel tecnológico empleado y el financiamiento,

d) Fortalezas (internas) y Oportunidades (externas)

Las fortalezas que la cooperativa ‘posee, son la base principal para poder responder oportunamente a las oportunidades que se han identificado en el medio. Los elementos básicos para aprovechar las oportunidades son: estrategias, vinculación, capacitación y búsqueda de fuentes de financiamiento para mejorar la estructura productiva.

5.1.4. Principales Problemas de la Cooperativa.

En la parte administrativa de la asociación se identificaron problemas y ello probablemente se deba a la carencia de una persona con conocimientos básicos para que haga la labor Gerencial y que conduzca ordenada y sistemáticamente las diferentes acciones en esta área de suma importancia. Esta situación presente, incide también en que: i. los asociados resten importancia a los aspectos contables que se les dan a conocer y no pidan una explicación razonable de estos y de allí, contribuir con la toma de decisiones oportunas, ii. Desconocimiento y/o falta de claridad entre los asociados de la existencia de una deuda desde hace varios años y que probablemente les pueda afectar en cualquier momento.

En la parte de comunicación, se percibe la falta de involucramiento de los asociad@s, en las diferentes acciones de la Cooperativa; algunos asociad@s manifestaron que ello probablemente se deba, a que no hay una motivación para involucrarlos.

5.1.5. Capacitaciones requeridas por la Cooperativa en el área de organizacional

Los asociad@s manifestaron su interés en recibir capacitaciones encaminadas a superar las limitantes encontradas en esta área, entre los temas solicitados se encuentran: i. Conceptos básicos de contabilidad, u. Cooperativismo: debilidad sobre normas, estatutos, reglamentos internos y funciones de los cuerpos directivos, iii. Fortaleciendo

5.2. ÁREA ECONÓMICA PRODUCTIVA

Para realizar el análisis de esta área, se han considerado los siguientes indicadores, los que se describen:

5.2.1. Servicios proporcionados por la organización a los asociad@s y a la comunidad.

A pesar de la debilidad manifiesta de la cooperativa en la parte organizacional, se realizan tareas que en alguna medida favorecen principalmente a sus asociad@s, Una de las acciones de importancia es que es una fuente generadora de empleos; además se tienen prestaciones adicionales como: i. Préstamos personales a sus asociad@s, u. Apoyo por hospitalización, con un monto de \$114.29 dólares, iii. Apoyo en gastos fúnebres, cuando fallece un asociad@s, por la cantidad de \$500.00 dólares.

5.2.2. Actividades productivas a que se dedican los miembros de la cooperativa.

Los asociad@s y miembros de su grupo familiar de ambos sexos, participan activamente en el rubro acuícola y hay otros, que también se dedican a otras actividades para suplir sus necesidades de vida. Las actividades son: u. Cría y engorde de camarón en estanque; actividad que realizan en forma colectiva y el trabajo es realizado por un grupo de cinco personas que rotan sus puestos, cada quince días, u. Cultivo de maíz; actividad realizada en forma individual, con la participación de hombres, mujeres y jóvenes, iii. Engorde de ganado vacuno; actividad realizada igual que la anterior y iv. Comercialización de camarón; actividad que es realizada en forma colectiva y el responsable es el comité de comercialización.

5.2.3. Problemas principales de la Cooperativa en la actividad del cultivo de camarón.

La línea de negocio principal de la cooperativa es la cría, engorde y la comercialización de camarón y entre los problemas identificados que les afectan, están:

i. Equipo en mal estado y carencia de otros. El equipo de bombeo esta en mal estado debido a su antigüedad (opera desde 1995); frecuentemente presenta fallas en su funcionamiento. Otros equipos que se encuentran dañados son: medidor de PH, Salinometro y otros.

ii. Perdida de profundidad de los estanques del 1 al 4. Esta situación se debe a la erosión y escorrentía ocasionada por las fuertes tormentas que azolvan estanques; los efectos que se presentan son el aumento de mortalidad y pérdida de crecimiento de la larva.

iii. El estanque No.5 a mitad de construcción. Esto se debe a la falta de recursos económicos, para finalizar su construcción, obviamente el efecto más evidente que un bien inmueble en situación de abandonado no produce nada.

iv. Reservorios en mal estado las bordas. Esto se debe al daño ocasionado por la tormenta IDA, el efecto que causa es la perdida de agua en el suministro a los estanques.

v. Deficiente abastecimiento de pos larva. La principal causa es que los dos proveedores nacionales tienen limitada producción, el efecto que ocasiona es que, aunque se programen las siembras, a veces no se cumplen porque las entregas de semilla no las realizan en la fecha programada.

vi. Falta de equipos para medir parámetros. La causa es que nunca los reemplazaron, después de arrimarse, el efecto que ocasión es no hay certeza para el control de parámetros, se van a puro calculo visual.

5.2.4. Nivel tecnológico empleado.

El nivel tecnológico que emplea la cooperativa en la cría y engorde de camarón es semi intensivo porque utiliza las técnicas de i. Preparación del estanque (encalado, dorado, elaboración de filtros) ii. Manejo de equipo de bombeo (revisión de equipo de bombeo y llenado de estanque con bomba), iii. Pos larva (compra/transporte y siembra de post larva), iv. Alimentación (el engorde es mediante la provisión de concentrado dosificado Camaronina al 25%), y. Toma de parámetros (se realizan las mediciones técnicas de salinidad, temperatura, ph, disco Secchi que mide turbidez, recambio), vi. Cosecha (se

realiza de 70 a 100 días después de siembra), esto depende mucho de calidad de la pos larva, del tipo de concentrado, de la profundidad de estanque y del cumplimiento de que el medio cumpla con los parámetros medidos.

5.2.5. Otros negocios que podrían funcionar en la cooperativa.

De acuerdo a los resultados del taller, se identificaron otras oportunidades de negocio que pueden generar ingresos a la cooperativa y a las familias, en orden de su viabilidad son: i. Comercialización de camarón cocido, u. Cuarto frío y venta de camarón por entregas a domicilio. Mantenimiento del camarón por más tiempo y en condiciones optimas, para buscar mejores opciones de venta y sin arriesgar la calidad el producto, iii. Establecimiento de puntos de venta de camarón en diferentes sitios; es decir seleccionar sitios estratégicos para la comercialización sobre la carretera litoral y que permita, acercar el producto a las diferentes personas que transitan por esa vía.

5.2.6. Capacitaciones requeridas por la Cooperativa.

Los asociad@s de la cooperativa que participaron en el taller, demandaron ser capacitados en los siguientes temas: i. Cría y engorde de camarón. Es una necesidad de los asociad@s, debido al incremento de 12 nuevos asociad@s y también, para actualizar los conocimientos y aplicar las nuevas tecnologías. u. Identificación de enfermedades en el cultivo de camarón. Es una capacitación necesaria para fortalecer los conocimientos con las innovaciones tecnológicas que van surgiendo y así poder hacer frente a las nuevas enfermedades que surgen y otros cambios que se presentan, iii. Mantenimiento de estanques de camarón; esta labor es de importancia realizarla ya que después de cada corrida de camarón, se inicia con el proceso de preparación del estanque; haciendo obras de mantenimiento, de tal manera que a la hora de hacer la nueva siembra el estanque tenga las mejores condiciones para obtener un buen rendimiento.

5.2.7. Instituciones que apoyan el trabajo de la Cooperativa.

De acuerdo a la información recolectada con los asociados, el apoyo institucional que recibe la cooperativa es mínimo y proviene de: i. Misión de Taiwán, Proporciona crédito para financiar las actividades productivas de cría y engorde de camarón, hasta por un monto de \$12000 de los cuales hace, la Cooperativa hacen desembolsos parciales de acuerdo a las necesidades u. Fundación Usulután II. Esta institución proporciona créditos, pero actualmente no tienen relaciones crediticias con ellos, iii. Asociación Nacional de los Trabajadores Agrícolas —ANTA-, les apoya en la gestión de proyectos con cooperantes y en capacitaciones, iv. CENDEPESCA, brinda asistencia técnica productiva y capacitaciones

sobre el conocimiento de las leyes vigentes de camarón cultivado, y. PACAP-MARN. Están ejecutando en la zona de la bahía de Jíquilisco un proyecto de consolidación y administración de áreas protegidas, por el hecho de que el área de producción de camarón de la Cooperativa, es parte de esta zona protegida, este les brinda capacitaciones, MAGIDA, es un proyecto del Ministerio de Agricultura y Ganadería, para apoyar a las personas que sufrieron pérdidas a raíz de la tormenta IDA, les ha ofrecido 180 horas de tractor oruga, para desvalorar los estanques y reparación de bordas.

5.3. ÁREA RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Los indicadores considerados en esta área se detallan de la manera siguiente:

5.3.1. Principales problemas en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

De acuerdo a la información recabada en el taller y en reuniones con informantes claves, manifestaron que entre los principales problemas presentes se tienen: u. Tala de mangle; La causa es la comercialización de madera, el efecto que esto ocasiona es la disminución del hábitat en la crianza de cangrejos, curiles, peces y otras especies, u. Contaminación. Ocasionada principalmente por la quema de cañales y el uso de plaguicidas en los cultivos que se encuentran en las partes altas, especialmente en el cultivo de caña de azúcar; ocasionando problemas respiratorios y renales en la población; iii. La erosión es otro problema identificado y su origen es la tala indiscriminada de árboles en la parte alta, iv. Muerte indiscriminada de especies. El uso de explosivos para la captura de especies marinas, ocasiona una mortandad de diferentes estadios de especies marinas.

5.3.2. Principales fuentes de abastecimiento de agua.

En el cantón Tierra Blanca, el 90% de la población tiene acceso a agua potable; 10% tienen pozos de agua, que es utilizado para uso doméstico: en la comunidad no hay nacimientos de agua y no tienen acceso al servicio de aguas negras.

5.3.3. Tipos de Letrinas existentes en la Cooperativa.

El 48% de la población posee letrinas aboneras, el resto no posee; la Unidad de Salud es el único lugar donde utilizan letrinas de fosa lavable, y solamente 2 familias tienen fosa de tierra.

5.3.4. Capacitaciones requeridas por la Cooperativa en Medio Ambiente

A continuación se presentan las necesidades de capacitaciones identificadas: i. Educación Ambiental. La población y especialmente los niños de las escuelas, deben ser capacitados en esta amplia temática, para promover y aumentar la conciencia ambiental, u. Importancia de reforestar los manglares. La reforestación con especies naturales de mangle está orientada a crear áreas vegetales de protección (filtros naturales), para promover la restauración del ecosistema, iii. Manejo de Desechos Sólidos. Capacitar en técnicas de manejo de la basura y vertidos líquidos de las viviendas, iv. Reforestación. Debido a los niveles de destrucción de la cubierta vegetal, el suelo fértil y de la capacidad de regeneración de la vegetación nativa; es de gran importancia reforestar con especies nativas y otras de rápido crecimiento que se adapten a la zona, sembrándose árboles maderables, frutales etc.

5.3.5. Proyectos Ambientales Requeridos por la cooperativa.

A continuación se presentan las necesidades de proyectos en Recursos Naturales y Medio Ambiente requeridos por los asociad@s de la cooperativa: i. Proyecto para reforestación con mangle rojo, sincahuite y siete pellejos en % de hectárea, ii. Proyecto de letrinas aboneras, debido a que el 52% no cuenta con este servicio iii. Proyecto de cocinas ahorradoras de leña.

5.4. ASPECTOS DE EQUIDAD DE GÉNERO.

5.4.1. Composición del grupo familiar de la Cooperativa.

De acuerdo a la información recopilada en los talleres y a los datos recabados en las fichas da familia, se diseño una matriz en la cual se sintetizo la información. De esta manera se puede apreciar la composición de la estructura familiar de los miembros de la cooperativa; así como también aspectos educativos y la participación en capacitaciones laborales de los hijos en función de una escala por rangos de edad.

La composición familiar de los asociad@s de la cooperativa, alcanza una población total de 83 personas; de ellos, 25 son asociad@s activos y la mujer tiene presencia en un 54% dentro de la organización; 9 son compañeros de vida y 49 son hijos de los asociados; de ese total el 49% son mujeres y el resto hombres.

El mismo cuadro se refleja que la edad económicamente activa de los hombres y mujeres que participan en la cooperativa, oscila entre 20 y 45 años y representan el 60% de sus asociad@s; el 92% de los jóvenes son menores de 25 años. El grado de alfabetismo encontrado, fue que el 86% de la población sabe leer y escribir y de ese total, el 38% ha hecho estudios en primaria, 28% secundaria, 17% bachillerato y el resto no acudió a centros escolares.

Vale la pena mencionar que únicamente un asociad@ expreso que 2 de sus hijos han recibido formación laboral.

5.4.2. Disponibilidad de los Servicios Básicos en la Comunidad.

a. Educación

La comunidad cuenta con un centro educativo que presta los servicios a la población en las modalidades de parvularia, primaria y secundaria. Si estos desean continuar sus estudios de bachillerato tienen que viajar hasta Ciudad Romero a 4 kilómetros de distancia.

b. Salud

La comunidad cuenta con una Unidad de Salud, donde se dan consulta tres veces por semana, encontrándose en ciertas ocasiones la ausencia del medico y/o el incumplimiento del horario de trabajo; la falta de medicamentos es evidente en este Centro de Salud. Hay un promotor de salud, que imparte charlas preventivas contra las enfermedades infectocontagiosas.

c. Infraestructura

Cuenta con una casa comunal, para realizar sus reuniones y eventos sociales y en lo referente al estado actual de las vías de acceso, estas son de tierra que han sido balastreadas y se encuentran en regular estado.

d. Vivienda

El tipo de vivienda predominante en la zona es de block en un 100% tipo, excepto los hijos que ya formalizaron su hogar y viven en el mismo solar de los padres, la vivienda es de lámina y madera. La mayoría de asociados manifiestan tener interés en crédito para reparar sus viviendas. Esta proporción aplica para la membresía de los asociad@s de la cooperativa. El 100% de los asociad@s posee un predio propio, legalizado y es donde la mayoría ha construido su vivienda.

5.4.3. Capacitaciones requeridas por la Cooperativa en equidad de Género.

De acuerdo a lo manifestado por los participantes en el taller, existe una necesidad de capacitaciones en: i. Equidad e igualdad de género, u. Autoestima, iii. Derechos y deberes de la mujer y iv. Importancia de la participación de mujeres en cuerpos directivos.

5.4.4. Matriz de Control y Acceso a los recursos y toma de decisiones.

Con relación a la matriz de acceso y distribución de los recursos de los asociad@s de la cooperativa, estos se distribuyen así: El acceso a la tierra, educación, distribución y uso del agua, ingresos y la participación en las decisiones; es por igual para hombres y mujeres. Según se manifestó el trabajo remunerado, las oportunidades son mayores para los hombres y en cuanto a la participación comunitaria, las mujeres tienen mayor presencia y toma de decisiones.

5.4.5. Proyectos de alivio a la carga domestica. (Priorizados).

En el desarrollo del taller, las mujeres participantes expresaron que están interesadas en ejecutar proyectos que les permita mejorar la carga domestica y los ingresos económicos; en estos pueden participar también l@s jóvenes. Estos proyectos son:

1. Proyecto de cocinas ahorradoras para mujeres.
2. Proyecto de corte y confección para mujeres y las jóvenes.
3. Proyecto de pastelería para los y las jóvenes.
4. Proyecto de Mecánica automotriz para los jóvenes.
5. Proyecto de carpintería para los jóvenes.

Cabe mencionar que en la actualidad no hay proyectos que los ejecuten las mujeres, ni las y los jóvenes que forman parte de la cooperativa por vínculo familiar.

5.4.6. Comercialización de camarón cultivado.

La comercialización del camarón la realiza la cooperativa por medio del Comité de Comercialización; también interviene el Comité de Producción porque este se encarga de proyectar el momento de cosecha. El precio promedio de venta por libra de camarón es de \$1.45 y se realiza en la borda; aquí llegan los intermediarios a comprar y se vende también al detalle para el mercado local.

5.4.7. Problemas actuales de los jóvenes.

Entre los problemas actuales que los participantes identificaron están: i. Migración; El fenómeno de la migración de jóvenes hacia la capital y los Estados Unidos es considerable, ii. Educación; Existe poca motivación entre los jóvenes por estudiar, debido a la falta de recursos económicos de los padres para cubrir los gastos, iii. Social; Por falta de fuentes de trabajo y lugares de esparcimiento, muchos jóvenes se dedican a los vicios.

5.4.8. Actividades productivas principales de mujeres y jóvenes en la comunidad.

En el cantón Tierra Blanca existen actividades que se realizan así: i. Actividades agropecuarias como siembra de granos básicos y engorde de ganado vacuno, en la cual participa toda la familia, u. Venta de tamales, camarón, crianza de gallinas y cerdos que son realizadas por las mujeres, iii. Recolección de punches para la venta es realizada por las mujeres y los jóvenes.

5.4.9. Oficios que les gustaría aprender a los Jóvenes y mujeres.

De acuerdo a la información recopilada con los diferentes actores de la cooperativa, los oficios que les gustaría aprender a las mujeres, y l@s jóvenes son:

1. Electricista.
2. Mecánico de equipo de bombeo
3. Manejo de camarón
4. Capacitación para chef
5. Capacitación y taller de artesanías
6. Corte y confección a mujeres y las jóvenes

5.4.10. Actividades generadoras de ingresos económicos.

Entre las actividades generadoras de ingreso desarrolladas por los miembros de la cooperativa citamos las siguientes;

1. Cría y engorde de camarón, esta actividad la realizan los hombres, mujeres, los y las jóvenes,

2. Comercialización, actividad que realizan con camarón cultivado, granos básicos y ganado de engorde, en esta participan hombres y mujeres.
3. Trabajo en agricultura especialmente en el cultivo de maíz y sorgo, en la que participa el grupo familiar.
4. Engorde de ganado, en la que participa el grupo familiar.
5. Venta de tortillas y tamales, actividad realizada por mujeres y las jóvenes.
6. Crianza de gallinas y cerdos, actividad realizada por mujeres y las jóvenes.

Debido a las escasas fuentes de trabajo en el cantón Tierra Blanca, la población y específicamente los grupos familiares que representan a los miembros de la cooperativa, han privilegiado la realización de estas actividades complementarias para aumentar los ingresos de su familia para mejorar la calidad de vida.

6. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y/O RECOMENDACIONES (POR ÁREA)

6.1. ÁREA ORGANIZATIVA Y SOCIAL

La Asociación Cooperativa de Producción Agroindustrial y de Servicios Múltiples San Hilario fue constituida el 13 de marzo en 1995. La Asociación nace con 15 miembros excombatientes/insurgentes, como resultado de los acuerdos de paz y quienes recomendaron reinsertar a estos en actividades productivas.

Fue así como se les otorgo un proyecto como incentivo, que fue donado por la Unión Europea, consistente en Cuarenta mil Colones por miembro. Esta donación total, se utilizó como inversión en la compra de un Derecho de Concesión a una persona particular, que poseía un terreno consistente en 44.6 hectáreas que forman parte del área protegida del manglar de la Bahía de Jíquilisco. El terreno en mención contaba en ese momento, con 2 estanques para la producción de camarón; esta infraestructura fue reparada durante el proyecto que ejecuto la Unión Europea, para el desarrollo empresarial de estas personas. Hace aproximadamente 3 años, migraron 2 de sus asociad@s, sin que hasta el momento hayan renunciado.

Ante esta situación encontrada en la cooperativa, durante el desarrollo del taller se recomendó:

1. Hacer un llamamiento para la incorporación de nuevos asociad@s y de preferencia se les sugirió que podían ser los espos@s y los hijos mayores de 16 años. A raíz de esta sugerencia, la cooperativa en reunión de Consejo de Administración aprobó la incorporación de 12 asociados y para el próximo 30 de junio de 2011, han programado una Asamblea Extraordinaria con presencia del Delegado de la División de Asociaciones Agropecuarias para su legalización o reconocimiento.

Entonces por lo antes expuesto, el análisis de la Cooperativa y la composición de los grupos familiares de los asociados se hizo en base a 25 personas, que incluyen las 12 personas recién incorporadas.

2. Se recomienda al Consejo de Administración la capacitación para el fortalecimiento de los líderes identificados, para que conduzcan estratégicamente las diferentes acciones en la búsqueda del desarrollo empresarial sostenible y de esta manera, minimizar o superar las limitantes encontradas en el diagnóstico.

3. Debido al ingreso de nuevos asociad@s, se recomienda desarrollar un plan de capacitación que incluya los siguientes temas: Administración de cooperativa, Funciones de cuerpos directivos y comités, registros administrativos y contables, funciones del gerente y aspectos legales de la cooperativa para ir formando los reemplazos futuros.

4. Se recomienda que el Consejo de Administración transmita a toda su membresía, la importancia que tiene conocer los resultados económicos. También es conveniente que después de cada corrida se realice una evaluación de esta; para identificar fallas, buenas prácticas, otros datos; de tal manera que se hagan las correcciones oportunamente o se continúe empleando las prácticas que dan dado excelente resultado. La labor de dar a conocer los resultados y la explicación amplia de ellos, es una tarea que le corresponde realizarlo el contador, por lo tanto se recomienda que se tome en consideración esta situación encontrada.

6.2. ÁREA ECONÓMICA PRODUCTIVA

1. Se recomienda desarrollar una producción escalonada continua de camarón cultivado por estanque; que comprende al menos desarrollar tres ciclos de cultivo al año por estanque. Para hacer este sistema de cría y engorde de camarón, se requiere que la

infraestructura productiva y el equipo que se utiliza para este proceso, este en ó mas condiciones y para esto se recomienda que los estaques del 1 al 4, tengan una profundidad promedio de 90 centímetros y que se reparen los canales de desagüe, u. Reparar las bordas del reservorio, para evitar fugas de agua, iii. Reemplazar el equipo de bombeo, iv. Adquirir equipo para la medición de parámetros: Salinometro, disco Secchi, medidor de pH y Oxigenometros.

2. Buscar otras alternativas en el área centroamericana de aprovisionamiento de semilla (post-larva) y considerar otras alternativas de transporte, para evitar la dependencia actual de proveedores.

3. Buscar otras alternativas de comercialización que generen mayor valor agregado y empleos.

6.3. ÁREA REHABILITACIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE.

1. Se recomienda evitar la contaminación mediante la ejecución de un proyecto en una borda de 30 metros de ancho en 3/4 de hectárea, con la siembra de mangle rojo u otras especies que se adapten a la zona. El propósito es crear un área de protección, para evitar que la escorrentía que viene de los cañales, no contamine los estanques.

2. Realizar campañas sobre educación ambiental con los actores principales de la comunidad (escuelas, cooperativistas, jóvenes, otros), para concientizar y sensibilizar a los participantes en estas actividades y que ellos, se encarguen de multiplicar el mensaje en la comunidad.

3. Reforestar el manglar con candelas de las siguientes especies de mangle: rojo, sincahuite, botoncillo, siete pellejos.

4. A continuación se presentan las necesidades de proyectos en Recursos Naturales y Medio Ambiente requeridos por los asociad@s de la cooperativa: i. Proyecto para reforestación con mangle rojo, sincahuite y siete pellejos en % de hectárea, ii. Proyecto de letrinas aboneras, debido a que el 52% de los asociad@s no cuenta con este servicio iii. Proyecto de cocinas ahorradoras de leña.

5. Es imprescindible que se haga un esfuerzo por reforzar la vigilancia de manglares para evitar se continúe la práctica de la tala de estos. Y también, denunciar a los que infringen las leyes ambientales vigentes, a quien corresponda.

6.4. ASPECTOS DE EQUITAD DE GÉNERO.

1. Se recomienda gestionar capacitaciones y proyectos sobre talleres vocacionales en:

Electricidad, Mecánica de equipo de bombeo, manejo de camarón, Preparador de alimentos chef-, Artesanías, Corte y confección, otros), en apoyo a jóvenes con otras alternativas de trabajo y así, mejorar su sistema de vida; ya que la mayoría apoya a su familia en la realización de actividades tradicionales como son: agropecuarias y el manejo de camarón.

2. Es necesario desarrollar proyectos con enfoque empresarial, generadores de fuentes de trabajo y por ende de ingresos económicos con las mujeres y jóvenes; ya que son los más vulnerables de la comunidad y con el propósito de reducir la carga domestica. Entre los temas seleccionados, están:

- Proyecto de cocinas ahorradoras de leña para mujeres.
- Proyecto de corte y confección para mujeres y las jóvenes.
- Proyecto de pastelería para l@s jóvenes.
- Proyecto de Mecánica automotriz para los jóvenes.
- Proyecto de carpintería para los jóvenes.

3. Realizar Capacitaciones para fortalecer los conocimientos sobre género, a fin de generar espacios de igualdad.

4. Se recomienda al Consejo de Administración, coordinar con el ADESCOFORSIS, para organizar un círculo de alfabetización de adultos con la participación de cooperativistas, a fin de reducir el índice del 14% de analfabetismo de los miembros de la cooperativa.

También deben realizar gestiones ante el Ministerio de Salud para la dotación de medicamentos a la Unidad de Salud y que no haya extrema escasez de medicamentos que recetan a los pacientes.

7. CONCLUSIONES POR ÁREA

7.1. ÁREA ORGANIZATIVA Y SOCIAL

La Cooperativa tiene 16 años de haberse constituido, tiempo durante el cual ha tenido un buen desarrollo social con su membresía, brindando apoyos a sus asociad@s como: empleos, préstamos personales, apoyo económico por gastos de hospitalización y por fallecimiento.

La membresía con la que se inicio la cooperativa fue de 15 personas y así se han mantenido hasta este tiempo (mayo de 2011). Dos de sus miembros emigraron y sin haber renunciado, por lo que su estructura ha quedado reducida a 13 miembros. Se conoce que la Ley de Cooperativas establece un mínimo de 15 personas para tener vigente una cooperativa, lo cual debería de tomarse en consideración por el Consejo Administrativo.

En lo referente al apoyo que han tenido de entidades gubernamentales y no gubernamentales; los asociados consideran que ha sido limitado y si a ello le sumamos la reducida experiencia de los miembros que integran el Consejo de Administración, posiblemente esto esta situación incida en la gestión de proyectos y en otras actividades de que sirvan para el desarrollo de la asociación.

Los resultados del presente estudio, nos indican que deben incorporar más asociados, decisión que ya fue tomada por el Consejo de Administración, para que en próxima asamblea extraordinaria se legalicen el ingreso de 12 personas. También es necesario capacitar a los líderes identificados en el fortalecimiento de sus capacidades, para que conduzcan estratégicamente las diferentes acciones en la búsqueda del desarrollo empresarial sostenible de la Cooperativa.

Entre otras acciones prioritarias esta, la responsabilidad del contador de hacer exposiciones de los resultados económicos (Balance y Estados de Resultados), de la misma forma hacer las evaluaciones económicas después de cada corrida, para identificar las fallas ó las buenas prácticas ejecutadas; de tal manera que en las próximas corridas, se evitaren no cometer los mismos errores u otros que han surgido,

Entre las capacitaciones requeridas a nivel general incluyendo a hombres, mujeres y jóvenes son: Administración de cooperativa, Funciones de cuerpos directivos y comités formados, registros administrativos y contables, funciones del gerente y aspectos legales de la cooperativa para ir formando los reemplazos futuros.

7.2. ÁREA ECONÓMICA PRODUCTIVA

La línea de negocios principal de la Cooperativa es la Cría, engorde y comercialización de camarón cultivado en borda, actividad que vienen desarrollando desde hace aproximadamente 15 años, tiempo en el cual adquirieron experiencia suficiente en el proceso o flujo operativo en el manejo y producción.

Los resultados obtenidos con la información recabada en los estados de resultados de los ejercicios en los años 2009 y 2010, muestran un mal aprovechamiento de la infraestructura productiva, debido a que en el año 2009 al prorratear los ingresos obtenidos, con el precio promedio de venta y la producción promedio el área utilizada es de 26.5 has, y para el año 2010 únicamente utilizaron 12 has. Si el área total de los 4 estanques en producción es de 22 hectáreas aproximadamente y si producen 3 veces al año; el área se triplica a 66 has, esto se puede lograr superando las fallas de infraestructura, equipo de bombeo y de medición parámetros físicos, químicos y biológicos.

La cooperativa viene operando desde hace 15 años sin lograr su sostenibilidad y debido a esto sus miembros son de bajos ingresos económicos. Con estas condiciones, están imposibilitados para invertir con sus propios recursos y mejorar las condiciones actuales. Esto implica que ellos deben de gestionar con cooperantes nacionales e internacionales, la obtención de fondos de inversión para mejorar su infraestructura, el equipo de bombeo y su flujo de producción.

Las actividades principales a que se dedican los socios de la cooperativa es el trabajo en la camaronera, siembra de granos básicos y engorde de ganado; actividad que desarrollan muy bien en la zona y que les permite obtener ingresos adicionales y complementarios para alimentar a su familia. En esta actividad participan los adultos, las mujeres y los jóvenes.

Con esta situación encontrada en, se considera conveniente que la cooperativa diversifiquen sus actividades, generando valor agregado para cumplir con la expectativas de los asociados por su año potencia a explotar, siempre y cuando generen un buen sistema de producción escalonado y continuo, buscando encadenamiento productivo al escalar eslabones y lograr vender su producto tipo (shelon) empacado; de esta forma se podrá contactar para la comercialización a Restaurantes, Supermercados, Hoteles y Coctelerías.

7.3. ÁREA REHABILITACIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE.

La cooperativa cuenta con un Diagnostico Ambiental elaborado en el 2002 y actualizado con un Addendum el 2007, con el cual han obtenido el permiso ambiental de parte del Ministerio de recursos Naturales y Medio Ambiente, para dedicarse a la Cría y engorde de camarón en estanque en el cantón Tierra Blanca.

En el área productiva donde se encuentran los estanques acuícolas, la cooperativa solicita el apoyo para ejecutar un proyecto de reforestación de candelas de mangle, en una borda de 30 metros de ancho y unos 300 metros de largo, con diferentes especies; entre ellas están el mangle rojo, botoncillo, sincahuite y siete pellejos. El propósito es evitar la escorrentía que viene de los cultivos de cañas, logrando con ello evitar la contaminación.

No existen conocimientos básicos sobre educación ambiental, ni manejo de desechos sólidos y vertidos líquidos en los asociados, mujeres y jóvenes.

Se determino que los problemas principales presentes en esta área, son: i. Tala de mangle, el efecto que esto ocasiona es la disminución del hábitat en la crianza de cangrejos, curiles, peces y otras especies, u. Contaminación. Ocasionada principalmente por la quema de cañales y el uso de plaguicidas en los cultivos que se encuentran en las partes altas, especialmente en el cultivo de caña de azúcar; ocasionando problemas respiratorios y renales en la población; iii. La erosión es otro problema identificado y su origen es la tala indiscriminada de árboles en la parte alta, iv. Muerte indiscriminada de especies, por el uso de explosivos para la captura de especies marinas, ocasionando mortandad de diferentes estadios de especies marinas.

No existe en la cooperativa un comité ambiental, ni mucho menos un plan de capacitaciones dirigidas a la protección y conservación del medio ambiente, pero existe el Diagnóstico Ambiental para proteger los ecosistemas del área donde cultivan camarón.

7.4. ASPECTOS DE EQUIDAD DE GÉNERO.

Las limitantes encontradas en esta área se detallan a continuación:

- i. No se han desarrollado iniciativas emprendedoras que alivien la carga domestica de las mujeres y las jóvenes.
- u. No existen programas vocacionales dirigidos hacia jóvenes, ya que estos son de bajos ingresos económicos y no pueden cancelar cuotas en estudios superiores.
- iii. Existe un índice de analfabetismo entre los socios de la cooperativa, lo cual es necesario superarlo como parte del desarrollo organizacional
- iv, Existe desconocimiento sobre los deberes y responsabilidades de las mujeres en los asociad@s de la cooperativa.
- y. No existen oportunidades de empleo en la zona para mujeres y jóvenes por la falta de fuentes de trabajo, por lo que la mayoría jóvenes optan por emigrar.
- vi. Existe un total desconocimiento sobre equidad de género entre los asociad@s de la cooperativa y su grupo familiar.
- vii. No existen círculos de alfabetización de adultos ni jóvenes.
- viii. No hay instituciones que apoyen el desarrollo integral de mujeres y jóvenes.

D. EVALUACIÓN AMBIENTAL

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Diagnóstico Ambiental, ha sido elaborado con base en los lineamientos que el Ministerio del Medio Ambiente proporcionó al titular del proyecto el cual se encuentra ubicado en el cantón Tierra Blanca, municipio de Jíquilisco, Departamento de Usulután.

El proyecto se establece sobre un terreno cuya área es de 486,078.49m² dentro de la cual se han diseñado las instalaciones de las Camaroneras

El Proyecto contempla el total de 35 Ha productivas.

Dentro de las actividades programadas para el desarrollo del proyecto tenemos las siguientes fases:

- Preparación de estanque
- Llenado de estanque y pruebas de drenaje
- Incorporación del camarón en estado Nauplios
- Alimentación de larvas de camarón juvenil con purina
- Control de crecimiento de larvas y niveles de agua en estanque
- Muestreo de crecimiento de la especie
- Vaciado de estanques
- Recolección o extracción de especies cultivadas.

El estudio hace una descripción del medio ambiente en relación con su entorno y las describe de la siguiente manera:

- Medio físico
- Medio Biótico
- Medio socio económico

Para mitigar los impactos negativos que provoca La operación del proyecto, se han contemplado una serie de medidas de prevención y mitigación con La finalidad de reducir los impactos.

- Preparación de un estanque el cual se usará para dilución de las aguas de vaciado y para mantener los niveles de agua en todos los estanques.
- Se realizará tratamiento de los lodos que se retienen en los estanques después de recolectada la cosecha de canaños ya sea semi intensivo y/o artesanal utilizando - hipoclorito y cal como (CaO), con el objeto de eliminar obres, materia putrefacta y origen de parásitos extraños en Las especies que se cultivan.
- Se ejecutará un proceso triple tamizado a la entrada de estanque de dilución (sin especie cultivada) y de forma en los estanques de cultivo.
- Se ejecutará un proceso de traslado de mangle sin uso, hacia el área del manglar: para compensar, las especies de mangle que se han eliminado, por la ampliación de estanques y áreas de drenaje.

Todas estas obras ambientales serán puestas en marcha en el proyecto y tienen un costo de inversión de 8,500..

Para el control de la calidad del agua de los estanques, será necesario mantener en óptimas condiciones el:

- Medidas de: pH (medidor de ácidos)
- Oxímetro (medidor de oxígeno)

- Medidor de concentración de sal
- Termómetro
- Disco Secchi

Entre los más importantes llevando diariamente el registro de Los resultados analíticos y central de niveles en los estanques, tanto del agua como de los parámetros medidos. Para el cumplimiento de las medidas, dentro del plan de adecuación ambiental, se ha diseñado un cronograma de ejecución de las diferentes medidas de mitigación propuestas que deber implementarse en el proyecto.

En conclusión el proyecto se viene desarrollando dentro de una zona muy vulnerable y se contempla en la legislación, como zona frágil, por lo que se debe tener mucho cuidado en su manejo y alteraciones, pues se han observado en el bosque salado.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN

El proyecto de la camaronera “Han Hilario” se encuentra ubicado en el cantón Tierra Blanca, municipio de Jíquilisco, Departamento de Usulután.

2.2. SUPERFICIE TOTAL OCUPADA POR EL PROYECTO

El proyecto se desarrolla sobre un área de 35 Ha la cual está dividida de la siguiente manera:

ESTANQUE N°	TAMAÑO DEL ESTANQUE (Ha)
Estanque N°1	4.5
Estanque N°2	2.5
Estanque N°3	3
Estanque N°4	4
Estanque N°5	5
Estanque N°6	8
Estanque N°7	8
Total	35

Tabla 194 Dimensionamiento de la cooperativa

2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURA

El proyecto está constituido de la siguiente manera:

1. ESTANQUES

Son los lugares en forma de cubeta, en la cual se realiza la crianza del camarón, en el proyecto existen 02 llamadas:

- Estanque # 1 con 4.5 Ha
- Estanque # 2 con 2.5 Ha

1.1. CONFORMACIÓN DE ESTRUCTURA DE ESTANQUES

Están conformadas por una depresión, con una altura promedio de 2.5



Figura 54 Estanque de Producción

En los estanques se encuentran estructuras de alimentación, los cuales permiten el llenado y desagüe de aguas hacia los estanques.

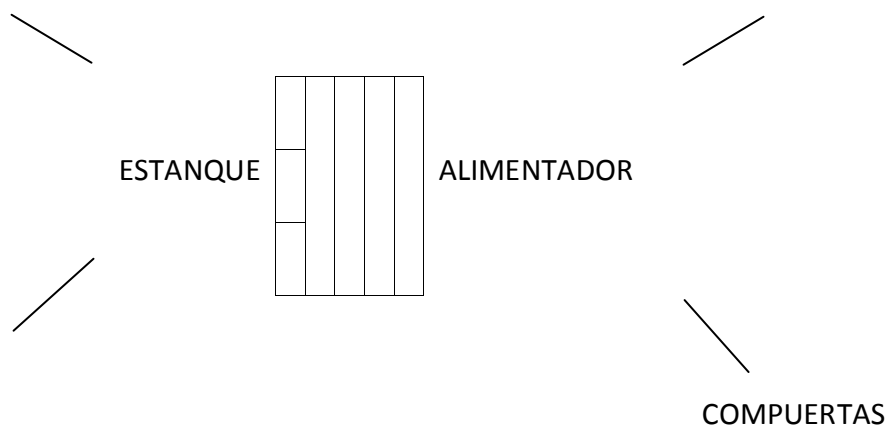


Figura 55 Componentes del estanque

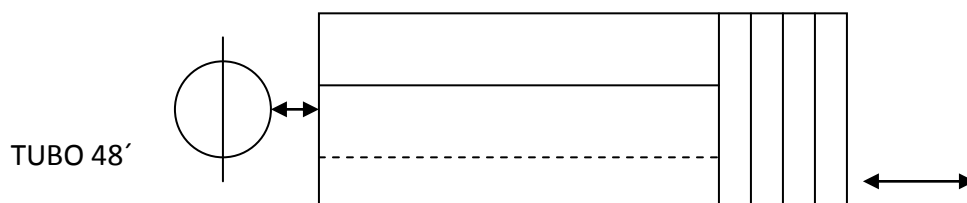


Figura 56 Componentes del Estanque

Estos alimentadores están compuestos de estructuras de concreto, y tienen una tubería de alimentación de 48'' de Ø, y un sistema de compuertas que regulan las entradas y salidas de agua.

También los estanques están conformados por bordas construidos, con materiales del lugar y en forma mecánica (tractor)

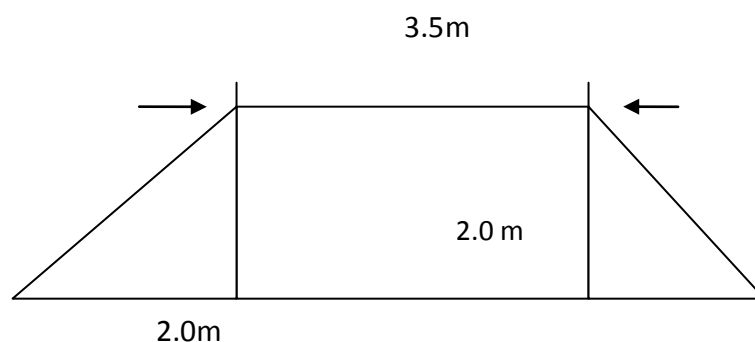


Figura 57 Bordas de los estanques

2.5m

Se observó que en el sector NW del proyecto, las bordas conformadas y reforzadas con una especie de adobe proveniente de la zona del manglar esta práctica es inadecuada pues deteriora el área protegida del manglar según los directivos de la cooperativa esta práctica ya se abandonó. Pero observando los alrededores se observa que aún se practica.

Los taludes se encuentran bastante estables es necesario realizar el mantenimiento correcto para que no se deterioren.

2. Canal de alimentación

El agua para los estanques ingresa mediante la marca alta, la cual eleva el nivel del agua en el sector. El agua captada en un Canal llamado de alimentación y descarga, el cual esto conectado a los estanques y esta constituido por 02 bordas y una zona de depresione

El canal primario que forma parte del manglar se encuentra en la parte poniente del proyecto. Este canal tiene un ancho promedio de 1.50 m y es constantemente limpiado pues se azolva y cubre de vegetación.

Este canal sirve de transporte de nutrientes y desechos del sector lo que permite abastecer de nutrientes a la fauna acuática y vegetal.

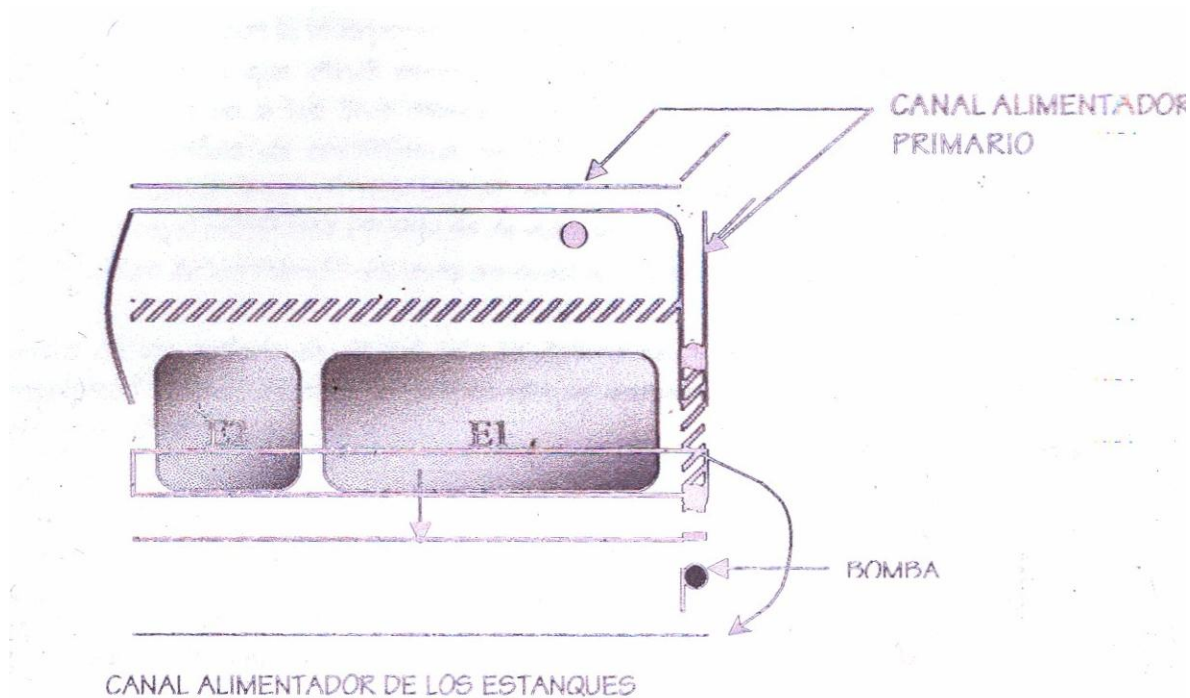


Figura 58 Canal de Alimentación

El canal alimentador de estanques esta interconectado con los estanques E1 y E2 a los cuales alimenta con agua, esta conectada a una bomba de succión que traspasa agua del canal alimentador primario al canal alimentador de los estanques. Se tiene entendido que este canal se prolonga conforme crezcan las instalaciones de Empresa.

D) Caracterización de la Especie Cultivada.

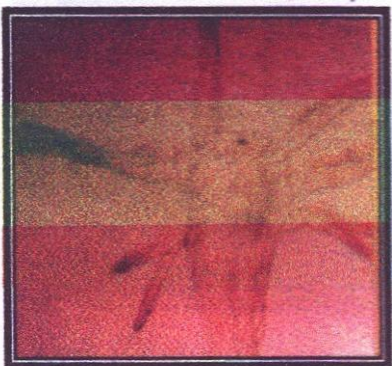
La Cooperativa Camaronera “San Hilario” obtiene del centro pesquero (CENDEPESCA) larvas de camarón (Nauplio), los cuales son transportados y distribuidos en los tanques de producción. La especie cultivada es la de “Camarón Pereidas” en los estanques, además del camarón entran por la marea alta otras especies de peces como nacabillos, mojarras, chimberas, sabato, chucillo que se convierten en especies depredadoras incluyendo crustáceos como: jaibas, cangrejos. Durante los primeros meses de crecimiento de las larvas de camarón, se agrega a los estanques “Purina” como suplemento alimenticio. La introducción de nutrientes y oxígeno se realiza con la incorporación de agua de mar al momento de la marea alta. Es en este momento que otras especies deseadas se introducen al estanque, se realizan muestreos a los tres meses, para evaluar crecimiento de camarón y peso durante el periodo de crecimiento, se toman parámetros como: Temperatura, F7H, salinidad; cuando hay descontrol en cualquiera de estos parámetros afecta grandemente, el crecimiento y periodo de vida del camarón de las que estén ubicadas en las cercanías de los manglares, para aprovechar estas bondades de la naturaleza.

Dentro de los estanques no existe una determinada cuantificación de densidad de organismos cultivados, las especies que ocupen los estanques, ni tampoco una normativa a respecto.

E) Ciclo de vida del Camarón de Mar.

Los camarones macho y hembra adultos, se aparean en el mar cada hembra puede poner hasta 500,000 huevecillos.

Estados Larvarios (Nauplio)



Nada por antenas y mandíbulas mide 0.61 milímetros de largo, se alimenta de la reserva que guarda. Durante 12 a 30 horas.



(Zoea)

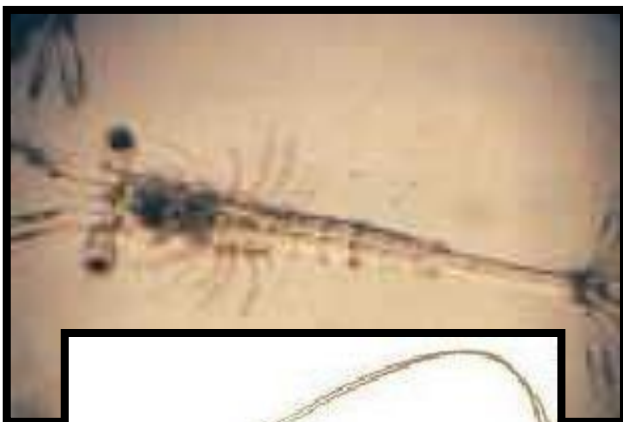
Comienza a alimentarse de plancton, mide 2.7 milímetros de largo, casi 5 días de duración.

(Mysis)



Nada hacia atrás, con la cabeza hacia abajo, mide aproximadamente 4 milímetros, duración del periodo de tres a seis días.

(Post-Larva)



Empieza a nadar hacia adelante, rápido crecimiento; se notan cambios cada 24 horas si hay buenas condiciones.

Cuando han transcurrido 4 meses, los camarones, ya jovencitos son alimentados con purina durante su periodo, llevándose un control de crecimiento y de número de depredadores.



Los camarones adultos pueden alcanzar hasta 35 centímetros de longitud.

Esta situación es normal en condiciones naturales y es el objeto del cultivo en estanques, mayor producción y tamaño.

G) Sistema Hidráulico.

El sistema hidráulico de la camaronera esta conformada por una serie de canales naturales y otros artesanales, con el fin de introducir y eliminar agua d lo estanques. Para la introducción de agua existentes bombas operadoras por aceite “diesel” de 200 Hp con tubería de sección de 10”y 16”. Lo cuales se ubican una al costado poniente y otra al oriente del área, existe pago de captación para enviar el agua al canal de enigacion; pero existe el problema que una bomba de 10” de succión esta fuera de servicio.

Además los canales de desagüe no son adecuados para dicho fin, pues son formaciones naturales generadas por la marea alta y baja. Para dicho fin, necesariamente deben de ser ampliados, conformados por adecuada pendiente 5 al 8%, el de sus laterales y el mantenimiento constante.

DEL DESAGÜE:

No existe actualmente un acondicionamiento de las aguas de los estanques que son desechados cuando se abre la compuerta, pues llevan consigo materiales y residuos provenientes de los estanques, como restos de animales y del alimento no consumido por el camarón, este sistema s esta dando en la actualidad en el proceso de trabajo.

H) ACTIVIDADES DEL PROCESO O FLUJO OPERATIVO

1. Preparación de Estantes:

Con esta actividad se inicia el proceso de La crianza del camarón, es una etapa de preparación de la infraestructura para el desarrollo de actividad y comprende el siguiente

- Limpieza y acondicionamiento de los estantes
- Acondicionamiento de bordas
- Acondicionamiento de canal alimentador y desagüe

2. Llenado de Estanque y Pruebas de Drenaje:

Esta actividad tiene por finalidad, después de preparar los estanques realizar Las pruebas de drenaje para determinar las posibles fugas y determinar el comportamiento de estos, para programar el nuevo proceso.

3. Incorporación de camarón en estado Nauplios:

Una vez realizadas las pruebas en los estanques llenos y ya llenos de agua se proceden a introducir la larva de camarón para iniciar su proceso de crecimiento.

4. Alimentación de Larvas Juveniles con Purina:

Para que el proceso de crecimiento se desarrolle en La forma más óptima se tiene programado una alimentación moderada.

5. Control de Crecimiento de Larvas y Niveles de agua en el tanque:

Para conocer como se desarrolla el crecimiento del camarón se realizan muestreos constantes para observar este proceso.

6. Control de Depredadores:

La vigilancia es constante por los depredadores tanto los que ingresan por la corriente como los que se acercan a los estanques.

7. Muestreo de crecimiento de la especie:

Similar al control de depredadores también se realizan muestreos para determinar el desarrollo de crecimiento.

8. Vaciado de Estanques

Esta actividad se realiza previa a la cosecha o captura de camarón en los estanques, pues así la especie pierde movilidad por el espacio y es fácilmente capturable.

9. Recolección o Extracción de Especie Cultivadas:

Una vez eliminada la columna de agua, se procede a la captura de camarón par ser llevada luego a la maquila.

4. CONSIDERACIONES JURÍDICAS

- Ley del Medio Ambiente
- Áreas protegidas
- CENDEPESCA
- Regula la crianza de Camarón

- MAG
- Protección del Manglar
- Ley Forestal
- Art. 28
- Regula la deforestación de la zona protegida

5. DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL

A. MEDIO FÍSICO

1. CLIMA.

El clima de El Salvador se caracteriza porque tiene condiciones térmicas mas o menos iguales, sin embargo, Las oscilaciones diarias de las temperaturas son mayores que las anuales.

Las precipitaciones atmosféricas también manifiestan grandes oscilaciones durante el año lo que da lugar a un cambio de estaciones muy marcado, una seca (Verano) y otra lluviosa (Invierno), los inicios y finales de dichas estaciones es variable, básicamente el Verano inicia en Diciembre y finaliza a finales de Marzo, la de Invierno se desarrolla de Abril a Octubre.

En el área de estudio es evidente esta situación, además de la presencia de vientos, que transportan masas de aires fresco, al mismo soplan vientos alisios con nubo NE con un buen desarrollo de brisa marina.

2- TEMPERATURA

El área se ubica de acuerdo a su altitud en una zona de tierra caliente, la cual se extiende dentro de las costas 0 – 800 msnm con temperatura anual media de 22° - 27° C en las planicies costeras y de 22° a 28° C en las planicies internas, la temperatura máxima alcanza 41° - 42.8°C en algunos lugares, como Santa Cruz Porrillo.

La humedad relativa del aire oscila entre el 59 y 88% en el transcurso del año.

3- HIDROLÓGICA

La zona de estudio es parte del sistema de desembocadura del río Lempa, conformando la Bahía de Jiquilisco, zona de estuario y está influenciada por las continuas mareas como es característico de estas zonas. El estuario es un cuerpo de agua parcialmente encerrado

que se da cuando las aguas dulces fluyen por medio de drenajes hacia el mar, en nuestro caso esto sucede pues el drenaje tiene la tendencia de buscar el nivel del mar.

Los niveles freáticos no están muy profundos y existe en este sector la intrusión marina pero no se determinó su contacto.

4. ECOSISTEMA

Se identifica la zona como un ecosistema marino costero, típico del área Centroamericana, presentando principalmente sobresale el ecosistema estuario, el cual está compuesto por los fondos marinos y la columna de agua que se mueve al vaivén de las fuerzas primarias del estuario, lleva consigo plancton, nutrientes, contaminantes, sales y color y sirve de hábitat para innumerables especies de vida marina.

B. MEDIO BIOLÓGICO

1. VEGETACIÓN

Bajo las características climatológicas y estructurales la vegetación existente con el área de estudio es de la forma natural de la tierra caliente, conocida como manglares o bosques salados, predominante en la bahía de Jiquilisco. La especie dominante es el mangle que ocupa un suelo limoso, donde las mareas alcanzan su mayor altura.

Las especies más importantes encontradas son: *Rhizophora* (Mangle), *Conocarpus Erecta* (botoncillo), *Leguncularia rasemosa* (Cincahuite) y *Avicennia germinans* (Istáten).

Otros árboles encontrados son: *Pithecollobium saman* (Carreto), *Enterolobium cyclocarpum* (Conacaste), *Stroculia apetala* (Castaño).

2- FAUNA

La Bahía de Jiquilisco es un área rodeada de manglares, significando esto que es una zona muy productiva en especie animales tales como Camarones, Peces, Moluscos - Bivalvos, etc. Los cuales se alimentan naturalmente de ciertas especies de Diatomeas, principalmente *Skettonema* y *Chaetoceros*, que son las generas más abundantes en la zona. Las Diatomeas son organismos unicelulares autótrofos, con una pared constituida por pectina y proteína e impregnada de sílice, dicha pared está formada por dos piezas o válvulas que encajan por sus bordes una dentro de la otra y que presentan relieves y poros. Viven en aguas marinas, salobres continentales y en el suelo.

AVES

Las especies de aves observadas son las siguientes

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Espátula Rosada	Ajaia
Garza Verde	Boturides Vireceno
Zarapito Trinador	Nuntenius Phaeopus
CAdelero Americo	Hymatopus mexicanis
Ostrero	HAematopus palliatus
Paloma Aliblanca	Zenadia Astatica
Paloma doméstica	Columba livia

Tabla 195 Aves que habitan en el Ecosistema

C. MÉTODO SOCIO ECONÓMICO

La zona de estudio forma del municipio de Jíquilisco, cuya actividad productiva se distribuye entre la agricultura, ganadería, pesca, explotación, camaronera, salinera Comercio.

Las mujeres participan al igual que los hombres en las actividades productivas y en algunas veces son jefes de hogar sosteniendo totalmente sus familias.

Por la ubicación de la zona se carece de agua potable y se recurre a aguas de pozos los cuales según la estadística de la zona está contaminada.

Existe energía eléctrica en la zona.

Los ingresos económicos que perciben los pobladores de la zona son producto de alguna actividad económica que realizan, pero también reciben dinero de algunos familiares que viven en el extranjero.

6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	Preparación del Estanque	Llenado de estanque y pruebas de drenaje	Incorporación de Camarón en estado	Alimentación de larvas juveniles con	Control de Crecimiento de	Control de depredadores	Muestreo de crecimiento de la	Vaciado de estanque	Recolección o Extracción de
CALIDAD DEL AIRE	A			B					A
CALIDAD DEL AGUA	A	A	A	A	A	A	M	A	A
ALTERACIÓN DE DRENAJE	B	M			M			A	M
RELIEVE	B								
FLORA	A	B	B	B	B	B		M	B
FAUNA	A	A	A	A	M	A	M	A	A
RUIDO	M								
GENERACIÓN DE EMPLEO	A	A	A	A	M	M	M	A	A
PAISAJE	M	B							

A = Relevancia ALTA = IMPACTO SIGNIFICATIVO

M = Relevancia MEDIA = IMPACTO NO SIGNIFICATIVO

B= Relevancia BAJA = IMPACTO NO SIGNIFICATIVO

CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENÉRICOS

ACTIVIDAD	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO
Preparación de Estanques	- Generación de empleo - Introducción de la especie de camarón en condiciones controlados en el ecosistema	- Contaminación de calidad de aire. - Contaminación de la calidad de agua. - Remoción de flora
Llenado de Estanques y Pruebas de Drenaje	Generación de empleo	Modificación de la calidad del agua.

		Arrastre de especies marinas hacia los tanques.
Incorporación del camarón en estado NAUPLIO	Generación de Empleo Crecimiento de algunas especies consumidas por el hombre	Se modifica la calidad del agua
Alimentación de larvas juveniles con purina	Generación de Empleo	Contaminación de la calidad del agua.
Control de crecimiento de larvas y niveles de agua en estanque.	Generación de Empleo	
Control de depredadores	Generación de Empleo	Eliminación de especies depredadoras.
Muestreo de la especie cultivada	Generación de Empleo	
Vaciado de estanques	Generación de Empleo	Contaminación de calidad del agua Arrastre de especies fuera de su ecosistema
Recolección y extracción de la especie cultivada.	Generación de Empleo	Contaminación del aire Contaminación de la calidad de agua. Eliminación de especies Generación de desechos sólidos

MEDIDAS PROPUESTAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

ACTIVIDAD	IMPACTO NEGATIVO SIGNIFICATIVO	MEDIDA DE LITIGACIÓN PROPUESTA
Preparación de estanques	Contaminación de La calidad del aire -Contaminación de La calidad del agua -Remoción de flora Proliferación de especies depredadoras de La especie e se cultiva	-La generación de polvo por esta actividad genera molestia en los empleados y alrededores, para bajar la generación de pvc se debe realizar esta actividad en la época semilluviosa. esto quiere decir antes que las lluvias se estabilicen. -Se genera por el aumento de la turbiedad de Las aguas, para mitigar esta acción se debe regular La entrada de las aguas a los estanques mediante un control de flujos y así disminuir La velocidad de La entrada. -Se genera tala de vegetación existente, para extraer material para estabilizar las bordas se realice con material traído de otro lugar fuera de La zona (piedra. barro)
llenado de estanques y prueba le drenaje	-Modificación de La calidad del agua -Arrastre de especies marinas hacia los estanques	-El almacenamiento del agua en los estanques modifica su calidad en términos de pH, salinidad, temperatura, turbiedad, es necesario mantener volúmenes constantes de agua en los estanques para mantener el equilibrio y control de pH, temperatura. salinidad y llevar registro durante el proceso de llenado y de equilibrio de volúmenes de agua al existir marca alta, se hace necesario ejecutar un proceso de tamizado gradual para evitar arrastre de especies no deseadas a los estanques

Incorporación del camarón en estado NAUPLIO	-Se modifica la calidad del agua	-Al incorporar las Larvas de camarón el volumen de agua en los tanques. este modifica Las características originales de calidad del agua. Se hace necesario el mantenimiento de limpieza de estanques, control de niveles de agua y de parámetros adecuados de vida del camarón como: pH. salinidad, temperatura. turbiedad y sólidos sedimentables,
Alimentación de larvas juveniles con purina	-Contaminación de la calidad del agua	-La incorporación de sustancias extrañas a los estanques para alimentar el camarón en crecimiento, modifica su calidad en turbiedad y se deberá tener una cuantificación específica de la cantidad de alimento por rea de estanque y cantidad e larvas incorporadas al tiempo verificar en campo la calidad agua de Los estanques. pH turbiedad, temperatura, salinidad, sólidos sedimentables
Control de depredadores	El nación de especies depredadoras	Durante el llenado de estanques y de marca alta existe La incorporación de peces. tales como, mojarra, chucillo nocables chinbera, sabalo, los cuales por su tamaño pasan La malla retenedora y se incorporan a los estanques creciendo junto al camarón, y depredando La especie la cosecha, esto provoca que al realizar las muestras y recolección, muchas de estas especies son muertas. Es necesario que en tas compuertas de entrada y salida de agua de los estanques existan una serie de tamices en orden así al

		inicio malla gruesa siguiendo a tamaño medio y a La entrada fina. Se deben remover periódicamente (una vez al día) las especies atrapadas en el área de tamices e incorporarlas al mar en marea decreciente.
Vaciado de estanques	Contaminación de calidad del agua	Al ejecutar esta operación para realizar La recolección e La especie cultivada, se abren las compuertas & agua de estanques con su pH. STD, SS se incorpore al mar, parte de este materia! se retiene en las raíces del manglar. se hace necesario que al ejecutar esta operación se lleve a cabo una dilución, primero al desagüe de estanques se debe llenar un estanque llamado cero (sin uso) el cual se llenare previamente antes de realizar al desagüe del estanque de recolección de cosecha, básicamente a! ejecutar el vaciado d estanques especies de peces. huevos, placton. algas, semillas son expulsadas mar Afuera. Se hace necesario ejecutar mayores controles en las áreas de tamices, en el mantenimiento de los estanques bordas y niveles de agua, entrada y salida.
	Arrastre de especies fura de su ecosistema	

Recolección y extracción de la especie cultivada	Contaminación del aire	Esta operación se ejecute al final del periodo de crecimiento (cuatro meses) y la cantidad de olor depende del volumen de cosecha gasee intensivo o senil intensivo, se genere mayor olor a amoníaco en los estanques vaciados por lo que se hace necesario que después de la recolección se proceda a llenar nuevamente los estanques para mantener su equilibrio. Si mejora con dilución al momento del vaciado y el llenado de estanques posterior a la recolección del camarón.
	Eliminación de especies	Se mejora al ejecutar un control y mejor operación de los tamices de entrada y salida de estanques
	Generación de desechos sólidos	Esto depende del volumen de cosecha y de la cantidad de otras especies que se cultivaron y proliferaron en el periodo de crecimiento del camarón se hace necesario que aquellas especies no comestibles se envíen a una fusa para su disposición final.

PROGRAMA DE ADECUACIÓN AMBIENTAL, CAMARONERA SAN HILARIO

ACTIVIDAD	IMPACTO GENERADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	UBICACIÓN DE LA MEDIA	RESPONSABILIDAD DE LA EJECUCIÓN	MOMENTO DE EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO	REFERENCIA DE LA DESCRIPCIÓN
Incorporación del camarón en estado nauplio. Vaciado de estanques	Contaminación del agua	Control exhaustivo del proceso Dilución racionada de las aguas, teniendo un estanque de dilución	Zona de estanques	Titular	Antes de la cosecha final	Dilución de la carga de las aguas de los estanques, antes de incorporarlos al sistema natural	Pág. 21, 22
Recolección y extracción de la especie cultivada	Contaminación del aire	Por los malos olores generados por algunos residuos después de la cosecha y	Zona de estanques	Titular	Después de la cosecha final	Reducción de los malos olores en el sector de los estanques	Pág. 22

		sedimentos que en los estanques que se descompone, se recomienda que la limpieza sea inmediata y los estanques no sean vacíados totalmente para evitar así la descomposición de los sedimentos					
--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 196 Programa de educación ambiental

MONITOREO

ACTIVIDAD	IMPACTO GENERADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	UBICACIÓN DE LA MEDIA	RESPONSABILIDAD DE LA EJECUCIÓN	COSTO CALCULADO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO	REFERENCIA DE LA DESCRIPCIÓN
Acondicionamiento de un estanque para dilución de las aguas provenientes del vaciado de los estanques y drenajes	Se considera factor de dilución en volumen 1/3	Zona de estanques	Cada desagüe	Observación y muestreo de aguas	Titular del proyecto	De acuerdo al muestreo se observan los sólidos en suspensión y la turbidez del agua	De acuerdo al comportamiento de la dilución de y de los muestreos realizados, se podría ampliar a futuro este estanque	Pág 21, 22

Tabla 197 Monitoreo

CÁPITULO V

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

A. PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

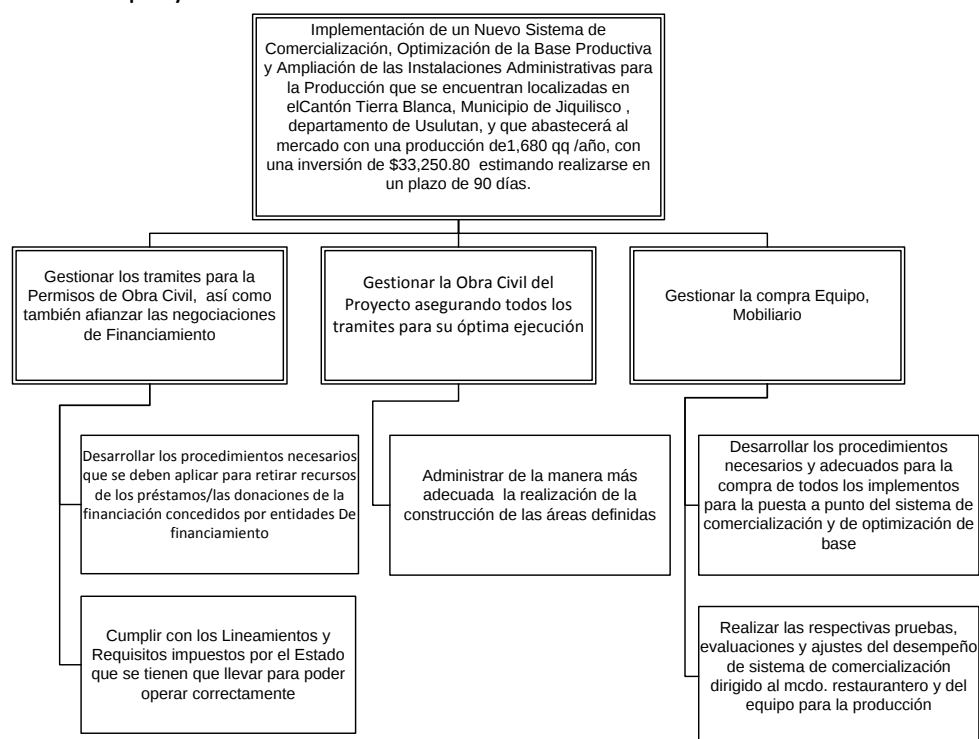
1. OBJETIVO DE CONTEXTO

Se persigue la *Implementación de un nuevo Sistema de Comercialización, Optimización de la Base Productiva y Ampliación de las Instalaciones Administrativas para la Producción que se encuentran localizadas en el Cantón Tierra Blanca, Municipio de Jíquilisco, departamento de Usulután, y que abastecerá al mercado con una producción de 1,680 qq/año, con una inversión de \$33,250.80 estimando realizarse en un plazo de 90 días.*

Luego de esto necesitamos establecer los objetivos que darán estructura al objetivo de contexto con la ayuda de la técnica de desagregación de objetivos.

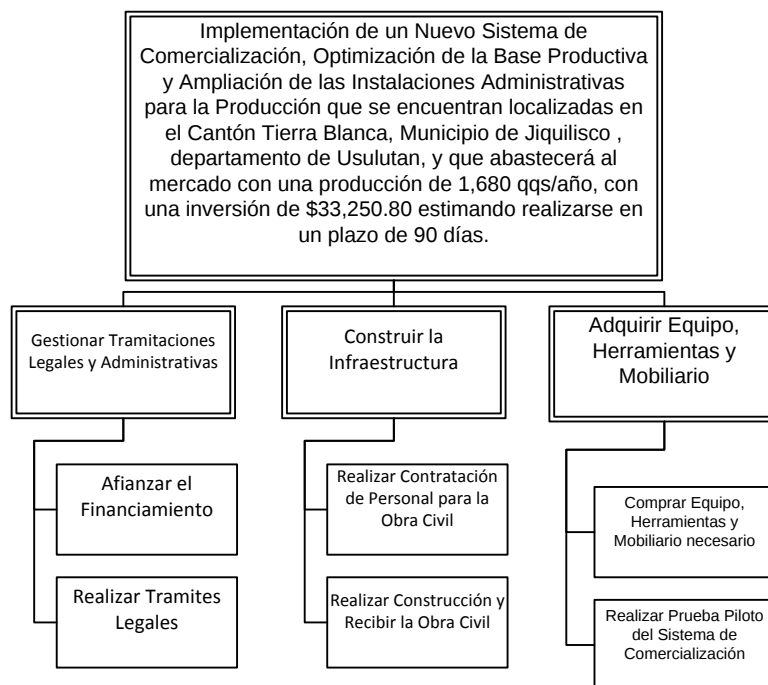
2. DESGLOSE ANALÍTICO (DESAGREGACIÓN DE OBJETIVOS OPERACIONALES)

Primero describiremos el objetivo de contexto y desagregaremos en objetivos operacionales que a su vez se desagregaran en sub-objetivos todo con el fin de contextualizar el proyecto así:



Como podemos ver se ha desagregado en tres objetivos específicos que servirán como líneas de dirección para lograr el objetivo principal, y cada objetivo específico se le ha

desagregado en sub-objetivos para un mejor desarrollo, pero para tenerlo de una manera más compacta los nombraremos cada cajita de la siguiente manera:



3. DESCRIPCIÓN DE SUB-SISTEMAS (OBJETIVOS OPERACIONALES)

3.1. GESTIONAR TRAMITACIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS

Se establecen todos los requerimientos legales que permitirán el funcionamiento de la producción y comercialización del producto, dentro del marco legal del país, como la obtención de todos los permisos necesarios para la operación de la misma y la distribución de los productos que elabora San Hilario de R.L.

3.2. CONSTRUIR LA INFRAESTRUCTURA

Acá desarrollaremos lo concerniente a la ejecución de la construcción de la infraestructura de las áreas de apoyo administrativo para completar el proyecto considerando los requerimientos de obra civil. Al final de este subsistema, se busca tener la infraestructura de apoyo lista para la instalación del equipo verificando que todos los requerimientos estén satisfechos.

3.3. ADQUIRIR EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO

Último eslabón en la cadena del proyecto acá nos aseguraremos de la correcta compra y puesta a punto de los implementos necesarios para la producción y comercialización del camarón vannamei en el área de influencia, a su vez realizaremos la puesta a punto y las respectivas evaluaciones del sistema propuesto de comercialización.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PAQUETES DE TRABAJO (SUB-OBJETIVOS)

En la desagregación anterior se describió a manera de sub-objetivos, a continuación se muestra el contenido que se pretende con el cumplimiento de cada paquete.

4.1. AFIANZAR EL FINANCIAMIENTO

En este apartado realizaremos las gestiones respectivas acerca del tratamiento que le daremos a las negociaciones con la entidad *MISIÓN TÉCNICA TAIWAN* a través de ANTA, con el objetivo de acordar los depósitos que se harán por parte de la entidad padrino, considerando los desembolsos necesarios y su procedimiento a seguir.

4.2. REALIZAR TRÁMITES LEGALES

Se establecerán todos los requerimientos legales que permitirán el funcionamiento del sistema de comercialización del producto y la ampliación para oficinas administrativas todo esto dentro del marco legal del país, partiendo desde el registro de la marca y patente hasta la obtención de todos los permisos necesarios para la operación de la misma y la distribución del producto.

4.3. REALIZAR CONTRATACIÓN DEL PERSONAL PARA LA OBRA CIVIL

Realizaremos la contratación del personal para el levantamiento de la infraestructura, y el control de los mismos para la adecuada terminación del proyecto de ampliación de las oficinas.

4.4. REALIZAR CONSTRUCCIÓN Y RECIBIR LA OBRA CIVIL

Inspeccionar y Evaluar todas las fases de la construcción y de la obra entregada con el fin de no tener ningún percance al momento de la instalación del mobiliario y el equipo para operar.

4.5. COMPRAR EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO

En este apartado realizaremos las gestiones para la compra de todo lo necesario a utilizar, tratando de seleccionar solo los proveedores más seguros y que nos brinden un buen servicio, así como también precios apropiados considerando siempre el costo más bajo.

4.6. INSTALAR EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO

Aseguraremos la correcta instalación y puesta a punto de todo el equipamiento adquirido tanto de oficina como para la producción.

4.7. REALIZAR PUESTA A PUNTO

Evaluaremos y Ajustaremos (de ser necesario) todos los factores para la correcta operación del nuevo sistema de comercialización.

5. PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES

Luego de definidos todos los paquetes de trabajo necesarios para la adecuada ejecución del proyecto, necesitamos definir las actividades que cada paquete realizará pero para ello necesitamos definir una metodología a seguir.

5.1. METODOLOGÍA PARA LA PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES

Evalutando como grupo se llegó a que la herramienta *Brainstorming* combinada con *investigación en proyectos similares* sería la combinación más adecuada a las necesidades que tenemos para la designación de las actividades ya que con la primera pretendemos adaptar los datos encontrados a la envergadura del proyecto y la segunda nos ayudara de manera fehaciente a la determinación de los tiempos que necesitaran tales actividades evitando en la medida de lo posible la incertidumbre que acrecentaría los costos del proyecto.

5.2. EL BRAINSTORMING

En consenso grupal comenzamos a determinar las siguientes actividades cuya forma de proceder fue, listar tantas actividades se nos ocurriesen como fuera posible para cada uno de los paquetes de trabajo pertenecientes al DA y agrupándolos para cada paquete quedando así:

1. Reunión con San Hilario de R.L. y los socios beneficiados con el proyecto. (\$)
2. Aprobación de la solicitud por parte de la(s) institución(es) Financiera (s). (\$)
3. Recepción del desembolso. (\$)
4. Establecer los perfiles del personal para la obra civil. (#)
5. Contratación del personal necesario para la obra civil. (#)
6. Envío de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras. (@)
7. Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil (@)
8. Realización de la obra civil (@)
9. Recepción de obra civil. (@)

10. Recepción de Cotizaciones. (*)
11. Selección del Mejor Proveedor y compra de materiales. (*)
12. Recepción de Material. (*)
13. Abastecimiento de insumos. (*)
14. Programación de la puesta a punto (!)
15. Gestión de asistencia de proveedor de maquinaria a la prueba. (!)
16. Contactar al personal para la realización de puesta a punto (!)
17. Preparación de Maquinaria con ayuda de proveedor y el personal. (!)
18. Preparación de los camarones para realizar la puesta a punto. (!)
19. Realización de rutas comerciales y aceptación de mercado en la puesta a punto.(!)
20. Evaluación de Resultados de la puesta a punto. (!)
21. Realizar ajustes al proceso mediante el análisis de resultados (!)
22. Indagar, listar y contactar empresas proveedoras de mobiliario y equipo. (*)
23. Recibir y analizar cotizaciones de maquinaria mobiliario y equipo. (*)
24. Seleccionar empresa o empresas proveedoras de mejores ofertas. (*)
25. Contactar y negociar con empresa o empresas seleccionadas para la compra.(*)
26. Recepción, inspección y transporte de mobiliario y equipo. (*)
27. Instalar mobiliario y equipo para puesta a punto permanentemente. (©)
28. Coordinar con proveedores la prueba del equipo. (©)
29. Efectuar la prueba de la maquinaria junto con los proveedores. (©)

La codificación de colores que agrupa las ideas a los respectivos sub-objetivos es la siguiente:

(\$)	Afianzamiento del Financiamiento
(#)	Contratación del Personal para la Obra Civil
(@)	Construcción y Realización de la Obra Civil
(*)	Compra de Equipo y Mobiliario
(©)	Instalación de Equipo y Mobiliario
(!)	Puesta a punto

Tabla 198 Codificación de Colores (Planeación)

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION WEB

A continuación presentamos para cada paquete los diferentes pasos para realizarlos, fueron encontrados en la web y se listan de la manera siguiente:

AFIANZAR EL FINANCIAMIENTO

- ✓ Cuenta del préstamo o de la donación
- ✓ Solicitud de retiro de fondos por escrito
- ✓ Gastos admisibles
- ✓ Financiación retroactiva
- ✓ Carta al Prestatario/Receptor
- ✓ Pago y autorización, notificación de débito y estados de vencimiento
- ✓ No aprobación de la solicitud
- ✓ Cierre de la cuenta del préstamo/de la donación
- ✓ Exámenes y evaluaciones periódicas del proyecto
- ✓ Solicitud de retiro de fondos
- ✓ Signatario(s) autorizado(s)
- ✓ Asignación de los recursos de la financiación
- ✓ Moneda en que se efectúa el retiro de fondos
- ✓ Hoja de resumen
- ✓ Sistema de numeración
- ✓ Instrucciones de pago
- ✓ Notificación de desembolso
- ✓ Retiro mínimo de fondos
- ✓ Cláusula de limitación en DEG
- ✓ País de origen

REALIZAR TRÁMITES LEGALES

- ✓ Búsqueda de Alternativas de Empresa Consultora
- ✓ Evaluar sus Requerimientos Físicos, Económicos y Prestaciones
- ✓ Selección y Contratación de la Empresa Consultora
- ✓ Solicitud de formatos necesarios para la Inscripción de la Empresa en Alcaldía
- ✓ Recolección de Información que ha sido requerida para la Inscripción
- ✓ Presentación de Información Obtenida
- ✓ Inscripción y Obtención de Solvencia Municipal
- ✓ Solicitud de Permisos Ambientales
- ✓ Presentación de Documentación
- ✓ Aprobación de estudio de Impacto Ambiental
- ✓ Obtención de Permisos Ambientales
- ✓ Solicitud de Inspección y Trámite de Licencia
- ✓ Presentación de Documentación y Aprobación de Inspección
- ✓ Obtención de Licencia de Funcionamiento
- ✓ Obtención de Registro Sanitario
- ✓ Poseer Documentación Legal de la empresa en regla
- ✓ Verificar que todos los permisos estén vigentes
- ✓ Registro Legal del Camión
- ✓ Verificación de la Documentación Legal del Motorista (Vigencia de Licencia)

REALIZAR CONTRATACIÓN DEL PERSONAL PARA LA OBRA CIVIL

- ✓ Puesto vacante
- ✓ Requisición
- ✓ Análisis de puesto
- ✓ Inventario de Recursos Humanos
- ✓ Reclutamiento
- ✓ Solicitud de empleo
- ✓ Entrevista
- ✓ Informe de la entrevista
- ✓ Pruebas de idoneidad o psicológicas
- ✓ Pruebas de trabajo
- ✓ Examen médico
- ✓ Estudio socioeconómico
- ✓ Contratación

REALIZACIÓN DE OBRA CIVIL

La siguiente tabla muestra los requisitos mínimos de obra necesarios para la construcción de las instalaciones:

CANTIDAD	MATERIALES	COSTO UNITARIO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
1000	Bloques 20x20x40	0,75	750,0
200	Dados 20x20x20	0,52	104,0
100	Soleras 10x20x40	0,45	45,0
4	Quintales de hierro de Ø ¼	38,50	154,0
6	Quintales de hierro de Ø 3/8	38,50	231,0
6	Metros de Grava (m ³)	25,0	150,0
18	Metros de Arena (m ³)	20,0	360,0
14	Polines Armados	28,0	392,0
20	Láminas Zinc-alum	32,18	643,60
2	Puerta Metálica de 2x1	180,0	360,0
1	Puerta Metálica de 2x2	220,0	220,0
10	Libras Alambre de Amarre	0,90	9,0
5	Libras de Clavos de 2'' y 3''	0,70	3,50
10	Tablas de Pino de 5 varas	8,75	87,50
4	Ventana Celosía 1x1	90,0	360,0
200	Bolsas de Cemento	8,05	1.680,0
15	Metros de Cerámica	7,50	112,50
6	Capotes	19,85	119,10
180	Pinzas para Zinc-alum	0,22	39,60
180	Capuchones	0,01	1,80
1	Materias Eléctricos	120,0	120,0
TOTAL			\$5,942.60

Tabla 199 Requerimientos de Materiales para la Construcción

INSTALAR EL EQUIPO, HERRAMIENTAS, MOBILIARIO Y REALIZAR LA PUESTA A PUNTO

- ✓ Identificar a los posibles proveedores nacionales de equipo y herramientas a ser utilizado
- ✓ Identificar a los posibles proveedores de mobiliario
- ✓ Realizar cotizaciones en los lugares antes recopilados
- ✓ Selección de cotización que presente la inversión, que más se adapte al presupuesto destinado a la adquisición de dichos insumos
- ✓ Llevar a cabo las negociaciones y acuerdos, para la compra de equipo, herramientas y mobiliario
- ✓ Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)
- ✓ Recibir y chequear la maquinaria, herramientas e inmobiliario, en las instalaciones de la fabrica
- ✓ Instalar la herramientas y mobiliario, en las instalaciones de la fabrica
- ✓ Chequeo previo a realizar la puesta a punto
- ✓ Acordar entrega de materia prima de parte de los proveedores de PL-11 y Concentrado.

- ✓ Seleccionar al proveedor de insumos (fertilizantes, mallas, zarandas, etc.) para la producción que cumpla con el perfil requerido
- ✓ Pactar entrega de materiales
- ✓ Realizar la puesta a punto del sistema de comercialización
- ✓ Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto
- ✓ Definir puntos críticos para la evaluación
- ✓ Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados
- ✓ Entrega formal del proyecto

6. FILTRADO Y SELECCIÓN DE ACTIVIDADES MÁS ACORDES AL PROYECTO

A continuación procedemos a escoger de la lista generada (resultado de la combinación de el *brainstorming* y la *investigación web*) las actividades más acorde al proyecto a realizar y con la ayuda de las actividades investigadas en proyectos similares.

ACTIVIDAD
✓ Obtención de solvencia municipal
✓ Solicitud de permisos ambientales
✓ Presentación de documentación para permisos ambientales
✓ Aprobación de estudio de impacto ambiental
✓ Obtención de permisos ambientales
✓ Obtención de registro sanitario.
✓ Trámites en la alcaldía municipal, pago de impuestos correspondientes y obtención de permisos para la obra civil
Pruebas de trabajo
✓ Reunión con la fundación y la entidad padrino (Misión Técnica TAIWAN))
✓ Aperturar cuenta para la donación y/o préstamo
✓ Extensión de cláusulas sobre gastos admisibles Pago, autorización, notificación de débito y estados de vencimiento
✓ Solicitud para retiro de fondos y desembolso
✓ Desembolso
✓ Cierre de la cuenta del préstamo/donación
✓ Contratación del personal necesario para la obra civil.
✓ Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.
✓ Selección del mejor proveedor y compra de materiales.
✓ Recepción del Material
✓ Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria
✓ Obras preliminares
✓ Concreto estructural
✓ Paredes y divisiones
✓ Instalaciones Hidráulicas y eléctricas

✓ Techo
✓ Puertas, ventanas y sanitarios
✓ Otras obras
✓ Recepción de obra civil
✓ Identificar a los posibles proveedores de equipo herramientas y mobiliario nacionales o internacionales
✓ Realizar y seleccionar cotizaciones en los lugares antes recopilados y negociar acuerdo para la compra
✓ Selección de cotización que presente la inversión, que más se adapte al presupuesto destinado a la adquisición de dichos insumos
✓ Llevar a cabo las negociaciones y acuerdos, para la compra de maquinarias, equipo, herramientas y mobiliario
✓ Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)
✓ Recibir y chequear inmobiliario y equipo en las instalaciones de la cooperativa
✓ Instalar mobiliario, en las instalaciones de la cooperativa
✓ Chequeo previo a realizar la puesta a punto
✓ Seleccionar proveedor de insumos y Acordar entrega de materia prima de parte de los proveedores de PL-11 y Concentrado.
✓ Seleccionar al proveedor de insumos (mallas, tablas, fertilizantes, etc.) para la producción que cumpla con el perfil requerido y Pactar entrega de materiales
✓ Realizar la puesta a punto
✓ Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto y definir puntos críticos de inspección
Definir puntos críticos para inspección
✓ Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados
✓ Entrega formal del proyecto

Tabla 200 Plan de Actividades

Luego se procedió a escoger las actividades que eran más acordes a nuestro proyecto, realizando fusiones de actividades, eliminación y redefinición se logro reducir el número de actividades quedando la tabla ya depurada:

Nº	ACTIVIDAD
1	Presentación de Información Obtenida
2	Inscripción y Obtención de Solvencia Municipal
3	Solicitud de solvencia municipal
4	Obtención de solvencia municipal
5	Solicitud de permisos ambientales
6	Presentación de documentación para permisos ambientales
7	Obtención de permisos ambientales
8	Obtención de registro sanitario.
9	Tramites en la alcaldía municipal, pago de impuestos correspondientes y obtención de permisos para la obra civil

10	Reunión con la fundación y la entidad padrino (Misión Técnica TAIWAN)
11	Aperturar cuenta para la donación y/o préstamo
12	Extensión de clausulas sobre gastos admisibles Pago, autorización, notificación de débito y estados de vencimiento
13	Solicitud para retiro de fondos y desembolso
14	Cierre de la cuenta del préstamo/donación
15	Contratación del personal necesario para la obra civil.
16	Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.
17	Selección del mejor proveedor y compra de materiales.
18	Recepción del Material
19	Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria
20	Obras preliminares
21	Obras de Terracería
22	Concreto estructural
23	Paredes y divisiones
24	Instalaciones Hidráulicas y eléctricas
25	Techo
26	Puertas, ventanas y sanitarios
27	Otras obras
28	Recepción de obra civil
29	Identificar a los posibles proveedores equipo herramientas y mobiliario nacionales o internacionales
30	Realizar y seleccionar cotizaciones en los lugares antes recopilados y negociar acuerdo para la compra
31	Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)
32	Recibir y chequear inmobiliario
33	Instalar el mobiliario
34	Chequeo previo a realizar la puesta a punto del sistema de comercialización
35	Seleccionar proveedor de insumos y Acordar entrega de materia prima de parte de los proveedores de PL-11 y Concentrado
36	Realizar la puesta a punto del sistema de comercialización
37	Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto y definir puntos críticos de inspección
38	Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados
39	Entrega formal del proyecto

Tabla 201 Plan de Actividades Seleccionadas

7. ACTIVIDADES POR PAQUETE DE TRABAJO

AFIANZAR EL FINANCIAMIENTO

1. Reunión con la fundación y la entidad padrino (Misión Técnica TAIWAN)
2. Aperturar cuenta para la donación y/o préstamo
3. Extensión de clausulas sobre gastos admisibles Pago, autorización, notificación de débito y estados de vencimiento
4. Solicitud para retiro de fondos y desembolso
5. Cierre de la cuenta del préstamo/donación

REALIZAR TRÁMITES LEGALES

1. Presentación de Información Obtenida
2. Inscripción y Obtención de Solvencia Municipal
3. Solicitud de Permisos Ambientales
4. Obtención de solvencia municipal
5. Solicitud de permisos ambientales
6. Presentación de documentación para permisos ambientales
7. Obtención de permisos ambientales
8. Obtención de registro sanitario.
9. Tramites en la alcaldía municipal, pago de impuestos correspondientes y obtención de permisos para la obra civil

REALIZAR CONTRATACIÓN DEL PERSONAL PARA LA OBRA CIVIL

1. Contratación del personal necesario para la obra civil.
2. Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.
3. Selección del mejor proveedor y compra de materiales.
4. Recepción del Material

REALIZACION DE OBRA CIVIL

1. Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria
2. Obras preliminares
3. Obras de Terracería
4. Concreto estructural
5. Paredes y divisiones
6. Instalaciones Hidráulicas y eléctricas
7. Techo
8. Puertas, ventanas y sanitarios
9. Otras obras
10. Recepción de obra civil

COMPRAR EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO

1. Identificar a los posibles proveedores equipo, herramientas y mobiliario nacionales o internacionales
2. Realizar y seleccionar cotizaciones en los lugares antes recopilados y negociar acuerdo para la compra
3. Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)

INSTALAR LA MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO

1. Recibir y chequear inmobiliario
2. Instalar mobiliario
3. Chequeo previo a realizar la puesta a punto del sistema de comercialización
4. Seleccionar proveedor de insumos y acordar entrega de materia prima de parte de los proveedores de PL_11 y Concentrado

REALIZAR LA PUESTA A PUNTO

1. Realizar la puesta a punto del sistema de comercialización
2. Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto y definir puntos críticos de inspección
3. Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados
4. Entrega formal del proyecto

8. POLÍTICAS Y ESTRATÉGIAS

Es menester nuestro saber que deben establecerse las interfaces que tengan que ver con los elementos ajenos a los ejecutores; también debe evaluarse la importancia de cada una de esas interrelaciones, y la forma en que deben materializarse durante el desarrollo del proyecto, por ello desarrollamos las siguientes líneas de acción y políticas que deberán seguirse durante la duración del mismo.

8.1. ESTRATÉGIAS (LÍNEAS DE ACCIÓN)

- ✚ Deberá mantenerse un banco actualizado de posibles proveedores de los insumos que serán utilizados durante la ejecución del proyecto; estos bajo el análisis de menor costo.
- ✚ Toda cantidad de dinero solicitada, por mínima que sea, deberá ser aprobada por el gerente del proyecto y bajo el formato establecido del cual se manejará un original y una copia.
- ✚ Se realizarán reuniones periódicas previamente programadas en las cuales participe el encargado de supervisión de la obra civil y el gerente de proyecto con el fin de monitorear el progreso de la actividad asignada.
- ✚ Se clasificarán a los proveedores por su rubro específico para facilitar el proceso de selección de los mismos cuando fuera necesario.

- ✚ Durante la operación inicial deberá de realizarse un análisis exhaustivo que identifique las fortalezas y debilidades del proceso de ejecución.
- ✚ Una vez finalizado el proyecto, el equipo encargado de la administración debe celebrar una reunión en donde se especifique el cierre de las actividades y sus resultados.

8.2. POLÍTICAS

- ❖ Los desembolsos serán aprobados mediante la utilización de un formato que especifique de forma clara y precisa el monto y la razón de ser del mismo. Este deberá ser validado mediante la firma del gerente del proyecto quien deberá mantener un registro del mismo para entregarle a la entidad padrino y hacer efectivo el permiso del siguiente desembolso.
- ❖ La contratación del personal se hará exclusivamente por la administración del proyecto, ningún otro subsistema está autorizado para la contratación de personal y se tomará como prioridad a los miembros de la cooperativa.
- ❖ Todo documento deberá de registrarse con el secretario de junta, y dejar original, copia física.
- ❖ Todo equipo, maquinaria y mobiliario que forme parte de los bienes de la cooperativa, deberá ser debidamente inventariado.
- ❖ La preparación tanto de la maquinaria como del equipo y de la materia prima para la puesta a punto debe ser realizada por personal especializado en el proceso.
- ❖ Para el cierre del proyecto debe realizarse una evaluación que defina los logros alcanzados durante la administración, así como también las deficiencias que servirán como lecciones para prácticas futuras.
- ❖ La jornada laboral establecida será de lunes a viernes de 8:00 – 17:00 hs con 1h para almorzar de 12:00 – 13:00hs. Se respetaran todas las vacaciones que por ley da la cooperativa.

9. MATRÍZ DE SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Haremos uso de ésta herramienta para poder determinar la secuencia que seguirán las actividades del modelo empresa y que este se desarrolle de la manera más eficiente posible. El procedimiento es colocar en las filas como en las columnas las actividades pero

para ello primeramente les asignaremos un código que las identificara y procederemos a secuenciar así:

Nº	CODIGO	ACTIVIDAD
1	A	Presentación de Información Obtenida
2	B	Inscripción y Obtención de Solvencia Municipal
3	C	Solicitud de solvencia municipal
4	D	Obtención de solvencia municipal
5	E	Solicitud de permisos ambientales
6	F	Presentación de documentación para permisos ambientales
7	G	Obtención de permisos ambientales
8	H	Obtención de registro sanitario.
9	I	Tramites en la alcaldía municipal, pago de impuestos correspondientes y obtención de permisos para la obra civil
10	J	Reunión con la fundación y la entidad padrino (Misión Técnica TAIWAN)
11	K	Aperturar cuenta para la donación y/o préstamo
12	L	Extensión de clausulas sobre gastos admisibles Pago, autorización, notificación de débito y estados de vencimiento
13	M	Solicitud para retiro de fondos y desembolso
14	N	Cierre de la cuenta del préstamo/donación
15	O	Contratación del personal necesario para la obra civil.
16	P	Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.
17	Q	Selección del mejor proveedor y compra de materiales.
18	R	Recepción del Material
19	S	Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria
20	T	Obras preliminares
21	U	Obras de Terracería
22	V	Concreto estructural
23	W	Paredes y divisiones
24	X	Instalaciones Hidráulicas y eléctricas
25	Y	Techo
26	Z	Puertas, ventanas y sanitarios
27	AA	Otras obras
28	AB	Recepción de obra civil
29	AC	Identificar a los posibles proveedores equipo herramientas y mobiliario nacionales o internacionales
30	AD	Realizar y seleccionar cotizaciones en los lugares antes recopilados y negociar acuerdo para la compra
31	AE	Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)
32	AF	Recibir y chequear inmobiliario
33	AG	Instalar el mobiliario
34	AH	Chequeo previo a realizar la puesta a punto del sistema de comercialización
35	AI	Seleccionar proveedor de insumos y Acordar entrega de materia prima de parte de los proveedores de PL-11 y Concentrado
36	AJ	Realizar la puesta a punto del sistema de comercialización
37	AK	Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto y definir puntos críticos de inspección
38	AL	Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados

39	AM	Entrega formal del proyecto
----	----	-----------------------------

Tabla 202 Matriz de Secuencia de Actividades

Luego procedemos a realizar la respectiva matriz, sabiendo que los movimientos de izquierda a derecha serán denominadas a las actividades que siguen DESPUÉS de la de la casilla, y análogamente los movimientos de arriba hacia abajo serán las actividades que van ANTES de la de la casilla en cuestión.

10. MATRÍZ DE ACTIVIDADES

Luego se procede a la asignación de los tiempos de las actividades (duración) procurando basarse en la unidad de tiempo más pequeña para la realización de una actividad que para nuestro caso serán los DÍAS.

Nº	CÓDIGO	ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	PRECEDENTE
1	A	Presentación de Información Obtenida	1	-
2	B	Inscripción de Solvencia Municipal	3	A
3	C	Solicitud de solvencia municipal	8	B
4	D	Obtención de solvencia municipal	1	C
5	E	Solicitud de permisos ambientales	3	A
6	F	Presentación de documentación para permisos ambientales	3	E
7	G	Obtención de permisos ambientales	2	F
8	H	Obtención de registro sanitario.	1	G
9	I	Tramites en la alcaldía municipal, pago de impuestos correspondientes y obtención de permisos para la obra civil	2	-
10	J	Reunión con la fundación y la entidad padrino (Misión Técnica TAIWAN)	1	I
11	K	Aperturar cuenta para la donación y/o préstamo	1	J
12	L	Extensión de clausulas sobre gastos admisibles Pago, autorización, notificación de débito y estados de vencimiento	8	K
13	M	Solicitud para retiro de fondos y desembolso	1	G,J
14	N	Cierre de la cuenta del préstamo/donación	1	M
15	O	Contratación del personal necesario para la obra civil.	1	N
16	P	Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.	8	M
17	Q	Selección del mejor proveedor y compra de materiales.	1	P
18	R	Recepción del Material	1	Q
19	S	Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria	1	Q
20	T	Obras preliminares	2	S
21	U	Obras de Terracería	15	T

22	V	Concreto estructural	2	U
23	W	Paredes y divisiones	1	V
24	X	Instalaciones Hidráulicas y eléctricas	1	W
25	Y	Techo	1	X
26	Z	Puertas, ventanas y sanitarios	1	Y
27	AA	Otras obras	1	Z
28	AB	Recepción de obra civil	1	AA
29	AC	Identificar a los posibles proveedores equipo herramientas y mobiliario nacionales o internacionales	3	N
30	AD	Realizar y seleccionar cotizaciones en los lugares antes recopilados y negociar acuerdo para la compra	3	AC
31	AE	Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)	1	AD
32	AF	Recibir y chequear inmobiliario	1	AD
33	AG	Instalar el mobiliario	2	AF
34	AH	Chequeo previo a realizar la puesta a punto del sistema de comercialización	1	AG
35	AI	Seleccionar proveedor de insumos y Acordar entrega de materia prima de parte de los proveedores de PL-11 y Concentrado	1	N
36	AJ	Realizar la puesta a punto del sistema de comercialización	2	AH,AI
37	AK	Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto y definir puntos críticos de inspección	2	AJ
38	AL	Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados	1	AK
39	AM	Entrega formal del proyecto	1	AL

Tabla 203 Matriz de Actividades

11. DEFINICIÓN DE RECURSOS

Se procederá a asignar los costos calculados para cada paquete de trabajo para luego desagregarlos en las actividades correspondientes:

SUB-SISTEMA	PAQUETES DE TRABAJO		COSTOS (\$)
GESTIONAR TRAMITACIONES LEGALES Y ADMINISTRATIVAS	1	Afianzar el Financiamiento	\$3,327.00
	2	Realizar Trámites Legales	\$1,302.50
	3	Gestionar el Recurso Humano	\$1,848.47
	Sub Total		\$6,477.97
CONSTRUIR LA INFRAESTRUCTURA	1	Realizar la Contratación del Personal para la Obra	\$650.00
	2	Realizar la Construcción y Recibir la Obra Civil	\$5,942.60
	Sub Total		\$6,592.60
ADQUIRIR LA MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MOBILIARIO	1	Comprar la Maquinaria, Equipo y Mobiliario	\$18,877.73
	2	Instalar la Maquinaria, Equipo y Mobiliario	\$500.00
	3	Realizar la Puesta a punto	\$802.50
	Sub Total		\$20,180.23
Total			\$33,250.80

Tabla 204 Definición de Recursos por Paquete

12. MATRÍZ DE INFORMACIÓN DE ACTIVIDADES

Con los datos anteriormente calculados se presentan en la siguiente matriz que servirá de base para la estructuración de la red del proyecto.

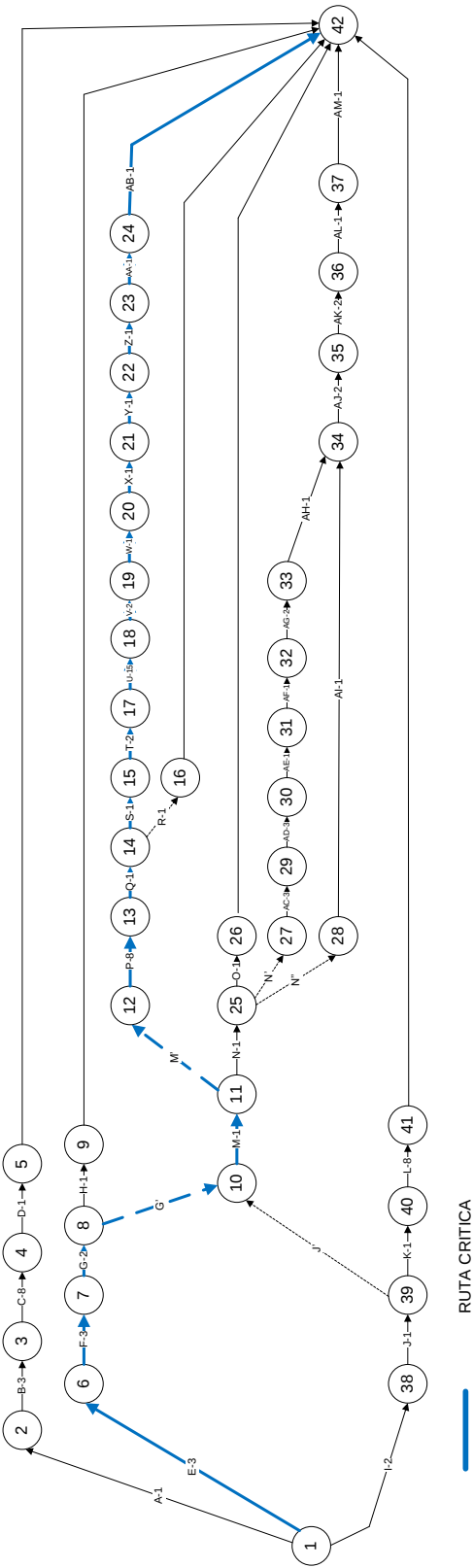
Nº	CÓDIGO	ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	PRECEDENTE	COSTO(\$)	RRHH
1	A	Presentación de Información Obtenida	1	-	152.51	1
2	B	Inscripción de Solvencia Municipal	3	A	98.5	1
3	C	Solicitud de solvencia municipal	8	B	104.5	1
4	D	Obtención de solvencia municipal	1	C	118.75	1
5	E	Solicitud de permisos ambientales	3	A	97.25	1
6	F	Presentación de documentación para permisos ambientales	3	E	72	1
7	G	Obtención de permisos ambientales	2	F	72	1
8	H	Obtención de registro sanitario.	1	G	115.5	1
9	I	Tramites en la alcaldía municipal, pago de impuestos correspondientes y obtención de permisos para la obra civil	2	-	306.15	1
10	J	Reunión con la fundación y la entidad padrino (Misión Técnica TAIWAN)	1	I	114	-
11	K	Aperturar cuenta para la donación y/o préstamo	1	J	68	1
12	L	Extensión de clausulas sobre gastos admisibles Pago, autorización, notificación de débito y estados de vencimiento	8	K	76	1

13	M	Solicitud para retiro de fondos y desembolso	1	G,J	11.43	1
14	N	Cierre de la cuenta del préstamo/donación	1	M	28.57	2
15	O	Contratación del personal necesario para la obra civil.	1	N	33.42	1
16	P	Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.	8	M	190	3
17	Q	Selección del mejor proveedor y compra de materiales.	1	P	11.43	1
18	R	Recepción del Material	1	Q	50	7
19	S	Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria	1	Q	20	1
20	T	Obras preliminares	2	S	20	1
21	U	Obras de Terracería	15	T	2,555.45	1
22	V	Concreto estructural	2	U	659.2	1
23	W	Paredes y divisiones	1	V	329.6	1
24	X	Instalaciones Hidráulicas y eléctricas	1	W	164.8	1
25	Y	Techo	1	X	500	1
26	Z	Puertas, ventanas y sanitarios	1	Y	304	1
27	AA	Otras obras	1	Z	10.51	-
28	AB	Recepción de obra civil	1	AA	1.14	1
29	AC	Identificar a los posibles proveedores equipo herramientas y mobiliario nacionales o internacionales	3	N	873.42	7
30	AD	Realizar y seleccionar cotizaciones en los lugares antes recopilados y negociar acuerdo para la compra	3	AC	6,386.10	7
31	AE	Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)	1	AD	18,877.73	10
32	AF	Recibir y chequear inmobiliario	1	AD	6.58	12
33	AG	Instalar el mobiliario	2	AF	105.25	20
34	AH	Chequeo previo a realizar la puesta a punto del sistema de comercialización	1	AG	1.5	10
35	AI	Seleccionar proveedor de insumos y Acordar entrega de materia prima de parte de los proveedores de PL-11 y Concentrado	1	N	20	10
36	AJ	Realizar la puesta a punto del sistema de comercialización	2	AH,AI	10	8
37	AK	Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto y definir puntos críticos de inspección	2	AJ	650	10
38	AL	Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados	1	AK	10.51	1
39	AM	Entrega formal del proyecto	1	AL	25	1

Tabla 205 Programación de Actividades del Proyecto

13. RED DEL MODELO

RED | MODELO EMPRESA CAMARONICOLA



14. PROGRAMACION FINANCIERA

ACTIVIDAD	PRECEDE	DURACIÓN	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACIÓN	COSTO (\$)	RRHH
A	-	1	24/OCT/13'	24/OCT/13'	152.51	1
B	A	3	25/OCT/13'	27/OCT/13'	98.5	1
C	B	8	28/OCT/13'	10/NOV/13'	104.5	1
D	C	1	11/NOV/13'	11/NOV/13'	118.75	1
E	A	3	14/NOV/13'	14/NOV/13'	97.25	1
F	E	3	15/NOV/13'	17/NOV/13'	72	1
G	F	2	24/OCT/13'	25/OCT/13'	72	1
H	G	1	24/OCT/13'	24/OCT/13'	115.5	1
I	-	2	25/OCT/13'	26/OCT/13'	306.15	1
J	I	1	27/OCT/13'	2/NOV/13'	114	1
K	J	1	3/NOV/13'	7/NOV/13'	68	1
L	K	8	8/NOV/13'	17/NOV/13'	76	1
M	G,J	1	8/NOV/13'	8/NOV/13'	11.43	1
N	M	1	24/OCT/13'	24/OCT/13'	28.57	2
O	N	1	25/OCT/13'	3/NOV/13'	33.42	1
P	M	8	4/NOV/13'	4/NOV/13'	190	3
Q	P	1	7/NOV/13'	7/NOV/13'	11.43	1
R	Q	1	24/OCT/13'	24/OCT/13'	50	7
S	Q	1	25/OCT/13'	25/OCT/13'	20	1
T	S	2	26/OCT/13'	26/OCT/13'	20	1
U	T	15	27/OCT/13'	27/OCT/13'	2,555.45	1
V	U	2	11/ENE/13'	11/ENE/14'	659.2	1
W	V	1	9/NOV/13'	10/NOV/13'	329.6	1
X	W	1	24/OCT/13'	25/OCT/13'	164.8	1
Y	X	1	26/OCT/13'	26/OCT/13'	500	1
Z	Y	1	28/OCT/13'	31/OCT/13'	304	1
AA	Z	1	18/NOV/13'	18/NOV/13'	10.51	1
AB	AA	1	21/NOV/13'	22/NOV/13'	1.14	1
AC	N	3	23/NOV/13'	25/NOV/13'	873.42	7
AD	AC	3	28/NOV/13'	2/DIC/13'	6,386.10	7
AE	AD	1	5/DIC/13'	20/DIC/13'	18,877.73	10
AF	AD	1	23/NOV/13'	2/DIC/13'	6.58	12
AG	AF	2	2/ENE/14'	5/ENE/14'	105.25	20
AH	AG	1	2/ENE/14'	4/ENE/14'	1.5	10
AI	N	1	2/ENE/14'	2/ENE/14'	20	10
AJ	AH,AI	2	17/NOV/14'	21/NOV/13'	10	8
AK	AJ	2	3/ENE/14'	3/ENE/14'	650	10
AL	AK	1	24/OCT/13'	24/OCT/13'	10.51	1
AM	AL	1	25/OCT/13'	26/OCT/13'	25	1
COSTO DEL PROYECTO \$33,250.80						
DURACION 90 DIAS						

Tabla 206 Programación Financiera

15. DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN

Para poder definir el tipo de organización adecuada para la ejecución de este proyecto en particular se establecerán una serie de criterios de evaluación que permitan definir de forma efectiva el tipo de organización que se adapte a los requerimientos del proyecto y que busque la interacción entre los distintos entes involucrados en el mismo.

Para llevar a cabo la implantación del proyecto, se propone crear una estructura organizativa que asuma la responsabilidad de ejecutar cada uno de los subsistemas de los que está compuesta la desagregación de objetivos operacionales y su vez que desarrolle las actividades necesarias a fin de cumplir los objetivos propuestos.

Con el fin de desarrollar la implantación del modelo de la cooperativa San Hilario, es necesario crear una estructura organizativa encargada de ejecutar los paquetes de trabajo descritos en la fase anterior, dicha estructura estará conformada, por una parte, por personal miembro de la cooperativa para efectos de reducción de costos de administración, como albañiles, ayudantes, ordenanzas, etc. Por otra parte, se contratará personal calificado según las necesidades del proyecto, como el ingeniero civil encargado de la obra, un contador, electricistas, etc.

15.1. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Un primer punto a considerar para el diseño de la organización es la naturaleza de las relaciones técnicas entre las labores propias del proyecto, y aquellas de la institución en cuyo seno se desarrolla el proyecto.

Se pueden presentar dos casos extremos: el de mucha relación y el de ninguna o poca relación. En el primer caso, el proyecto es sólo una ampliación de las operaciones normales de la institución, de modo que el proyecto puede desarrollarse dentro de la institución, aprovechando parte o todas las estructuras organizacionales existentes. En el segundo caso, -por ejemplo construir un comedor para los empleados del Ministerio de Agricultura-, es obvio que no hay condiciones para ocupar la estructura organizacional permanente en una ejecución eficiente del proyecto; se debe montar, entonces, una estructura administrativa separada de la permanente, y exclusiva para el proyecto.

15.2. EVALUACIÓN EN BASE A CRITERIOS

Para poder determinar qué tipo de organización será utilizada en la administración del la implantación del modelo de proyecto, se utilizará la herramienta de *Evaluación por Puntos* de la siguiente manera:

DEFINICIÓN DE CRITERIOS

- ✓ **TECNOLOGÍA:** Se refiere al tipo de innovación que es necesaria para la realización del proyecto.
- ✓ **COMPLEJIDAD:** Esta enmarcada en el grado de dificultad que el proyecto presenta es decir, que tan difícil es llevarlo a cabo.
- ✓ **DURACIÓN:** Se refiere al tiempo con que se requiere antes de entregar la obra ya finalizada.
- ✓ **DIMENSIÓN:** Se refiere al tamaño del proyecto, los recursos que serán necesarios para realizarlo.
- ✓ **IMPORTANCIA:** El beneficio que genera la puesta en marcha del proyecto.
- ✓ **CLIENTE:** Se refiere a las personas propietarios de la cooperativa que para este caso es San Hilario.
- ✓ **INTERDEPENDENCIA (Dentro):** Son las relaciones del proyecto estableciéndose como las interrelaciones de cada subsistema con el objetivo general.
- ✓ **RECURSOS:** Es la forma en que son dispuestos los recursos para el proyecto, el tiempo en que estos deben de ser proporcionados.
- ✓ **FINANCIAMIENTO:** Se refiere a la disposición o relevancia que le de la entidad padrino al proyecto.

Mediante la evaluación por puntos se establecerá las características de cada organización de acuerdo a cada criterio planteado; así como posteriormente se realizara una asignación de puntajes en donde se establecerá el peso de cada criterio en cada tipo de organización para definir la organización a ser utilizada.

La puntuación para ponderar los criterios serán los siguientes:

ASIGNACIÓN DE PUNTAJES	
Bajo	1-3
Medio	4-6
Alto	7-10

BAJO: si el tipo de organización tiene un nivel poco adaptable al tipo de administración necesaria en la implantación.

MEDIO: si el tipo de organización no influye si se adapta o no al tipo de administración necesaria en la implantación.

ALTO: si el tipo de organización se adecua al tipo de administración necesaria en la implantación.

EVALUACIÓN POR PUNTOS				
Nº	CRITERIO	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA		
		FUNCIONAL	MATRICIAL	INDEPENDIENTE
1	Tecnología	7	5	5
2	Complejidad	7	5	4
3	Duración	8	5	4
4	Dimensión	7	6	5
5	Importancia	8	7	7
6	Cliente	10	8	5
8	Interdependencia	7	7	7
9	Recursos	8	7	4
10	Financiamiento	7	6	5
TOTAL		69	56	41

Tabla 207 *Evaluación por Punto*

SELECCIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA

De acuerdo a la priorización de criterios, la organización que más se adapta a la administración de nuestro proyecto es la FUNCIONAL con 69 puntos y la cual tiene como base las siguientes consideraciones:

- ❖ La duración del proyecto es corta
- ❖ La inversión es relativamente baja
- ❖ Ya existe una Organización, ya que, nos referimos a una ampliación de la planta actual.
- ❖ Los recursos son limitados, no es una gran empresa y el financiamiento ya ha sido otorgado, y se dispone únicamente de ese monto para realizar el proyecto
- ❖ El proyecto no posee una alta complejidad

15.2.1. ESPECIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN SELECCIONADA

Es evidente que el diseño de la organización en los casos de proyectos que tienen estructura administrativa propia y exclusiva es más sencillo que en el caso inverso, en que el proyecto se desarrolla en el seno de una institución-madre, que ya tiene una organización-formal e informal-, que sirve a propósitos distintos al proyecto, pero que cuenta con unidades administrativas que coinciden con las que aparentemente necesita el proyecto.

En este caso, se parte con un pie forzado, pues una parte del diseño ya está hecho, -bien o mal-, y debe considerarse como dato del problema. Aquí pueden suceder muchas cosas, que van desde una situación en que la estructura permanente “se traga el proyecto, perdiendo éste su identidad organizativa y reduciendo a su jefe a una figura decorativa; hasta el caso inverso, en que el proyecto tiene gran respaldo y maneja tantos recursos que termina por subvertir la organización madre, al exigirle esfuerzos para los cuales no está preparada. Estas son situaciones extremas, desde luego, pero de común ocurrencia; también hay situaciones intermedias donde hay más equilibrio entre lo que significa el proyecto y la estructura administrativa propia de él-, con lo que significa la estructura permanente de la organización madre, especialmente con la parte de ella que da servicios al proyecto.

Dado lo anterior podemos sub-dividir la Organización Funcional en tres tipos diferentes que reaccionan según las necesidades que le dan al proyecto

- ✓ **Funcional Tradicional:** Hay un jefe de Unidad, cada quién tiene responsabilidad de una etapa o actividad del proyecto y no hay un responsable único del proyecto.
- ✓ **Funcional con Coordinador:** Se asigna a un responsable, no posee autoridad, es más que todo considerado como asesor técnico del proyecto y este a su vez no tiene poder de decisión. Delega cargos en un subalterno informal.
- ✓ **Funcional con Jefe de Proyecto:** Se da un nombramiento formal del jefe o encargado por parte de la Alta Gerencia. De la dependencia se nombra a un responsable de una buena parte del proyecto, que le corresponde autoridad.

SELECCIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

Mediante la evaluación por puntos se establecerá las características de cada organización de acuerdo a cada criterio planteado; así como posteriormente se realizará una asignación de puntajes en donde se establecerá el peso de cada criterio en cada tipo de organización para definir la organización a ser utilizada.

CRITERIOS

- ❖ **Naturaleza del Proyecto:** Refiere al tipo de proyecto que esta persona llevara a cabo, que para el caso es de ampliación y construcción.
- ❖ **Duración del Proyecto:** Factor importante ya que determinara cuanto tiempo el responsable deberá asignarle al proyecto sin interferir con las actividades de su puesto.

- ❖ Cantidad de Sub-Sistemas: Importante en para ver la envergadura del proyecto.
- ❖ Tramo de Control: El nivel de control que el encargado tendrá sobre los subordinados.
- ❖ Complejidad Decisional: Refiere al tipo de decisiones que él puede tomar ya que como característica de esta estructura no tiene poder de decisión.
- ❖ Atención de la Dirección: Refiere al nivel de interés por parte de la dirección a la ejecución del proyecto.
- ❖ Fuente de Financiamiento: Refiere a los requisitos impuestos por parte de la entidad financiadora.
- ❖ Políticas Institucionales: El nivel de involucramiento de las políticas interinas a los intereses del proyecto.
- ❖ Condiciones Socio-Políticas: Refiriéndose al tipo de condiciones que manejan el entorno del proyecto.
- ❖ Capacidad Instalada: Refiriéndose al nivel de producción esperado bajo condiciones normales de la empresa en operaciones.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TIPO DE ORGANIZACIÓN FUNCIONAL				
No.	CRITERIOS	TRADICIONAL	CON COORDINADOR	CON JEFE DE PROYECTO
1	Naturaleza del proyecto	5	7	5
2	Duración del proyecto	5	7	4
3	Cantidad de subsistemas	5	8	4
4	Tramo de Control	6	7	5
5	Complejidad Decisional	5	7	7
6	Atención de la Dirección	5	7	6
7	Fuente de Financiamiento	3	5	9
8	Políticas Institucionales	3	3	3
9	Condiciones Socio-Políticas	1	1	1
10	Capacidad Instalada	5	5	5
TOTAL		43	57	49

Tabla 208 Factores que influyen en el tipo de Organización

De acuerdo a la priorización de criterios, el tipo de organización funcional que más se adapta a la administración de nuestro proyecto es la **CON COORDINADOR** con 57 puntos y la cual tiene como base las siguientes consideraciones:

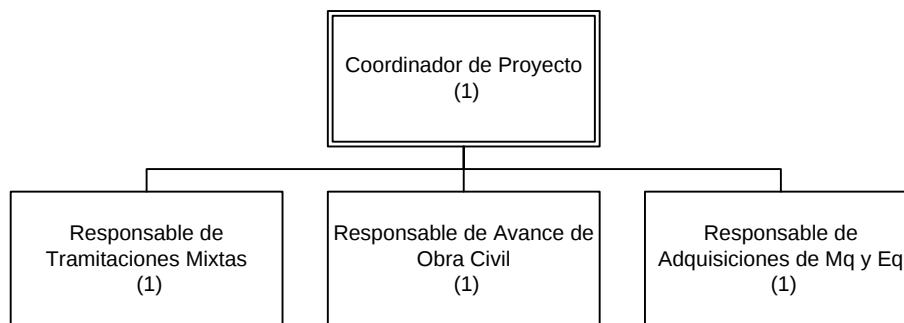
- ✗ Existe un Responsable que controlara el avance físico y financiero del proyecto
- ✗ Hay una mejor división del trabajo

La práctica aconseja, pues, no considerar tan obvio lo trivial y darle alguna atención a definir con mucha claridad los roles a cumplir con los distintos participantes en algunas acciones administrativas.

15.2.2. ORGANIGRAMA PROPUESTO

La representación grafica de la organización formal que se implementara durante la etapa de inversión del proyecto para operar de una manera ordenada y eficiente, se muestra en el organigrama vertical que se muestra a continuación, el cual indica la organización formal y los niveles jerárquicos con los que puede contar.

Para la puesta en marcha del modelo de cooperativa de camarón, se considera la siguiente estructura organizativa:



15.3. ASIGNACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES

La definición de roles se realiza mediante dos instrumentos: la descripción de FUNCIONES DE CARGO, que recoge en forma genérica lo que se espera que sean las responsabilidades de cada jefe, y, en forma -más específica, LAS MATRICES DE RESPONSABILIDAD por tarea.

15.3.1. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE CARGO

COORDINADOR DE PROYECTO

Este miembro de la organización será el que estará en el nivel superior de la organización, y tendrá las obligaciones de desarrollar la mayoría de planificaciones de actividades, coordinar, dirigir y evaluar las mismas. El coordinador de proyecto será el responsable de darle seguimiento a los objetivos finales de cada uno de los paquetes de tareas establecidos, que contribuirá de manera directa al cumplimiento del objetivo general del proyecto.

RESPONSABLE DE TRAMITACIONES MIXTAS

Es el responsable de gestionar todos los asuntos legales y administrativos en los que la empresa debe de incurrir, ya que, por la naturaleza del proyecto se deben de obtener una serie de permisos de diferentes entidades para poder iniciar operaciones, (permisos ambientales, registro sanitario, permisos de salud y solvencia municipal), a la vez, deben de hacerse los trámites necesarios para hacer el registro de la marca que estarán promoviendo y el de la patente del producto.

RESPONSABLE DE AVANCE DE OBRA CIVIL

Es el responsable de coordinar, ejecutar, dirigir o supervisar todas las actividades relativas a aspectos técnicos, revisa los requerimientos que se necesitan de la obra civil, hace todas las gestiones necesarias para empezar y terminar con éxito la obra civil. A la vez, se encarga de dar seguimiento y controlar todo lo que compete a la construcción para la ampliación. Será de su responsabilidad entregar la obra civil en el tiempo estipulado y de manejar adecuadamente los recursos financieros y materiales entregados.

RESPONSABLE DE ADQUISICIONES DE MQ Y EQ

En el recae la responsabilidad de coordinar, dirigir, ejecutar o controlar actividades como: adquisición de materia prima, maquinaria y equipo, supervisión de la instalación de todo lo que se ha adquirido, contratación del recurso humano fijo, planeación, realización y ajustes de la puesta a punto, además de lograr un proceso fluido que pueda realizarse con la colaboración de todos los que aportan al objetivo común.

NÓMINA DE FUNCIONES Y ORGANISMOS CLAVE

A. RECURSO HUMANO

1. Coordinador del Proyecto
2. Responsable de Tramitaciones Mixtas
3. Responsable de Avance de Obra Civil
4. Responsable de Adquisiciones de Mq y Eq

15.3.2. MATRÍZ DE RESPONSABILIDADES

Estas son cuadros de doble entrada, en los cuales se cruzan los nombres de las unidades organizacionales contra el listado de las tareas por hacer, con gran desagregación. Empleando una clave, en la intersección de cada cargo y cada tarea, se señala el tipo de responsabilidad específica de este cargo con respecto a esa tarea; por ejemplo: ejecuta el trabajo, recibe información, toma decisión, etc.

Las matrices de responsabilidad por tareas, o gráficos tarea- responsabilidades, son de gran utilidad para el diseño en detalle y constituyen un instrumento valiosísimo como complemento de la descripción de responsabilidades genéricas de cada cargo. En particular, su uso se justifica por la naturaleza transitoria de la organización para la ejecución de proyectos; en el caso de regímenes permanentes, es la costumbre o el hábito, quien se encarga de establecer los modos de relacionamiento dentro de la organización, la cual se va acomodando en base a la experiencia repetida; en cambio, como dijimos anteriormente, en el caso de los proyectos, no hay ocasión de desarrollar y consolidar estos hábitos, por lo cual se necesita reemplazar el procedimiento de acomodo paulatino por el diseño previo.

Para el desarrollo de esta matriz se definen a continuación las funciones principales a llevar a cabo por los responsables del proyecto.

- ❖ Planeación (P): Son todas las tareas o actividades orientadas hacia el cumplimiento de objetivos y metas. Esto incluye la previsión, comprobación y regulación del tiempo que se ha invertido en las operaciones que componen el proyecto.
- ❖ Organización (O): La Organización es la distribución de los Recursos para el desarrollo de las diferentes actividades que se ejecutaran dentro de la implantación de la cooperativa.
- ❖ Dirección (D): La Dirección consiste en indicar el camino a seguir, la metodología o procedimiento para el desarrollo de las diferentes actividades que se ejecutaran dentro de la implantación del proyecto.
- ❖ Ejecución (E): La Ejecución se lleva a cabo a partir de una previa Planificación, Organización y Asignación de Recursos. La ejecución consiste en la realización de las actividades según la asignación de recursos.

- ❖ **Controlar (C):** Son las actividades involucradas en el monitoreo, supervisión y evaluación de tareas planificadas.

MATRÍZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES				
RES ACT	COORDINADOR DE PROYECTO	RESPONSABLE DE TRAMITACIONES	RESPONSABLE DE OBRA CIVIL	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES
Realizar Trámites Legales				
Solicitud de registro de marca	C	PODEC		
Presentación de documentos requisitos de registro de marca	C	POE		
Obtención de inscripción y certificado de registro	C	C		
Solicitud de patente y mandamiento de pago de registro	C	E		
Presentación de requisitos de patente	C	DE		
Obtención de patente	C	DE		
Obtención de solvencia municipal	C	E		
Solicitud de permisos ambientales	C	E		
Presentación de documentación para permisos ambientales	C	E		
Aprobación de estudio de impacto ambiental	C	C		
Obtención de permisos ambientales	C	E		
Obtención de registro sanitario.	C	E		
Tramites en la alcaldía municipal, pago de impuestos correspondientes y obtención de permisos para la obra civil	C	E		
Afianzar el Financiamiento				
Reunión con la fundación y la entidad padrino	C	PODEC		
Aperturar cuenta para la donación y/o préstamo	DC	E		
Extensión de clausulas sobre gastos admisibles Pago, autorización, notificación de débito y estados de vencimiento	POC	E		
Solicitud para retiro de fondos y desembolso	C	E		
Cierre de la cuenta del préstamo/donación	C	E		
Realizar Contratación del Personal para la Obra Civil				
Contratación del personal necesario para	POC		DE	

la obra civil.				
Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.	POC		DE	
Selección del mejor proveedor y compra de materiales.	C		PODE	
Recepción del Material	C		PODE	
Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria	C		PODE	
Realización de Obra Civil				
Búsqueda, Envío y recepción de hoja de requisición de materiales a empresas proveedoras.	C		POE	
Selección del mejor proveedor y compra de materiales.	C		E	
Recepción del Material	C		DE	
Establecer plan para la supervisión y ejecución de obra civil y el alquiler de maquinaria	POD		EC	
Obras preliminares	C		DC	
Obras de Terracería	C		DC	
Concreto estructural	C		DC	
Paredes y divisiones	C		DC	
Acabados y parqueo	C		DC	
Instalaciones Hidráulicas y eléctricas	C		DC	
Techo	C		DC	
Puertas, ventanas y sanitarios	C		DC	
Otras obras	C		DC	
Recepción de obra civil	DC		DC	
Comprar Equipo, Herramientas y Mobiliario				
Identificar a los posibles proveedores de maquinaria, equipo herramientas y mobiliario nacionales o internacionales	C			PODE
Realizar y seleccionar cotizaciones en los lugares antes recopilados y negociar acuerdo para la compra	C			DE
Efectuar los respectivos desembolsos de efectivo (ejecutar la compra)	C			E
Recibir y chequear la maquinaria, herramientas e inmobiliario	C			DEC

Instalar Equipo, Herramientas y Mobiliario				
Instalar la maquinaria, herramientas y mobiliario	PO			DEC
Chequeo previo a realizar la puesta a punto	PO			DEC
Seleccionar proveedor de insumos y Acordar entrega de materia prima .	C			E
Realizar la Puesta a punto del Sistema de Comercialización				
Realizar la puesta a punto	POC			DE
Evaluar los resultados arrojados por la puesta a punto y definir puntos críticos de inspección	POC			DE
Ajustes de puesta a punto, implementando los cambios presentados	PODC			E
Entrega formal del proyecto	DEC			E

Tabla 209 Matriz de Responsabilidad

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- ✓ Se debe apostar y priorizar en iniciativas que impacten no solo en los aspectos productivos o de calidad, sino que vayan en pro de generar verdaderos núcleos empresariales auto sostenibles, que trabajen en pro del desarrollo comunitario y de la calidad de vida de sus trabajadores.
- ✓ Se establecieron estructuras organizativas que promuevan la competitividad de las cooperativas en concordancia con los lineamientos asociativos que actualmente poseen.
- ✓ Se estableció estrategias de crecimiento que motiven a las cooperativas a la inversión y trabajo programado, más allá de soluciones inmediatas y de corto alcance.
- ✓ El factor político que prevalece en las cooperativas debe ser muy bien manejado en pro de no perder oportunidades de negocio y de generar en mayor beneficio para las comunidades.
- ✓ Las condiciones de ubicación de las cooperativas nos pueden ser las más estratégicas por ende se debe explotar al máximo sus cualidades productivas y hacer de estas debilidades verdaderas fortalezas.

2. RECOMENDACIONES

- ✓ El grado del apoyo e interés de los sectores involucrados (Gobierno y Cooperativas) es vital para la consecución de los objetivos de este estudio, por lo tanto se debe vincular de la mejor manera a dichos actores ya que ellos serán en última instancia los más beneficiados.
- ✓ Auxiliarse de programas afines a esta iniciativa o que tengan algún interés en los resultados potenciales; de este modo tener mayores probabilidades de éxito y una mejor perspectiva del problema y de las soluciones.
- ✓ Se debe establecer verdaderos controles de avance en los resultados esperados, de tal manera que el estudio tenga el impacto deseado en las cooperativas y sus participantes indirectos.

FUENTES WEB Y BIBLIOGRÁFICAS

LIBROS

- ❖ Guía para la formulación de proyectos de inversión – BMI – 2012
- ❖ Enfoque de Marco Lógico 10 Casos Prácticos – CEPAL- 2010
- ❖ Creación de Empresas con Enfoque Gerencial – CAIXA – 2005
- ❖ Formación y Evaluación de Proyectos – Marcial Córdoba Padilla – 2012

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ Estudio del sector acuícola en países Latinoamericanos: El Salvador 2008.
- ❖ El Salvador CENDEPESCA (Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura), Unidad de Estadística e Informática, *Estadísticas pesqueras y acuícolas, 2006*.
- ❖ El Salvador, DIGESTYC (Dirección General de Estadística y Censos) (2008), *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, 2006*.
- ❖ El Salvador, MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) (2008), *Información del Sector Agropecuario, 2007*.
- ❖ El Enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos, Folleto 2010

FUENTES WEB

-  Camarones de Exportación:
<http://camaronesexpo.blogspot.com/2008/02/produccion-de-camarones.html>
-  Bases de datos de Cultivos de Camarón:
<http://www.centralamericadata.com/es/search?q=camar%C3%B3n+de+cultivo>
-  Página Principal de la FAO:
http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_elsalvador/es
-  Artículos BPM, ISO-22000 y HACCP
<http://es.scribd.com/doc/11564535/ISO-22000-y-HACCP>
-  Artículos de Inocuidad Alimentaria
<http://www.monografias.com/trabajos41/inocuidad-alimentos/inocuidad-alimentos.shtml>
-  Normativas Medioambientales:
http://www.csj.gob.sv/AMBIENTE/LEYES/PESCA/REGLAMENTO_NORMAS_BUENAS_PRACTICAS.pdf
-  Artículos de CONACYT
<http://www.conacyt.gob.sv/ley.htm>

GLOSARIO TÉCNICO

TERMINOLOGÍA

A continuación citamos términos que abordaremos a lo largo del estudio con el objetivo de no tener vaguedades en lo que a lenguaje técnico o local compete.

Azolve: Lodo o suciedad que obstruye un conducto de agua.

Borda: Borde superior de los costados de una embarcación, en la camaronicultura se conoce como la periferia de los estanques.

Camarón Eviscerado: Camarón que ha sido pelado, se ha abierto la parte posterior de sus segmentos pelados y se han eliminado las vísceras.

Camarón Fresco: Camarón capturado fresco que no ha sido sometido a tratamiento de conservación o que se ha conservado únicamente por enfriamiento. No incluye el camarón recién cocido.

Camarón Pelado: Camarones a los que se ha eliminado la cabeza y toda la piel.

Crudos sin Cabeza: Camarones crudos a los que se eliminado la cabeza, pero no la piel.

Ciclo de Cultivo: Tiempo en el que el animal se convierte de post-larva a camarón listo para recolectarse (normalmente tiene una duración entre 90-120 días (CENDEPESCA, 2012)).

Cumbada: Estimación empírica de tipo volumétrica utilizada para medir la pesca y alimentación.

Descabezado: Separación de la cabeza del cuerpo del camarón o langostino entero.

Espejo de Agua: Estanque donde se cría el camarón u otros especímenes de cultivo marino, de forma irregular y puede tener muchas Hectáreas de extensión con una profundidad media de 1m para la crianza adecuada del camarón (CENDEPESCA, 2012).

Estuario: Desembocadura de un río que se caracteriza por tener una forma semejante al corte longitudinal de un embudo, por la influencia de las mareas en la unión de las aguas fluviales con las marítimas.

Mancha Blanca: enfermedad causada por un virus DNA de doble hélice, provoca en los camarones infectados manchas blancas de 0.5 a 2.0 mm de diámetro en el interior de la superficie de la cutícula, resultado de depósitos anormales de sales de calcio.

Núcleo Productivo: Lugar donde se concentra la producción de camarón u otro espécimen de cultivo marino.

Larveo: Captura de semilla de camarón (Silvestre), realizada por medios artesanales o intensivos.

Post-larva: En los animales que sufren metamorfosis, como los insectos, los crustáceos o los batracios es la forma que tienen antes de salir del huevo.

Reservorio: Canal para el almacenamiento de agua, llenado de manera natural por las mareas o por métodos de bombeo (COOPERATIVA SAN HILARIO de R.L., 2012).

Salinera: lugares donde se cultiva el camarón, que antes de dedicarse a esa actividad económica eran minas abiertas donde se extraía sal .

Talud: Pendiente de un terreno o inclinación del paramento de un muro, desmonte o terraplén.

Vector: Se refiere a cualquier espécimen no deseado o que puede enfermar al espécimen de cultivo (CENDEPESCA, 2012)

Voleo: Sin orden; sin plan fijo; sin rumbo determinado.

Zaranda: Estructura en forma de entramado metálico para evitar que se introduzcan depredadores u otras especies indeseables en los espejos de agua.

FACTORES DE CONVERSIÓN

La siguiente tabla nos muestra algunos factores de conversión utilizados de manera más regular por los empleados de la Cooperativa:

MEDIDA DE SUPERFICIE	CONVERSIÓN
1 Manzana	7.500m ²
1 Tarella	7,5m ²
1 Hectárea (Has)	10.000m ²
1 Vara	0,836m
1 Legua	4.000m
1 Vara Cuadrada	0,698m ²

ANEXOS

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 480/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>		
Cap.	Descripción	Pág.
1	Historial de revisiones	1
2	Objetivo	2
3	Alcance	2
4	Responsabilidades	2
5	Referencias a documentos relacionados	2
6	Descripción del documento	2
7	Desarrollo del documento	2
8	Misión	3
9	Visión	7
10	Valores	7
11	Estrategias	7
12	Políticas	7
13	Normas	8

1. Historial de Revisiones

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 481/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>HISTORIAL DE REVISIONES</i>			
<i>Sección modificada</i>	<i>Cambios</i>	<i>Versión modificada</i>	<i>Fecha del cambio</i>

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 482/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

2. **Objetivo**

Establecer una guía que permita a los miembros la cooperativa, y a los usuarios de la información administrativa un conocimiento oportuno en materia de organización para que sirva como control de las distintas actividades a realizar y los resultados que se esperan obtener.

3. **Alcance**

Definición de puestos y funciones en la administración.

4. **Responsabilidades**

4.1. **Asamblea General**

Conformada por 25 asociados siendo la máxima autoridad dentro de la cooperativa en el desarrollo de temas y decisiones que contribuyan a un beneficio de la entidad.

4.2. **Junta de vigilancia.**

Ejerce la supervisión de todas las actividades de la Cooperativa y fiscaliza los actos de los órganos administrativos. Está integrada por miembros, electos por la Asamblea General de Asociados para un período determinado.

5. **Referencia a Documentos Relacionados**

5.1. **Leyes.**

Ley General de Asociaciones Cooperativas y su Reglamento

5.2. **Documentos**

Estatutos de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 483/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

6. Descripción del Documento

6.1. Aspectos Generales

Definición de tiempos

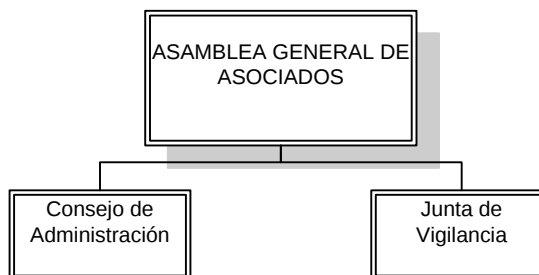
Responsable	Función	Tiempo máximo (Días Hábiles)
Asamblea General	Recolección de Información acerca del desempeño, desarrollo de la cooperativa.	Periodo de gestión definido
	Análisis de la información recolectada, para la generación de alternativas de desarrollo y crecimiento para la cooperativa.	
	Toma de decisiones acerca del desarrollo de los proyectos de crecimiento de la cooperativa.	
	Solicitar informes de estado, en el desarrollo de los proyectos	
	Verificar el desempeño de dichos proyectos.	
	Gestión de financiamiento para proyectos.	
Consejo de Administración	Planear la producción, en base a la demanda calculada, teniendo en cuenta, la calidad exigida por el cliente.	Periodo de gestión definido
	Determinar el requerimiento de Materias Primas, Materiales e Insumos, necesarios para la producción planeada.	
	Velar por el desempeño del área productiva	
	Generar reportes de estado, para el debido análisis por la Asamblea General de Asociados y por la Junta de Vigilancia	
Junta de Vigilancia	Supervisión de todas las actividades de la cooperativa, tanto de las funciones normales que abarcan desde todas las actividades de producción, abastecimiento de materias e insumos, comercialización del producto, así como también el desarrollo de proyectos que impulsen el crecimiento de la cooperativa	Periodo de gestión definido
	Realizar auditorías en el desarrollo de las actividades tanto cotidianas como en el desarrollo de proyectos	

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 484/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

	Evaluar los desempeños del personal encargado de las diferentes áreas de la cooperativa	
	Generación de informes que den a conocer los resultados de las auditorías internas Presentar informes a la Asamblea General de Asociados	

6.2. Ejecución de procedimiento.

En este punto se presenta el esquema funcional de la cooperativa respecto a sus áreas administrativas para generar la idea del flujo de información y solicitud de la misma.



Como se puede observa el flujo de información es del Consejo de Administración y de Junta de Vigilancia hacia la Asamblea General de Asociados. Así que los informes se dirigen en ese sentido

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 485/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

7. Desarrollo del Documento

Responsable	Descripción
Asamblea General	Recolección de Información acerca del desempeño, desarrollo de la cooperativa. Obtención de informes acerca del desempeño en base a consumo y ventas de la cooperativa.
	Análisis de la información recolectada, para la generación de alternativas de desarrollo y crecimiento para la cooperativa. Evaluación de resultados obtenidos para la corrección o seguimiento en los objetivos planteados por periodos.
	Gestión de financiamiento para proyectos. Ente encargado de la gestión para la evaluación, presentación y contrato en la adquisición de financiamiento para los proyectos de la cooperativa.
Consejo de Administración	Planear la producción, en base a la demanda calculada, teniendo en cuenta, la calidad exigida por el cliente. Bajo su mando se encuentran los sistemas de producción, comercialización y abastecimiento, así que debe de organizar toda la logística para que las producciones y cosechas se ejecuten en el tiempo establecido (ciclos de 3 meses)
	Velar por el desempeño del área productiva Dar seguimiento a los ciclos productivos para garantizar que el camarón se está desarrollando de forma adecuada en base a peso y cantidad.
	Generar reportes de estado, para el debido análisis por la Asamblea General de Asociados y por la Junta de Vigilancia. Elaborar informes para presentar periódicamente a la junta Asamblea General y la Junta de Vigilancia.
Junta de Vigilancia	Supervisión de las actividades de la empresa. Dar seguimiento a las actividades tanto de producción como administrativas (ejecución de proyectos) como ente vigilante del manejo adecuado de los recursos y procedimientos.

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 486/591
Titulo: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

Responsable	Descripción
	Evaluar los desempeños del personal encargado de las diferentes áreas de la cooperativa. Establecer criterios de evaluación para los distintos puestos y el seguimiento de sus funciones en base a los objetivos planteados. Generación de informes que den a conocer los resultados de las auditorías internas; Presentar informes a la Asamblea General de Asociados. Dar a conocer todos los resultados obtenidos de los distintos seguimientos de desempeño, avance de objetivos, niveles de avance o gestión de proyectos u otro aspecto evaluado.

8. Misión

“Ser una entidad de vanguardia en el sector camaronicola, contribuyendo a la acuicultura nacional y regional por medio de la producción de camarones de alta calidad y bajo los mejores controles.”

9. Visión

“Somos una cooperativa dedicada al cultivo y comercialización de camarón de mar en estanques y bajo condiciones controladas, usando tecnologías de avanzada en el sector de la acuicultura y con orientación responsable hacia el ambiente”

10. Valores de la empresa.

Responsabilidad.

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 487/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

Debemos cumplir siempre con las funciones asignadas en nuestro puesto de trabajo, manteniendo una actitud positiva, dedicación, disciplina y optimizando el tiempo y los recursos disponibles. Esto nos llevara a lograr un alto nivel de efectividad en la empresa.

Honestidad.

Nuestros principios y valores morales son fundamentales para mantener una organización basada en personas honradas, íntegras, transparentes y éticas.

Honestidad

Trabajamos con nuestros clientes, tanto actuales como potenciales de una manera abierta, honesta y sincera. Cuando decimos que haremos algo, lo hacemos.

Convicción.

Nacimos como un proyecto comunitario en pro del beneficio del sector y es para siempre la meta principal de nuestro esfuerzo.

11. Estrategias.

- ✓ Implementar una estructura funcional flexible y alineada con la misión y visión de la empresa.
- ✓ Realización de talleres vivenciales para establecer los valores hacia los empleados y su entorno y mejorar el ambiente organizacional y obtener un mejor desempeño laboral.
- ✓ Proporcionar entrenamiento, educación y oportunidades que coadyuven al desarrollo y el adelanto profesional de nuestros empleados.

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 488/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

- ✓ Promover programas de desarrollo profesional a los hijos de empleados para potenciar la mano de obra de la cooperativa.
- ✓ Identificar oportunidades en nuevos mercados y productos que permitan alcanzar los beneficios económicos convenidos por la estructura organizativa.

12. Políticas.

- ✓ El empleado debe obedecer al jefe inmediato superior.
- ✓ Es obligación de los trabajadores dar aviso a la empresa en caso de no poder presentarse a su trabajo; se deberá aclarar la causa de este retraso o ausencia.
- ✓ Para los puestos clave se contratará personal con experiencia.
- ✓ La empresa está comprometida a brindar un ambiente libre de discriminación y hostigamientos de cualquier naturaleza. Por lo que no se tolera ninguna forma de discriminación, acoso, actitudes intimidantes, ofensivas u hostiles ni otras actitudes que dañen la dignidad humana.
- ✓ Los empleados de la empresa no harán ningún tipo de regalos que motiven a otros a la compra de camarones y tampoco recibirán ningún tipo de regalías de parte de proveedores con la finalidad de obtener beneficios de esta empresa.

13. Normas.

- ✓ Se debe respetar la jornada laboral ya sea en el área administrativa como operativa, respetando los lapsos de descanso establecidos.

	ÁREA DE ADMINISTRACION	Código: MAFUN06	Página: 489/591
Título: MANUAL DE FUNCIONES	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

- ✓ No se permite que los operarios se presenten a la planta bajo los efectos de alcohol, drogas o estupefacientes. De no acatar esta norma pueden ser sujetos de despido o fuertes sanciones.

- ✓ Los empleados deben utilizar el equipo de protección personal proporcionado por la cooperativa.

- ✓ Los empleados deben presentarse puntualmente en las instalaciones de la planta u oficinas.

En caso de no acatar estas normas, Administración Interna, procederá de la siguiente manera:

- ✓ La primera vez se le hará un llamado de atención, la segunda vez se procederá a una sanción fuerte que constará en descuento de un día de trabajo y la tercera vez se procederá al despido.

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 490/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>		
Cap.	Descripción	Pág.
1	Objetivo	1
2	Alcance	1
3	Responsabilidades	1
4	Referencias a documentos relacionados	2
5	Desarrollo del documento	2
6	Anexos	6

14. Historial de Revisiones

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 491/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>HISTORIAL DE REVISIONES</i>			
<i>Sección modificada</i>	<i>Cambios</i>	<i>Versión modificada</i>	<i>Fecha del cambio</i>

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 492/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

15. Objetivo

Dar a conocer los lineamientos generales, para el desarrollo de las actividades de producción, enfocadas en el incremento de la productividad, procurando siempre la calidad e inocuidad del producto, teniendo control de las variables que afectan el desarrollo de los camarones criados en estanques.

16. Alcance

Se ha considerado como inicio la preparación del estanque hasta la cosecha del camarón

17. Responsabilidades

10.1. Encargado de la Producción

- Verificar de la preparación de los estanques, por medio del formato llamado “Preparación del Estanque”, llevando registros físicos de los mismos.
- Llevar controles de las variables, tales como la temperatura, nivel de salinidad, nivel de pH, etc. Para la realización de la siembra de las post-larvas, así como la crianza del camarón, a través de un formato llamado “Control de la Siembra”
- Monitorear periódicamente el peso del camarón después de la semana 40 de haberse sembrado la post-larva

10.2. Operarios

- Llevar a cabo la limpieza completa de los estanques, retirando cualquier objeto extraño que pueda causar alguna condición insegura al personal
- Realizar la siembra de las post-larvas, procurando su debida aclimatación para poder asegurar la subsistencia de la misma

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 493/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN	Fecha de Vigencia Abril 2013		Versión 1.0

- Ejecutar las acciones sugeridas por el encargado de la producción, para asegurar la subsistencia del camarón, acciones tales como el recambio de agua del estanque, para nivelar la temperatura, o el uso de cal hidratada para la nivelación de los niveles de pH.
- Crianza del camarón, alimentar a los camarones según la proporción correspondiente y dependiendo del desarrollo de los mismos, según muestreos posteriores a los 40 días de haberse realizado la siembra de la post-larva
- Realizar la cosecha del camarón, a través de la pesca del mismo con atarrayas adecuadas para esta practica
- Aseo de los camarones cosechados, para poder realizar posteriormente su debido almacenamiento en los congeladores o hieleras, según sea el caso.

18. Referencia a Documentos Relacionados

11.1. Leyes

- No aplica

11.2. Documentos

- Manual de Abastecimiento
- Manual de Dirección
- Manual de Comercialización

19. Descripción del Documento

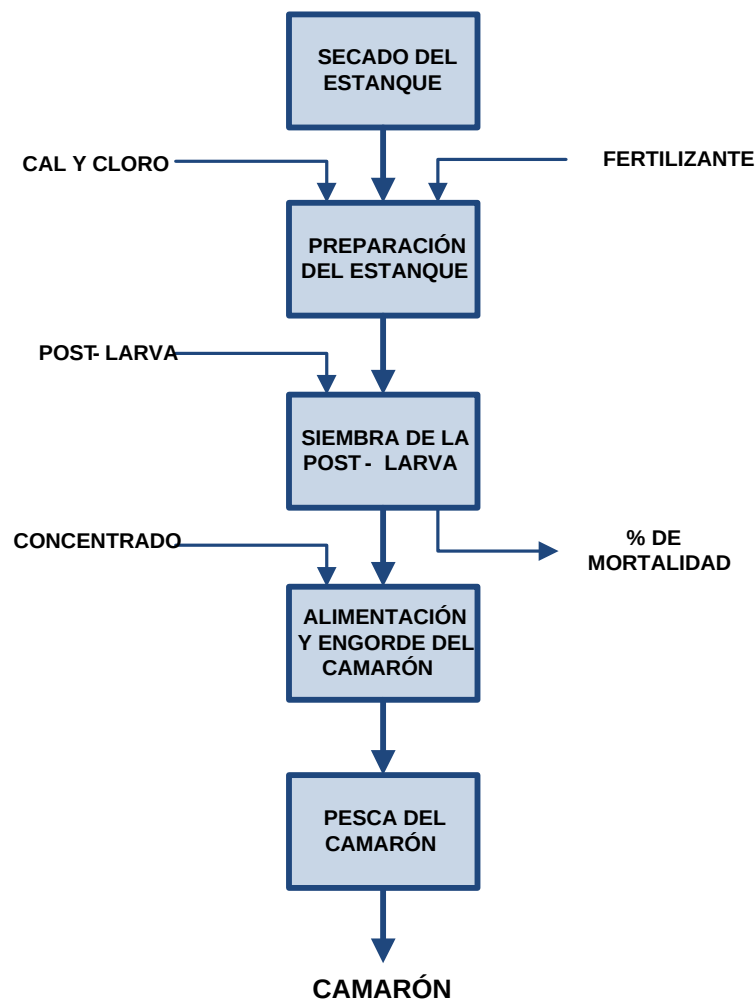
12.1. Aspectos Generales

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 494/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

La aplicación de este manual, asegurara que el desarrollo de las tareas de producción se realice conforme a las mejores prácticas de producción, que aseguren la productividad, calidad e inocuidad del producto.

El proceso de Producción es como se describe a través del siguiente diagrama:

DIAGRAMA DE BLOQUE



	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 495/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

El ciclo productivo se considerara de 90 días, en las cuales se desarrollara cada una de las tareas antes mencionadas.

12.2. Consideraciones para el Ciclo Productivo

- Someter rutinariamente los estanques y canales reservorios de abastecimiento de agua a un período prudente de secado por la acción del sol y viento, hasta que el fondo desarrolle cuarteaduras de aproximadamente 5 a 10 cm de profundidad
- El secado del fondo de los estanques puede hacerse después de cada cosecha o en intervalos más largos si se desea, pero secados largos y frecuentes no son siempre necesarios. El secado incrementa la aireación del suelo, que estimula la descomposición de la materia orgánica
- Realizar la limpieza y desinfección de compuertas de entrada y salida, tuberías, tablas y bastidores
- Hay que tener en cuenta en el manejo de desechos, que existen materiales que por su naturaleza o composición físico-química son fácilmente degradados por el ambiente y por lo tanto sólo necesitan tener un lugar o sitio adecuado para su disposición
- Se debe evitar la incineración debido a la liberación de residuos contaminantes para el ambiente

Los requerimientos de Cal agrícola, para el tratamiento recomendado del fondo de los estanques es el siguiente:

pH	Carbonato de Calcio (Cal Agrícola) (Lbs./Ha)
< 5	< 6.61
5-6	< 4.41
6-7	< 2.20

A la hora de realizar el encalado, será de utilidad tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Usar sólo cal de buena calidad y con granulometría fina para lograr una mejor eficiencia en su reacción en el fondo del estanque

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 496/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

- La cal viva (óxido de calcio) y la cal hidratada (hidróxido de calcio) son más reactivas y cáusticas que la cal agrícola (carbonato de calcio), por lo que deben ser utilizadas para desinfectar el fondo de los estanques, especialmente en aquellas zonas con drenaje deficiente y materia orgánica elevada donde es necesario romper el ciclo de los patógenos, se deben utilizar alrededor de 250 libras de cal agrícola, quedando como posibles opciones la utilización de cal viva o hidratada
- Los materiales para encalar deben aplicarse uniformemente sobre la superficie del fondo del estanque y roturar el suelo a una profundidad de 5 a 10 cm acelerará la reacción del material calizo
- Para evitar pérdidas de material calcáreo y no someter a los operarios al efecto irritante de la cal, el proceso de encalado se debe realizar durante momentos en los que no haya vientos fuertes
- Las aguas con alcalinidad total arriba de 80 mg/L no deben ser encaladas, pues es inefectivo ya que la cal no se disolverá en el agua; usualmente es necesario encalar el suelo entre cosechas.
- No implementar la práctica de llenado de los estanques o reservorios directamente por la acción de las mareas
- Realizar una correcta instalación de filtros (mallas) en las compuertas de entrada y salida de los estanques, para asegurar una adecuada filtración que minimice el ingreso de partículas y organismos indeseables y que evite la fuga de post-larvas
- Establecer períodos de maduración para las aguas del reservorio (cuando aplique) y del estanque (mínimo 7 días)
- Cuando sea necesario, se debe hacer fertilización del agua de los estanques durante el llenado, para obtener un buen nivel de madurez¹³ de la misma antes de la siembra de las post-larvas (Disco Secchi entre 30 y 50 cm)
- Utilizar densidades de siembra que no comprometan la capacidad que tenga el estanque para soportar una determinada biomasa (capacidad de carga), evitando estrés a los camarones y el deterioro de la calidad del agua, así como pérdidas económicas y efectos ambientales no mitigables
- Las densidades de siembra dentro de una cooperativa de camarón cultivado, deben estar planeadas para optimizar la productividad y minimizar costos
- Las post-larvas utilizadas deben estar garantizadas como libres de microorganismos patógenos y presentar un buen estado de salud general
- Realizar una evaluación exhaustiva de cada lote de post-larvas antes de adquirirlo, asegurando que las Post-larvas presenten condiciones saludables y alta calidad
- Tener un adecuado nivel de agua en el estanque en el momento de sembrar las post-larvas
- Monitorear parámetros físico-químicos y biológicos en el agua del estanque antes de la siembra, para asegurar adecuadas condiciones de cultivo para los camarones

¹³ Lograr un buen nivel de fertilización, contando con fitoplancton, que servirá para el primer alimento de las post-larvas

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 497/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

- Implementar técnicas de manipulación y manejo de las post-larvas, enfocados a la reducción del estrés y de la mortalidad
- Implementar técnicas de manipulación y manejo de las post-larvas, enfocados a la reducción del estrés y de la mortalidad
- Se debe monitorear a diario de los parámetros, llevando registro de estas mediciones a través del formato “Control del Estanque”, así como las acciones a tomar en caso de desviaciones de los rangos aceptables
- Las medidas de calidad de agua deberán hacerse con frecuencia en todos los estanques
- El monitoreo de los parámetros de la calidad del agua, deben hacerse con frecuencia en la entrada y la salida del estanque, lo cual provee un medio de comparación para las lecturas hechas en el tiempo
- Las horas ideales para hacer estas medidas son temprano en la mañana y a media tarde, excepto oxígeno disuelto (OD) en la noche en casos necesarios y, disco Secchi al mediodía para reducir el reflejo del sol
- El impacto potencial del efluente (agua usada en el estanque) necesita ser evaluado con referencia a la calidad del cuerpo de agua receptor (estero, río o mar)
- Es importante que se mantenga un programa de calibración de equipos para así obtener resultados confiables

12.3. Ejecución de Control

Monitoreo del Camarón

El crecimiento semanal de los camarones puede ser obtenido a partir de animales capturados en los mismos comederos y/o extrayendo muestras mediante atarraya, una vez por semana. Para estimar la población de camarones el estanque, se puede utilizar el siguiente ejemplo: en un estanque de 4 Ha, el peso promedio semanal del camarón es de 12 g, el porcentaje de la biomasa corporal en alimento correspondiente para ese peso, es aproximadamente del 1.8% según la Tabla de abajo; el suministro y consumo máximo total de alimento por día mediante el control de los comederos es de 120 Kg. Con estos datos, se puede obtener la biomasa de camarón a partir del cociente entre el alimento consumido y el porcentaje de la biomasa corporal, multiplicado por 100%, por lo que:

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 498/591
Titulo: MANUAL DE PRODUCCIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

$$120 \text{ Kg.} \div 1.8\% \times 100\%$$

$$= 6,666.66 \text{ Kg de biomasa de camarón}$$

Luego, para obtener el número de individuos de la población del estanque, se convierte la biomasa hallada de Kg a g y se divide entre el peso promedio semanal, como sigue:

$$6,666.66 \text{ Kg} \times 1000 \text{ gr.Kg.-1} \div 12 \text{ gr.camarón-1}$$

$$= 555,555 \text{ camarones}$$

La densidad de camarones por hectárea se obtiene a partir del cociente entre el número de camarones en el estanque, dividido por el área del estanque; así:

$$555,555 \text{ camarones} \div 4 \text{ Ha}$$

$$= 138,888 \text{ camarones por Ha}$$

Los valores deben corroborarse con los resultados obtenidos en las cosechas de los estanques, debiéndose determinar un factor de ajuste en %. Los datos sobre muestreos poblacionales mediante este método, deben ser analizados frecuentemente ya que los consumos de alimento pueden variar según la estación (mayor en verano que en invierno), así como el aporte de la productividad natural del estanque, la calidad de la dieta y el control del consumo en comederos por los alimentadores. Tabla de alimentación para *Penaeus vannamei* en porcentaje de la biomasa corporal, alimentado diariamente bajo condiciones semi-intensivas.

20. Desarrollo del procedimiento



ÁREA DE PRODUCCIÓN

Código:
MAPROD01

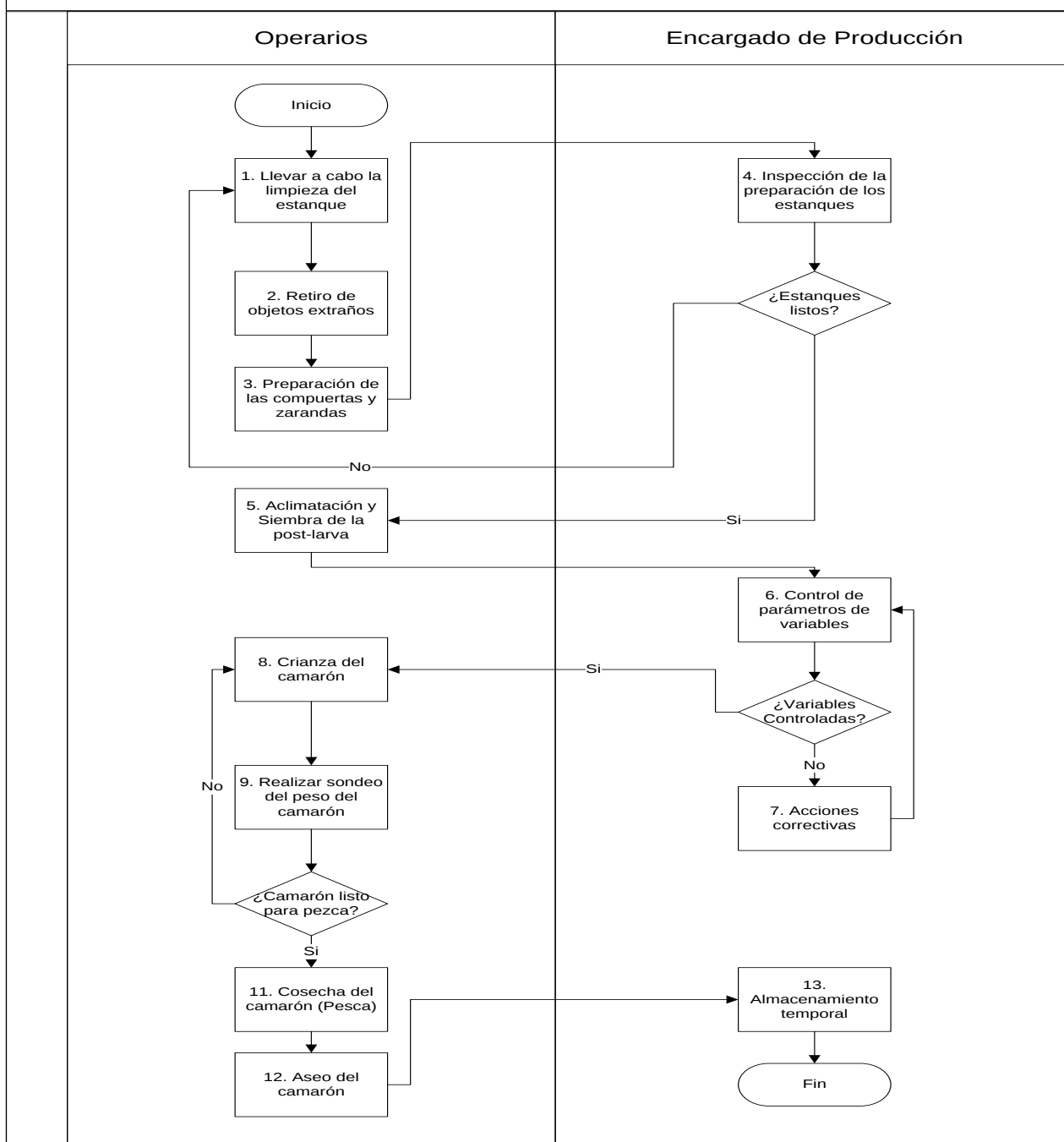
Página:
499/591

Título: **MANUAL DE PRODUCCIÓN**

Fecha de Vigencia
Abril 2013

Versión
1.0

Proceso de Producción



	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 500/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

7.1.Descripción del proceso

Act.	Responsable	Descripción
1	Operario	Llevar a cabo la limpieza del estanque Se vaciará el estanque, dejándolo secar por acción del sol y el viento, posteriormente se desinfectará a través de cloro y cal, sobretodo en aquellos lugares en donde no existan charcos o zonas sin secar
2		Retiro de objetos extraños Serán retirados cualquier tipo de objeto extraño, del fondo de los estanques, para evitar cualquier daño a la integridad de las personas, como a la salud del camarón
3		Preparación de las puertas y zarandas Se realiza la preparación de las compuertas y zarandas, que sellen el paso del agua y cualquier amenaza o depredador que quiera entrar al estanque
4	Encargado de Producción	Inspecciona la preparación de los estanques Se realiza un chequeo de las condiciones iniciales del estanque, para poder determinar si se encuentra listo para la producción. ¿Estanques listos? Si: Pasa a la actividad 4 No: Regresa a la actividad 1
5	Operario	Llenado de los estanques Se realiza el llenado de los estanques a través de bombas de alta potencia, las cuales bombean el agua hasta los estanques
6		Aclimatación y Siembra de la post-larva Con los estanques listos, se realiza la aclimatación para la siembra de la post-larva, dando inicio a la crianza de los camarones
7	Encargado de la Producción	Control de parámetros o variables Realizar el control de las variables tales como: la temperatura, el nivel de oxígeno, el nivel de pH, nivel de salinidad, a través del uso de los equipos previamente definidos y formatos de registro. ¿Las variables están controladas? Si: Pasa a la actividad 9 No: pasa a la actividad 8
8		Acciones correctivas Realizar recambios de agua para mantener controlada la temperatura, uso del bagazo de caña para la nivelación de la salinidad, el uso de cal hidratada para la nivelación del pH, etc.
9	Operario	Crianza del camarón alimentar a los camarones según la proporción correspondiente y dependiendo del desarrollo de los mismos, según muestreos posteriores a los 40 días de

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAPROD01	Página: 501/591
Título: MANUAL DE PRODUCCIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

Act.	Responsable	Descripción
		haberse realizado la siembra de la post-larva
10		Realizar sondeo del peso del camarón Se realizan sondeos de los pesos promedios del camarón, para determinar sus tallas, para poder realizar la cosecha del camarón, según la talla requerida por los clientes. ¿Camarón listo para cosecha? Si: pasa a la actividad 11 No: pasa a la actividad 9
11		Cosecha del camarón Determinando a través de sondeos, las tallas adecuadas, se realiza la cosecha del camarón con el objetivo de realizar la comercialización
12		Aseo del camarón El camarón es lavado y desinfectado, para poder realizar un almacenaje temporal del producto terminado
13		Almacenamiento temporal El camarón es almacenado en congeladores, para posteriormente ser trasladado a los restaurantes o clientes que se acercan a la cooperativa
FIN DEL PROCEDIMIENTO		

21. Anexos

PESO DEL CAMARÓN (g)	% DEL PESO CORPORAL	PESO DEL CAMARÓN (g)	% DEL PESO CORPORAL
1	10,0	9	2,0
2	6,0	10	2,0
3	4,5	11	1,8
4	3,5	12	1,8
5	3,0	13	1,8
6	2,5	14	1,8
7	2,3	15	1,7
8	2,0	16	1,7

- Formato de Control de Siembra
- Formato de Control del Estanque
- Formato para Monitoreo del camarón

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 502/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>		
Cap.	Descripción	Pág.
1	Historial de revisiones	1
2	Objetivo	2
3	Alcance	2
4	Responsabilidades	2
5	Referencias a documentos relacionados	2
6	Desarrollo del documento	3
7	Anexos	5

22. Historial de Revisiones

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 503/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>HISTORIAL DE REVISIONES</i>			
<i>Sección modificada</i>	<i>Cambios</i>	<i>Versión modificada</i>	<i>Fecha del cambio</i>

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
----------------------	------------------------	---------------------

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 504/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

23. Objetivo

Describir la serie de pasos necesarios para el manejo del camarón durante la cosecha.

24. Alcance

El presente manual será ocupado en la etapa de la cosecha del camarón, desde la extracción del camarón del estanque hasta las consideraciones de conservación antes de ser trasladado de la cooperativa.

25. Responsabilidades

16.1. Encargado de producción.

Velar porque siempre haya existencias de los implementos necesarios para el personal, además de utensilios y equipo.

16.2. Encargado de venta en borda

Verificar el uso de implementos del equipo necesario por parte de los trabajadores durante el cultivo; además de garantizar el estado óptimo de materiales y equipos.

16.3. Pescador.

Seguir la normativa establecida en el presente manual en lo que respecta al cultivo de camarón.

16.4. Vigilantes de turno

Velar porque la cooperativa esté en optimas condiciones y libres de agentes contaminadores.

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 505/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

26. Referencia a Documentos Relacionados

17.1. Leyes.

N/A

17.2. Documentos

N/A

27. Descripción del Documento

18.1. Aspectos Generales

Definición de tiempos

Responsable	Actividad	Tiempo máximo (Días Hábiles)
Encargado de producción	Verificar existencias y estados de los equipos y utensilios en la cooperativa.	2 días
	Adquirir o cambiar los equipos dañados.	
Encargado de venta en borda	Verificación del uso de equipo por parte del los pescadores.	1 día
	Elaborar informe de equipo restante o en mal estado.	

18.2. Consideraciones para en el cultivo del camarón.

Por parte de la cooperativa

- Contar con suficiente material para llevar a cabo la cosecha de manera adecuada (redes, chinchorros, recipientes, cubetas, mangueras, etc.).

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 506/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

- Dicho material no debe de ser tóxico.
- Todo el material debe de ser fácil de limpiar, es decir no debe de tener dobleces, esquinas pronunciadas etc.
- Todo el material y los recipientes en donde se va a almacenar el producto debe de ser desinfectado apropiadamente.
- Los materiales tales como recipientes, cubetas, entre otros, no deben presentar orillas o superficies punzo cortantes que puedan dañar a los trabajadores y contaminar al producto.
- Cerca del lugar de la cosecha no debe de haber materiales que puedan contaminar tales como residuos de diesel, aceite, gasolina, cal, basura etc.
- Se debe de evitar totalmente la presencia de animales domésticos en la granja durante el cultivo y la cosecha.
- Se debe contar con agua potable para consumo del personal. Los recipientes deben estar colocados en lugares estratégicos, protegidos del sol y mantenerse limpios
- El personal debe de estar protegido en contra de posibles accidentes. Para ello se debe de contar con un botiquín que siempre esté provisto de los medicamentos más esenciales para el campo.

Por parte del personal.

Para la manipulación del camarón cosechado, es necesario que el personal se lave y desinfecte las manos para evitar contaminación bacteriana durante el manejo. También es importante que durante la cosecha, los operarios porten la indumentaria adecuada, evitando portar ropa sucia e implementos que puedan ser vehículos de contaminación cruzada¹⁴. Además de considerar lo siguiente:

- Una regla importante en una granja de camarón relativa a los trabajadores es que cuando alguno de éstos presente una enfermedad infecto-contagiosa del aparato digestivo (diarrea, vómitos, hepatitis, etc.), no asista a trabajar hasta que se encuentre sano. Para ello deberá solicitar al médico una constancia para hacer efectiva su incapacidad.
- El personal deberá estar capacitado y cumplir con las buenas prácticas de higiene y salud, de acuerdo a su actividad y estar consciente de las repercusiones que podría

¹⁴ **contaminación cruzada** al proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas, generalmente nocivas para la salud.

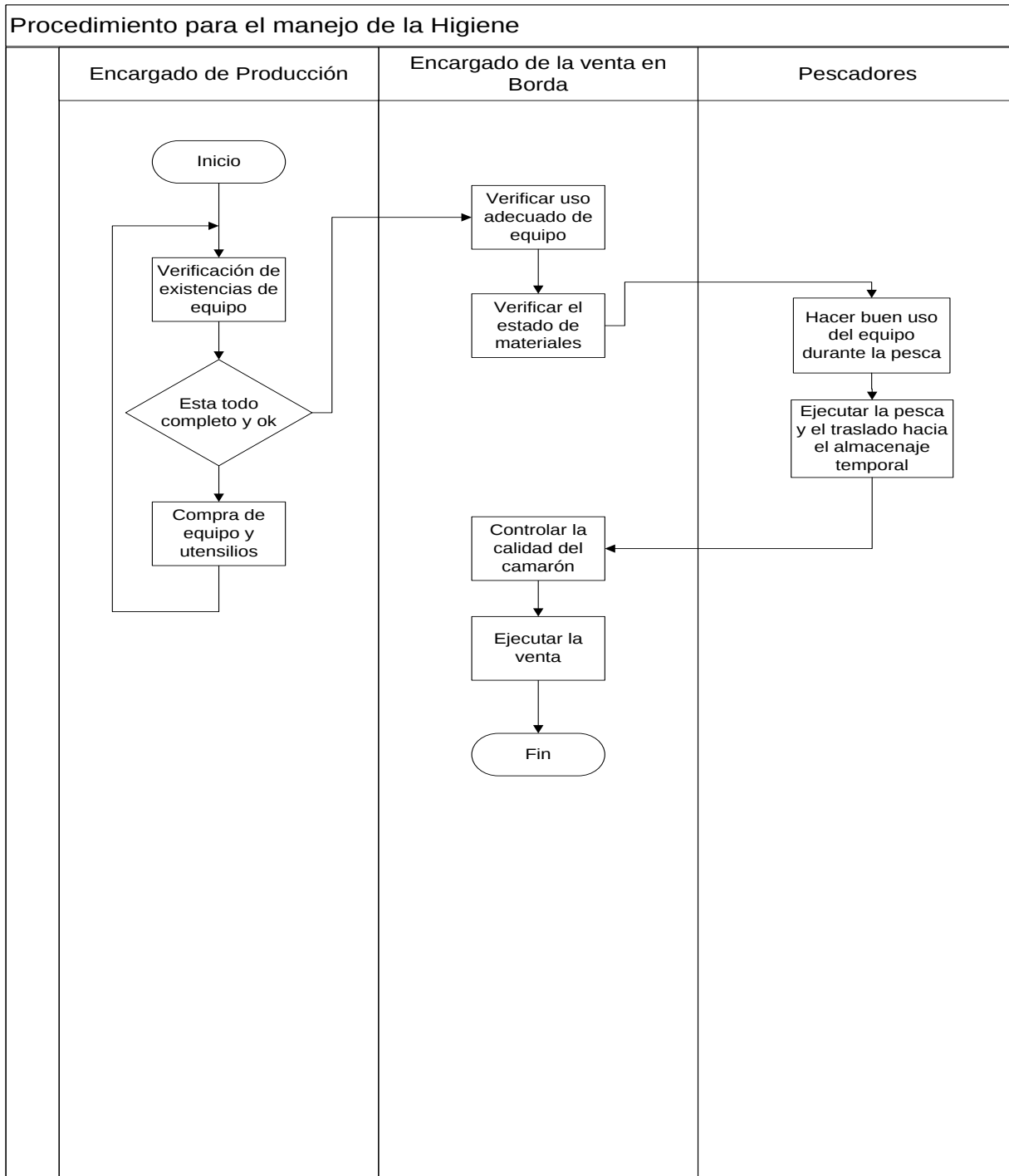
	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 507/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

tener para los consumidores su falta de cumplimiento.

- El personal encargado de la manipulación del camarón durante la cosecha deberá llevar indumentaria de trabajo limpia.
 - El personal deberá lavarse las manos con agua limpia y jabón antes de iniciar labores, después de ir al baño y cada vez que interrumpen sus actividades.
 - Evitar acciones que puedan contaminar el producto como: fumar, toser o estornudar sin la debida protección. Utilizar guantes impermeables limpios y desinfectados durante el manejo de los organismos durante la cosecha.
 - Se debe prohibir el escupir y orinar en todas las áreas de las instalaciones con excepción de las letrinas.
 - El personal debe contar con el equipo de protección necesario como botas, guantes, y mascarillas cuando se apliquen desinfectantes, plaguicidas u otros agentes químicos peligrosos.
-
- **Procedimientos de manejo del camarón durante la cosecha:**
 - ✓ Durante la cosecha, el camarón se debe de manejar de tal manera que a la hora de sacar las redes, éstas lleven la menor cantidad posible de arena, fango, materia orgánica, etc.
 - ✓ Se recomienda la mayor limpieza posible del camarón si se va trasladar desde la cooperativa hacia alguna empacadora, por ejemplo, para evitar materias extrañas como cabellos, moscas, fragmentos de insectos, plumas, heces de roedores, piedras, arena, madera, ramas, pedazos de plástico etc.
 - ✓ El camarón cosechado se debe manejar de manera rápida y eficiente para congelarlo cuando aún esté vivo, con el fin de que se no se deteriore su calidad. El camarón extraído de los estanques se vacía en recipientes limpios para pesarlo y posteriormente pasarlo a otros con suficiente hielo elaborado con agua potable, de tal manera que éste pueda mantenerse a una temperatura menor a los 5° C
 - ✓ Debe desinfectar lavándolo con cloro. El cloro debe de utilizarse siguiendo estándares para evitar dañar el producto.

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 508/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

18.3. Ejecución de procedimiento



	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 509/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

28. Desarrollo del Documento

Act.	Responsable	Descripción
1	Encargado de producción	Verificación de existencia de Equipo. Chequeo quincenal de las existencias y estado de los implementos, equipos y utensilios utilizados en el cultivo y manejo del camarón. SI: Procede a actividad 3 NO: procede a actividad 2
2		Compra de equipo y utensilios Sacar un listado de los equipos necesarios y gestionar la compra de los mismos.
3	Encargado de venta en borda	Verificar uso adecuado de equipo Vigilar que todo el personal use el equipo necesario de trabajo normado por la cooperativa.
4		Verificar el estado de los materiales. Garantizar que los materiales a utilizar post pesca estén en condiciones óptimas de uso.
5	Pescadores	Usar adecuadamente el equipo. Hacer uso indicado del equipo necesario para la pesca, y manipulación del camarón; así como del procedimiento de revisión del mismo.
6		Ejecutar la pesca y el traslado hacia el almacenamiento temporal. Seguir los lineamientos de pesca y efectuar el traslado desde el estanque hasta el punto de almacenaje previo a la venta.
7	Encargado de venta en borda	Controlar la calidad de camarón. Verificar que el camarón que se está pescando se encuentre en óptimas condiciones de apariencia y pesos; además de garantizar el adecuado almacenaje previo a la venta.
8		Ejecución de venta. Hacer toda la documentación necesaria para generar la venta del camarón a los clientes.

	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Código: MAHYS05	Página: 510/591
Título: MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

29. Anexos



Fig. Los camarones deben de ser colocados sobre una capa de hielo limpia elaborado con agua 100% potable.

	ÁREA DE ABASTECIMIENTO	Código: MAABAS01	Página: 511/591
Título: MANUAL DE ABASTECIMIENTO		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>		
Cap.	Descripción	Pág.
1	Objetivo	1
2	Alcance	1
3	Responsabilidades	1
4	Referencias a documentos relacionados	2
5	Desarrollo del documento	2
6	Anexos	6

30. Historial de Revisiones

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE ABASTECIMIENTO	Código: MAABAS01	Página: 512/591
Título: MANUAL DE ABASTECIMIENTO		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>HISTORIAL DE REVISIONES</i>			
<i>Sección modificada</i>	<i>Cambios</i>	<i>Versión modificada</i>	<i>Fecha del cambio</i>

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE ABASTECIMIENTO	Código: MAABAS01	Página: 513/591
Título: MANUAL DE ABASTECIMIENTO		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

31. Objetivo

Descripción de los procedimientos a seguir para las diferentes tareas ligadas al área de abastecimiento de la cooperativa

32. Alcance

Este instructivo será aplicado a los responsable de la compra de insumos y controles de inventario inherentes a una cooperativa camaronera

33. Responsabilidades

22.1. Encargado de Adquisiciones y Compras

- Procesar la información (digitación, tabulación y presentación realizados en el sistema de compras) contenida en las diferentes fichas de control destinadas para el área de abastecimiento.
- Realizar los controles de calidad a su área bajo las recomendaciones de BPM

22.2. Vigilante

- Levantar la información con las fichas destinadas para ello
- Entregar las fichas al encargado de Adquisiciones y Compras

34. Referencia a Documentos Relacionados

23.1. Leyes

- N/A

23.2. Documentos

- Manual de Abastecimiento
- Manual de Dirección
- Manual de Producción

	ÁREA DE ABASTECIMIENTO	Código: MAABAS01	Página: 514/591
Título: MANUAL DE ABASTECIMIENTO		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

35. Descripción del Documento

24.1. Aspectos Generales

Responsable	Actividad	Tiempo máximo (Días Hábiles)
Encargado de Adquisiciones y Compras	Procesamiento de la Información	2 días
	Elaboración del Informe a Junta de Asociados	
Vigilantes	Levantamiento de la Información	Durante la duración del ciclo
Presidente	Recibirá los reportes del encargado del área de abastecimiento, para realizar las gestiones necesarias	1 día

24.2. Ejecución de procedimiento



ÁREA DE ABASTECIMIENTO

Código:
MAABAS01

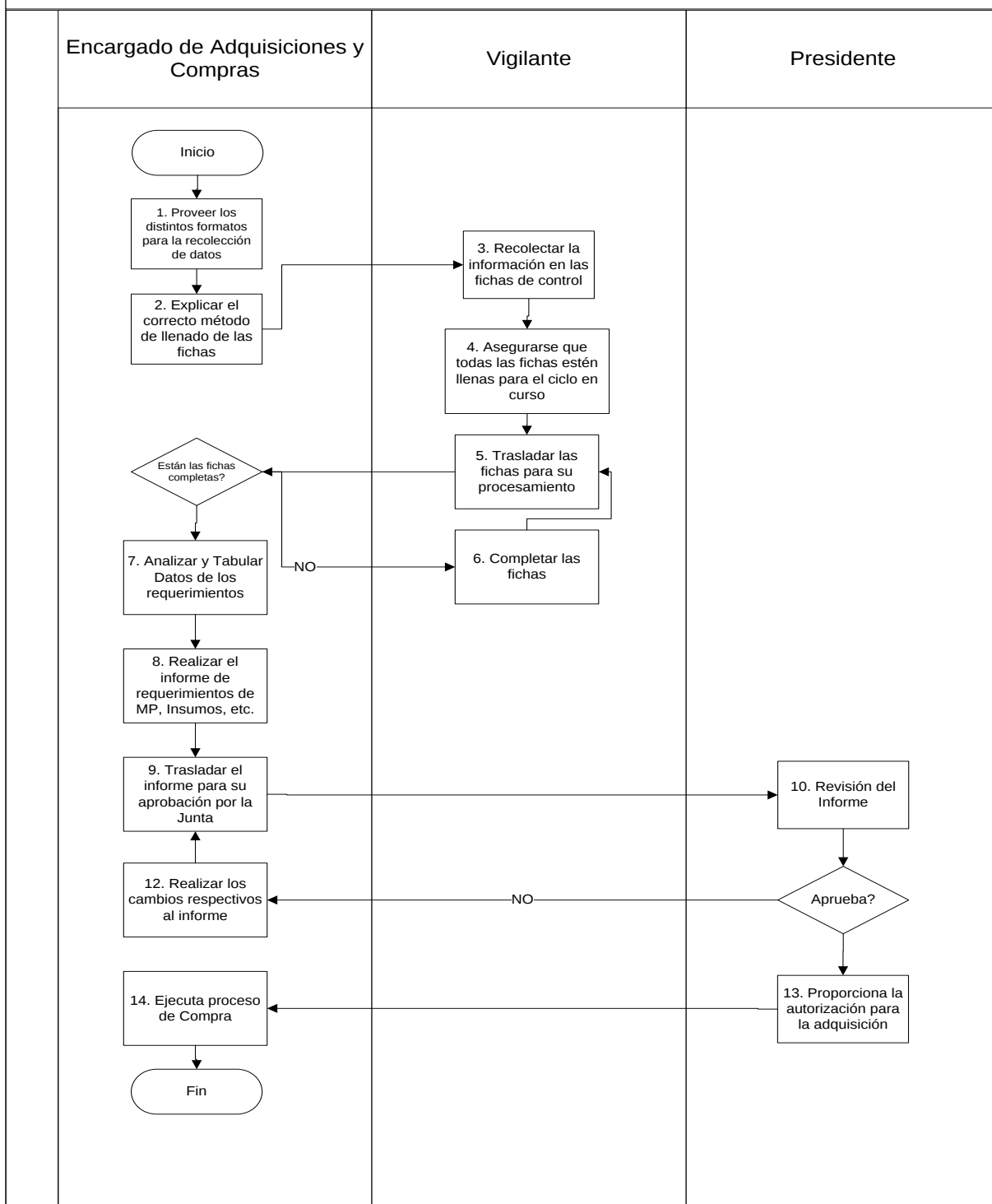
Página:
515/591

Título: **MANUAL DE ABASTECIMIENTO**

Fecha de Vigencia
Abril 2013

Versión
1.0

Procedimiento para el área de Abastecimiento



	ÁREA DE ABASTECIMIENTO	Código: MAABAS01	Página: 516/591
Título: MANUAL DE ABASTECIMIENTO		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

36. Desarrollo del Documento

Act.	Responsable	Descripción
1	Encargado de Adquisiciones y Compras	Proveer los distintos formatos para la recolección de información Entregar a cada vigilante de la cooperativa los diferentes formatos para la recolección de información.
2		Explicar el correcto método de llenado de fichas Para las diferentes fichas se debe de explicar la manera del correcta para el llenado, y así mantener un adecuado control de los inventarios de materias primas , insumos etc. auxiliándose de la hoja de cálculo para el consumo
3	Vigilante	Recolectar la información en fichas de control Recolectar la información derivada de los diferentes procedimientos de entradas y salidas de los insumos, materiales y MP, por ejemplo. La ficha “control de entradas / salidas” está diseñada para un control PEPS (Primera Entrada Primera Salida),es decir; no mezclar lotes con fechas muy distintas y tratar de consumir los lotes más viejos, tratando de evitar su vencimiento.
4		Asegurarse que todas las fichas estén llenas en el ciclo en curso Debe de asegurarse que todas la fichas estén llenas, ya que el ciclo normal de producción dura alrededor de 90-100 días, por lo que es importante no perder ninguna de estas.
5		Trasladar las fichas para su procesamiento El vigilante será el encargado del reguardo y entrega de las fichas al encargado de Abastecimiento, para que este les procese.
6	Encargado de Adquisiciones y Compras	Están las fichas completas?: Se verifica que las fichas entregadas por el vigilante estén completas (revisando las fechas de las mismas) en el momento de la recepción: Si: Proceder a la actividad 7 No: Proceder a la actividad 6
7		Analizar y tabular los datos de los requerimientos Se analizan elaboran las tabulaciones de los datos requeridos para introducirlos al sistema de compras y calcular (de acuerdo al tamaño de cada estanque) los requerimientos.

	ÁREA DE ABASTECIMIENTO	Código: MAABAS01	Página: 517/591
Título: MANUAL DE ABASTECIMIENTO		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

Act.	Responsable	Descripción
8		Realizar el informe de requerimientos de MP e Insumos Se prepara el documento de requerimientos para la junta de asociados y que estos proporcionen la autorización para el desembolso de dinero y realizar la compra para el siguiente ciclo de producción.
9		Trasladar el informe para su aprobación en junta El informe completo es trasladado a la junta de asociados
10		Revisión del informe Se realizará un control de calidad de los reportes recibidos por parte del los miembros de la junta, en la cual se verificará si los reportes poseen registro de todas las fichas recolectadas.
11	Presidente	Aprueba? Se somete a discusión la aprobación para el desembolso (aprobación del informe) Si: Proceder a la actividad 13 No: Proceder a la actividad 12
12		Proporcionar la aprobación para la adquisición Después de validar que los reportes estén completos y con toda la información necesaria, se enviara al encargado, para que realicen gestiones inherentes al proceso de compra
13	Encargado de Adquisiciones y Compras	Ejecuta proceso de compra El encargado, realiza el procedimiento de compra con el uso de los formatos “ficha de requerimientos para el requerimiento de MP e insumos” y “orden de compra”.
FIN DEL PROCEDIMIENTO		

37. Anexos

- Formatos para la recolección de información para el sub-sistema de abastecimiento

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACOM01	Página: 518/591
Título: MANUAL DE COMERCIALIZACIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>		
Cap.	Descripción	Pág.
1	Objetivo	1
2	Alcance	1
3	Responsabilidades	1
4	Referencias a documentos relacionados	2
5	Desarrollo del documento	2
6	Anexos	6

38. Historial de Revisiones

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACOM01	Página: 519/591
Título: MANUAL DE COMERCIALIZACIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>HISTORIAL DE REVISIONES</i>			
<i>Sección modificada</i>	<i>Cambios</i>	<i>Versión modificada</i>	<i>Fecha del cambio</i>

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACOM01	Página: 520/591
Título: MANUAL DE COMERCIALIZACIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

39. Objetivo

Descripción de los procedimientos a seguir para las diferentes tareas ligadas al área de comercialización de la cooperativa.

40. Alcance

Este instructivo será aplicado a los responsable de la comercialización, tanto la venta en borda, como la venta al domicilio de los restaurantes y mercados municipales, por parte de la cooperativa camaronera.

41. Responsabilidades

28.1. Presidente

- Dar a conocer los resultados de las ventas, reflejadas en el reporte de ventas

28.2. Encargado de Comercialización

- Iniciar negociaciones con los clientes potenciales, tanto a los que se les servirá a domicilio, como a los que se les venderá el producto en borda.
- Procurar el adecuado manejo, en la distribución del camarón
- Llevar registros de las cosechas y ventas (trazabilidad)
- Ejecutar la venta del camarón
- Presentar reporte de ventas

28.3. Pescador

- Realizar la pesca del camarón, procurando cumplir con todas las normas higiénicas exigidas para esta labor.
- Almacenar temporalmente el camarón en los congeladores

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACOM01	Página: 521/591
Título: MANUAL DE COMERCIALIZACIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

42. Referencia a Documentos Relacionados

29.1. Leyes

- N/A

29.2. Documentos

- Manual de Abastecimiento
- Manual de Dirección
- Manual de Producción

43. Descripción del Documento

30.1. Aspectos Generales

Responsable	Actividad	Tiempo máximo (Días Hábiles)
Encargado de Comercialización	Inicio de negociaciones con los clientes, posterior a los 40 días de crianza del camarón.	5 días
	Elaboración del Informe de la cantidad de la cosecha para Junta de Asociados.	
Presidente	Recibirá los reportes del encargado del área de comercialización, para poder informar a los asociados acerca de los resultados de las ventas	1 día

30.2. Ejecución de procedimiento



ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN

Código:
MACOM01

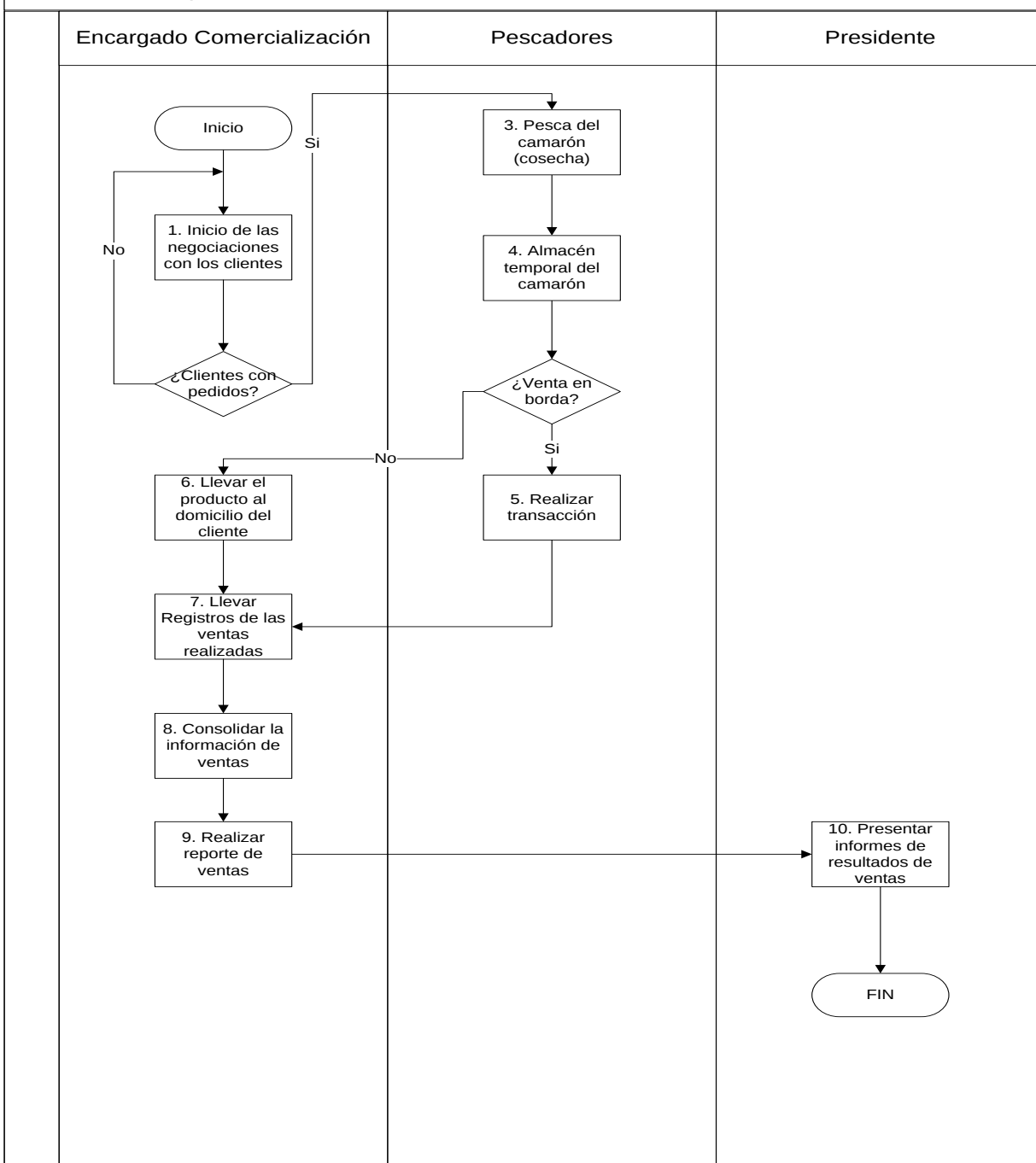
Página:
522/591

Título: MANUAL DE COMERCIALIZACIÓN

Fecha de Vigencia
Abril 2013

Versión
1.0

Procedimiento para la Comercialización



	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACOM01	Página: 523/591
Título: MANUAL DE COMERCIALIZACIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

44. Desarrollo del Documento

Act.	Responsable	Descripción
1	Encargado Comercialización	Inicio de negociaciones con los clientes El encargado deberá iniciar las negociaciones, con todos los clientes, tanto los que llegan a la cooperativa, como a los clientes que se les llevara a domicilio. ¿Clientes realizan pedidos? Si: pasar a la actividad 2. No: continuar en la actividad 1
2	Pescador	Pesca del camarón El pescador lleva a cabo la cosecha del camarón, esta dependerá también de las cantidades demandadas por los clientes y las capacidades de almacenaje en los congeladores.
3		Almacén temporal del camarón Se procurara el mantenimiento de los camarones dentro de los congeladores y hieleras, conservándose de esta manera el producto, asegurando su calidad e inocuidad. ¿Venta en borda? Si: pasa a la actividad 4 No: pasa a la actividad 5
4		Realizar la transacción con los intermediarios Si la venta es en borda, el pescador se asegurara de entregarle el producto al intermediario en su vehículo, registrando las cantidades vendidas y los ingresos recibidos, a través de facturas de consumidor final
5	Encargado de Comercialización	Llevar el producto al domicilio del cliente Se abastecerá a los clientes que soliciten el producto a domicilio, se dará el servicio de transporte.
6		Llevar registros de las ventas realizadas Recopilación de toda la información, en cuanto a ventas se trate, para poder generar reporte de cierre de ventas, esto también con fines contables.

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACOM01	Página: 524/591
Título: MANUAL DE COMERCIALIZACIÓN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

Act.	Responsable	Descripción
7		Consolidar información de ventas Consolidar toda la información proveniente de las ventas realizadas
8	Encargado de Comercialización	Realizar el reporte de cierre de ventas Realizar reporte al cierre de las ventas y presentación de resultados a los socios.
9	Presidente	Presentar informes de resultados de ventas Se deberán presentar los resultados de las ventas a todos los asociados de la cooperativa.
FIN DEL PROCEDIMIENTO		

45. Anexos

- Formatos para la recolección de información para el sub-sistema de Comercialización

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACIM02	Página: 525/591
Título: MANUAL DE IMAGEN	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>		
Cap.	Descripción	Pág.
1	Objetivo de Marca	1
2	Configuración del Logo/Componentes	1
3	Configuración del Logo/Área Libre	1
4	Configuración del Logo/Requisitos de Tamaño	2
5	Configuración del Logo/Restricciones	2
6	Especificaciones de Color/Variaciones de Color	6
7	Especificaciones de Color/Restricciones de Fondos	

46. Historial de Revisiones

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACIM02	Página: 526/591
Título: MANUAL DE IMAGEN	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

<i>HISTORIAL DE REVISIONES</i>			
<i>Sección modificada</i>	<i>Cambios</i>	<i>Versión modificada</i>	<i>Fecha del cambio</i>

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACIM02	Página: 527/591
Título: MANUAL DE IMAGEN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

47. Objetivo de la Marca

La marca San Hilario tiene el propósito de conectar a los Clientes de la cooperativa camaronera, dándoles a conocer el compromiso de la cooperativa en ofrecer un producto de alta calidad, excelente sabor y que cumple con todas las medidas de inocuidad necesarias, dado que es un producto perecedero y sin ningún tipo de preservante.

48. Configuración del Logo/Componentes

El logo esta compuesto por: El logotipo y los gráficos, en la siguiente imagen se puede apreciar estos componentes.



49. Configuraciones del Logo/Aire Libre

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACIM02	Página: 528/591
Título: MANUAL DE IMAGEN	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	



El logo será utilizado para anuncios publicitarios, a la entrada de las instalaciones de la cooperativa, al igual que en las hieleras que se utilizaran como almacenaje temporal del producto y el vehículo que transportara el producto hacia los clientes.



- Logo de 2 Pulgadas para uso en anuncios publicitarios, exterior de la cooperativa, hieleras, vehículo.
- Logo de 1 Pulgada para uso en anuncios pequeños, camisas, gorras, volantes, POP, etc.

50. Restricciones

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACIM02	Página: 529/591
Título: MANUAL DE IMAGEN		Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

Entre las restricciones tenemos:

- No alterar las proporciones de los elementos del logo
- No alterar el orden de los elementos del logo
- No cortar ni borrar ninguno de los elementos del logo
- No separar los elementos del logo
- No estirar o distorsionar el logo

51. Especificaciones de Color

- Full Color



- En negro



52. Restricciones de los fondos

	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Código: MACIM02	Página: 530/591
Título: MANUAL DE IMAGEN	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0	

- El logo Full Color podrá ser puesto sobre fondos claros, preferentemente sobre el blanco
- El logo en negro, será utilizado en material publicitario, tarjetas de presentación, camisas o gorras.

Código: PLCON01		Página: 531/591
Titulo: PLAN DE CONTINGENCIA	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>TABLA DE CONTENIDO</i>		
Cap.	Descripción	Pág.
1	Historial de Cambios	1
2	Objetivo	2
3	Alcance	2
4	Responsabilidades	2
5	Referencias a documentos relacionados	2
6	Desarrollo del documento	3
7	Desarrollo del Documento	6

53. Historial de Revisiones

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

Código: PLCON01		Página: 532/591
Titulo: PLAN DE CONTINGENCIA	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

<i>HISTORIAL DE REVISIONES</i>			
<i>Sección modificada</i>	<i>Cambios</i>	<i>Versión modificada</i>	<i>Fecha del cambio</i>

Realizado por	Supervisado por	Aprobado por
---------------	-----------------	--------------

Código: PLCON01		Página: 533/591
Título: PLAN DE CONTINGENCIA	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

54. Objetivo

Este Plan de Contingencia tiene por objeto establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger y preservar la operatividad de la cooperativa.

55. Alcance

Este procedimiento aplica a las actividades de protección del personal y preservación de la operatividad de la cooperativa.

56. Responsabilidades

38.1. Presidente

- Activar el plan de contingencia ante situaciones no controladas, en las cuales se ejecutaran acciones preventivas ante posibles pérdidas

38.2. Encargados de Dirección/Producción/Comercialización/Abastecimiento

- Ejecución de tareas de contingencia, que permitan disminuir los efectos de situaciones no controladas.
- Preservar la integridad física de los operativos
- Reportar la Efectividad del plan de contingencia
- Realizar ajustes, mejoras y actualizaciones al plan de contingencias

38.3. Personal Operativo

- Ejecución de tareas de contingencia, que permitan disminuir los efectos de situaciones no controladas.

57. Referencia a Documentos Relacionados

39.1. Leyes

- N/A

39.2. Documentos

- Manual de Abastecimiento
- Manual de Dirección

Código: PLCON01		Página: 534/591
Título: PLAN DE CONTINGENCIA		Fecha de Vigencia Abril 2013
		Versión 1.0

- Manual de Producción

58. Descripción del Documento

40.1. Aspectos Generales

Responsable	Actividad	Tiempo máximo (Días Hábiles)
Encargados de Dirección/Producción/ Abastecimiento/ Comercialización	Ejecución de tareas de contingencia, que permitan disminuir los efectos de situaciones no controladas.	1 día
	Preservar la integridad física de los operativos	
Presidente	Activar el plan de contingencia ante situaciones no controladas, en las cuales se ejecutaran acciones preventivas ante posibles pérdidas	1 día

40.2. Definición de escenarios posibles

En este Plan se definen los siguientes casos que constituyen contingencia ambiental.

Caída de materiales contaminantes

Se considera como contingencia a las siguientes situaciones inesperadas:

- Derrame de:
 - combustibles
 - lubricantes
 - pinturas
 - residuos sólidos
 - aguas servidas no tratadas
- Incendios
- Lluvias copiosas

Código: PLCON01		Página: 535/591
Título: PLAN DE CONTINGENCIA		Fecha de Vigencia Abril 2013
		Versión 1.0

Se considera como contingencia ambiental los incendios que comprometan las instalaciones o la vegetación presente en la cooperativa, y que representen un riesgo para la seguridad de las personas y/o del medio ambiente, de igual manera la presencia de lluvias copiosas, bajas presiones o huracanes, que provoquen inundaciones.

40.3. Organización para actuar en caso de contingencias

Todos los trabajadores directos o contratistas deberán estar disponibles en el caso de contingencias declaradas. Será de vital importancia que cada individuo sea informado de acuerdo a su ubicación dentro de la organización, para que su actuación sea según cada caso.

40.3.1. Comité de Contingencias

El Comité de Contingencias de la Faena estará constituido conforme a los siguientes cargos y responsabilidades:

Cargo	Responsabilidad
Asesor ambiental/Encargado de Comercialización	Líder de Comité
Administrador/Encargado de Dirección	Coordinador General
Supervisor/Encargado de Producción	Colaborador

40.3.2. Brigada de Incendio

Se constituirá una brigada de incendios compuesta por 20 trabajadores, los que serán capacitados en técnicas de lucha contra el fuego, en coordinación con las compañías de bomberos de la región oriental.

40.3.3. Brigada de Lluvias

Código: PLCON01		Página: 536/591
Título: PLAN DE CONTINGENCIA	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

Se constituirá una brigada de contingencia ante lluvias copiosas, compuesta por 20 trabajadores, los que serán capacitados en el plan de acción para evitar perdidas humanas y materiales en las cooperativas

40.3.4. Comunicaciones

Se mantendrá comunicación permanente por teléfono celular y/o teléfono fijo al interior de la cooperativa. Se mantendrá en lugar centralizado y accesible un listado con teléfonos externos de emergencia.

Cualquier trabajador que descubra una situación de emergencia utilizará su buen criterio para determinar si es que puede en forma segura y sin riesgo personal adicional corregir o aliviar la situación.

En caso afirmativo, éste tomará de inmediato la acción apropiada y luego informará la situación a su superior.

En caso contrario, éste notificará de inmediato al Asesor Ambiental/Prevencionista, proporcionando tantos detalles acerca de la contingencia y existencia de riesgos tales como el de incendio, derrame, caída, lluvias, etc. Calificada la contingencia, el personal se pondrá a disposición del comité de Contingencias, con el fin de iniciar las tareas de control del evento, minimización de los daños, etc.

40.3.5. Actuación General para Casos de Contingencia Ambiental

Cada caso de contingencia será objeto de actividades precisas que se llevarán a cabo para controlar el hecho.

En todo caso y, como medida general, siempre se considerarán las siguientes actividades:

Código: PLCON01		Página: 537/591
Título: PLAN DE CONTINGENCIA	Fecha de Vigencia Abril 2013	Versión 1.0

- Informar el suceso de emergencia al Administrador
- Informar al Asesor Ambiental ó Prevencionista
- Evacuar el lugar, si procede
- Prestar primeros auxilios, si procede
- Convocar Comité de Contingencia, si procede
- Asegurar seguridad del personal
- Si es posible, controlar el riesgo a personas o al medioambiente
- Evaluar si el problema puede ser solucionado o controlado.
- Determinar si es seguro y posible tratar de controlar el problema
- Si no es posible actuar con medios propios, solicitar apoyo externo
- Reunir información del estado de la situación

Código: PLCON01		Página: 538/591
Título: PLAN DE CONTINGENCIA		Fecha de Vigencia Abril 2013
		Versión 1.0

59. Desarrollo del Documento

Peligro	Riesgo	Medidas de Prevención
Derrame de combustibles, lubricantes, pinturas	Contaminación de suelos Contaminación de aguas	○ Uso de bandejas colectoras para todos los equipos móviles que posean sistemas hidráulicos. ○ Uso de superficies impermeables para almacenamiento temporal de combustibles/lubricantes/pinturas ○ Mantenimiento preventivo de equipos y vehículos, para evitar rotura de mangueras u otras piezas o sistemas hidráulicos. ○ Normas Internas: Queda estrictamente prohibido el vaciado a cauces naturales o artificiales de agua, o a tierra en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello,, de productos nocivos (jabones o detergentes, combustibles, solventes, aceites, productos químicos, etc.).
Derrame de residuos sólidos	Contaminación de suelos Contaminación de aguas	○ Uso de contenedores sellados al transportar o mover residuos ○ Uso de camiones encarpados para transportar residuos ○ Normas Internas: Queda estrictamente prohibido depositar residuos en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello.
Derrame de aguas servidas no tratadas	Contaminación de suelos Contaminación de aguas	○ Construcción de estanque de emergencia de 400 m3, a utilizar en caso de fallas en la PTAS o eventos de lluvias excesivas (más de 3 hrs. de lluvia continuada). ○ Instalación de un equipo electrógeno de emergencia de 30 HP con transferencia

Código: PLCON01		Página: 539/591
Título: PLAN DE CONTINGENCIA		Fecha de Vigencia Abril 2013
		Versión 1.0

Peligro	Riesgo	Medidas de Prevención
		automática para los casos de cortes de energía eléctrica. ○ Normas Internas: Queda estrictamente prohibido el vaciado a cauces naturales o artificiales de agua, o a tierra en planos abiertos, quebradas, caminos, accesos y cualquier otro lugar no definido para ello, de productos nocivos (jabones o detergentes, combustibles, solventes, aceites, productos químicos, etc.).
Incendio en instalaciones	Pérdida de infraestructura - vidas humanas	○ Almacenamiento de combustibles y líquidos inflamables en bodega exclusiva, acorde a D.S. 379/1985 MINECON. ○ En los sitios de almacenamiento temporal o sitios de uso de elementos combustibles o inflamables, se considerará un área de seguridad de 5 metros alrededor de los envases, donde se prohibirá la existencia de fuegos abiertos y fumar. ○ En los sitios de almacenamiento temporal se dispondrá de un tambor de arena y palas. ○ En todo lugar de trabajo donde se manipulen sustancias combustibles o inflamables, se dispondrá de un extintor de polvo químico seco con un contenido mínimo de 10 Kg. o bien un extintor de anhídrido carbónico con un contenido mínimo de 5 Kg., ambos en condiciones de operar. ○ El sector destinado a instalaciones de faena, será desprovisto de toda vegetación y será mantenido libre de malezas y pastos secos. ○ Normas Internas: prohibido fumar en los frentes de obra. ○ Normas Internas: prohibida la quema de cualquier material o especie vegetal.

Código: PLCON01		Página: 540/591
Titulo: PLAN DE CONTINGENCIA		Fecha de Vigencia Abril 2013
		Versión 1.0

Peligro	Riesgo	Medidas de Prevención
Lluvias Copiosas	Pérdida de Producción – Riesgo en vidas humanas	Antes ○ Cosechar los estanques que ya estén listos y almacenar temporalmente el producto en los congeladores de la cooperativa. ○ Descargar los niveles de agua de los canales reservorios y estanques, para que la cantidad que caiga se vaya compensando y retardar un poco el rebalsé de los estanques. Durante ○ Resguardar al personal de posibles accidentes. ○ De ser necesario desalojar las instalaciones de la cooperativa, solo si es recomendación de protección civil Después ○ Verificar el estado de las instalaciones de la cooperativa, daños a la infraestructura, estanques, etc. ○ Levantar un reporte de las perdidas, así como planes de acción según la experiencia vivida

COOPERATIVA:

"SAN HILARIO de R.L."

HOJA DE SIEMBRA



ANTES DE LA SIEMBRA

DATOS GENERALES	
Fecha	
Estanque	
Área	
Persona	

TRANSPORTE	
# Tanques/Hieleras	
Volumen Total (LTS)	
Densidad (PL/LT)	

DATOS DE LA POST-LARVA	
Observación	
Especie	
Origen de PL	
Origen Nauplio	
Sobrevivencia de Laboratorio	
Conteo de Laboratorio	
Conteo Finca	

DURANTE LA SIEMBRA

ACLIMATACIÓN			ESTANQUES/SIEMBRA		DEPREDADORES			
Observación	Inicial	Final	Sal		Lugar	Entrada	Salida	Total
Hora			Temp. Superficie		Lances			
Sal			Temp. Fondo		Libélula			
Temperatura			Oxígeno Superficie		Chacalín			
Oxígeno			Oxígeno Fondo		Peses			
Nivel de pH			Nivel de pH		Caracol			
Densidad			Hora		Cangrejo			
			Días de Maduración		Aves			
			Densidad de Siembra		Otros			

OBSERVACIONES:

PREPARACIÓN DEL ESTANQUE



ANTES DE LA SIEMBRA

DATOS GENERALES	
Estanque	
Ciclo	
Fecha Última de Cosecha	
Fecha de Nuevo Llenado	
Días de Secado	
Vacío Sanitario (verano)	
Fecha de Siembra	
Días de Maduración	

AL MOMENTO DEL LLENADO			
PREPARATIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Filtros de Entrada			
Filtros de Salida			
Tablones de Salida			
Clorinación			
Encalado			
Fertilización del agua			

[illegible]

OBSERVACIONES:

COOPERATIVA:

MONITOREO DEL CAMARÓN



DATOS GENERALES	
Fecha	
Estanque	
Ciclo	
Persona	
Pescador	
Tipo de Atarraya	

Peso Bruto	
Peso Neto	
Peso Promedio	
Captura Total	
Lanzamientos	
Captura/Lanzamiento	

OBSERVACIONES	
Deformes	
Enfermos	
Manchados	
Mudados	
Flacidos	

SOBREVIVENCIA			
Consumo de Alimentación		Atarraya	
Muestreo	Acumulado	Muestreo	Acumulado

Talla	Gramos	Cantidad	Total	% Talla
150	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
120/150	7			
	8			
100/120	9			
	10			
80/100	11			
	12			
70/80	13			
	14			
60/70	15			
	16			
	17			
50/60	18			
	19			
	20			
40/50	21			
	22			
	23			
	24			
30/40	25			
	26			

OBSERVACIONES:

COOPERATIVA:

ALMACENAMIENTO DEL CAMARÓN



DATOS GENERALES	
Fecha	
Estanque	
Ciclo	
Persona	
Pescador	
Tipo de Atarraya	

Peso Bruto	
Peso Neto	
Peso Promedio	
Captura Total	
Lanzamientos	
Captura/Lanzamiento	

OBSERVACIONES	
Deformes	
Enfermos	
Manchados	
Mudados	
Flacidos	

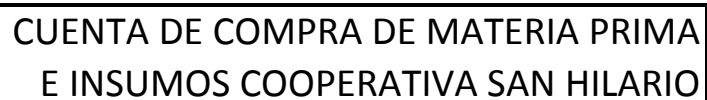
EQUIPO			
COSECHA		ALMACEN	
Redes	Chequeo	Hieleras	
Cubetas		Congeladores	
Canoa		Bolsas	
Habas			

Talla	Gramos	Cantidad de Camarón	Cantidad de Hielo	Tiempo de Camtura	Deposito
150	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
120/150	7				
	8				
100/120	9				
	10				
80/100	11				
	12				
70/80	13				
	14				
60/70	15				
	16				
	17				
50/60	18				
	19				
	20				
40/50	21				
	22				
	23				
	24				
30/40	25				
	26				
Totales					

OBSERVACIONES:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ANEXO N° 3

Base de clientes encuestados y determinados como clientes potenciales del producto, que serán parte de los clientes que serán buscados para realizar la prueba piloto de comercialización a los restaurantes y mercados municipales.

N°	Nombre	Rubro	Municipio	Departamento
335	Mollogal	Restaurante	Zacatecoluca	La Paz
337	Golden Gate	Restaurante	Zacatecoluca	La Paz
339	La Estancia	Restaurante	Zacatecoluca	La Paz
340	Campanario	Restaurante	Zacatecoluca	La Paz
345	Gisela	Restaurante	Zacatecoluca	La Paz
346	Campanario I	Restaurante	Zacatecoluca	La Paz
348	La Hacienda	Restaurante	Zacatecoluca	La Paz
707	Don Rancho	Restaurante	Usulután	Usulután
708	El Castellón	Restaurante	Usulután	Usulután
709	El Ranchón	Restaurante	Usulután	Usulután
710	Hong Kong	Restaurante	Usulután	Usulután
711	La Casona	Restaurante	Usulután	Usulután
712	La Pirraya Country Club	Restaurante	Usulután	Usulután
713	Los Toritos	Restaurante	Usulután	Usulután
718	Tortas Lito's	Restaurante	Usulután	Usulután
734	El Delfín Dorado	Restaurante	Jíquilisco	Usulután
735	Sol y Mar	Restaurante	Pto. El Triunfo	Usulután
736	El Tiburón	Restaurante	Pto. El Triunfo	Usulután
737	Cayuquito	Restaurante	Pto. El Triunfo	Usulután
738	La Mariscada	Restaurante	Pto. El Triunfo	Usulután
739	Faro de la Bahía	Restaurante	Pto. El Triunfo	Usulután
740	La Bocana	Restaurante	Pto. El Triunfo	Usulután
742	Santa María	Restaurante	Jíquilisco	Usulután

Cuestionarios.

ENCUESTA DEL MERCADO CONSUMIDOR.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“DISEÑO DE UN MODELO EMPRESARIAL PARA LAS COOPERATIVAS CAMARONERAS DEL SECTOR DE SAN HILARIO, CANTON TIERRA BLANCA, MUNICIPIO DE JIQUILISCO”

El objetivo de la siguiente encuesta es determinar los gustos y preferencias de los clientes, y sus necesidades de consumo respecto al camarón de mar. Agradeciendo de antemano su información que será muy útil para nuestra investigación.

Nombre del negocio: _____

INDICACION: marque con una “X” la respuesta que considere conveniente

1. Según su opinión ¿Cómo considera al camarón como alimento?

Excelente Muy Bueno Bueno Regular Malo

2. ¿Comercializa usted camarón en su establecimiento o local?

Si No

Si su respuesta es “**No**”, pasar a la pregunta N°26

3. De las siguientes características, a su parecer cuales son las más importantes que debe cumplir el camarón que a usted le venden, asignándole un numero del 1-5, siendo el numero 1 el de mayor prioridad (importante), disminuyéndose en orden descendente:

CARACTERISTICA	IMPORTANCIA
Peso	
Tamaño (Talla)	
Sabor	
Precio	
Calidad (Frescura)	

4. ¿Qué tipos de camarón consume?

Rosado Blanco Gris Camaroncillo

Otro: _____

5. ¿Qué tallas de camarón consume con más frecuencia? (se puede marcar más de una opción)

Pequeño Mediano Grande Jumbo

6. En que formas consume el camarón

Fresco Descabezado Pelado y descabezado Eviscerado

7. Le gustaría que el camarón se presentara en un empaque

Si No

Si su respuesta es “No”, pase a la pregunta N°10

8. ¿Qué tipo de empaque preferiría?

Bolsa plástica Bandeja de Durapax plastificada Depósito de Durapax

9. ¿Qué tipo de camarón obtiene mayor preferencia de sus clientes?

Rosado Blanco Gris Camaroncillo

10. ¿Para usted tiene alguna relevancia el hecho que el camarón proceda de estanques?

Si No

Si su respuesta es “**Si**”, porque: _____

11. ¿Consume o ha consumido alguna vez, camarón blanco criado en estanque?

Si No, Si su respuesta es “**No**”, pasar a la pregunta N°14

12. ¿Qué le parece el camarón blanco criado en estanque?

Muy bueno Bueno Regular Malo

13. ¿Cuál ha sido su consumo más frecuente de camarón de estanque?

De 5 a 10 libras De 10 a 20 libras De 20 a más libras

14. ¿Con que frecuencia consume usted el camarón?

Una vez al mes

Dos veces al mes

Cuatro veces al mes

más de 4 veces al mes

15. ¿A qué precio obtiene el camarón? Marque con una "X" para cada caso de invierno y verano.

INVIERNO	VERANO
Entre \$1 y \$2.50	Entre \$1 y \$2.50
Entre \$2.50 y \$3.50	Entre \$2.50 y \$3.50
Más de \$3.50	Más de \$3.50

16. De qué manera obtiene el camarón en su negocio

Sale a buscarlo

Es traído a su domicilio por intermediarios

Es traído por pescadores o cooperativas del sector

Otros

Si "Sale a buscarlo", por sus propios medios conteste la siguiente pregunta, sino pase a la pregunta N°19

17. Regularmente adonde lo compra:

Mercados municipales

Supermercados

Puertos

Cooperativas Camaroneras

Otros _____

18. Cuáles son las formas de pago que usted ofrece a los proveedores de camarón?

CONTADO	CREDITO
Efectivo	Efectivo
Cheque	Cheque
Tarjeta	Tarjeta

19. Cuáles son las cualidades que a su juicio debe de cumplir una empresa para ser su proveedor de camarón? Puede marcar más de una opción.

Buenos precios

Diversidad de productos

Cercanía

Calidad

Responsabilidad

Facilidades de pago

Servicio a domicilio

Disponibilidad de producto.

Otro _____

20. ¿Por qué razones no ha consumido camarón blanco de estanque?

No lo conoce

Precio

Calidad

Sabor

Tamaño

Precio

21. Qué otro tipo de producto o variante de camaron adquiere entonces?

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

ENCUESTA DE LA OFERTA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, PARA DETERMINAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS COOPERATIVAS CAMARONERAS DEL SECTOR DE SAN HILARIO.

OBJETIVO: Recopilar información completa acerca de las cooperativas camaroneras del sector de San Hilario, para la mejor adaptación de un modelo empresarial propuesto a dichas cooperativas, buscando el desarrollo integral de las mismas. A tomar como base para el trabajo de grado.

1. Datos Generales

Nombre Legal de la Cooperativa	
Dirección Exacta	
Fecha de Fundación	
Número de Miembros actuales	
Territorio Total de la Cooperativa (ha)	
Territorio Productivo Total de la Cooperativa (ha)	

2. Organización (estructura)

PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO.

3. Mencione el número de espejos de agua y tamaño de cada uno:

4. ¿Qué tamaño tiene la organización productiva? (# de trabajadores) indicando edad y sexo.

5. Mencione el nivel de escolaridad o académico de los trabajadores:

6. ¿Hay menores de edad trabajando? ¿qué puestos desempeñan?

7. ¿Cuántos de estos trabajadores han tenido algún tipo de capacitación?

8. ¿Qué capacitaciones han recibido?

9. ¿Qué tipo de remuneración obtienen (y cantidad en \$ o especies)?

10. Número de familias beneficiadas de la producción camaronera

11. Cantidad de trabajadores activos (nombrar la cantidad por temporadas si varía)

12. ¿Cuántos están puestos en la PRODUCCIÓN? (organización)

13. ¿Cuál es su salario?

14. ¿Qué tipo de sistema de producción utiliza la cooperativa?

15. ¿Cuáles son las Materias Primas utilizadas para el proceso de producción?

16. ¿Quiénes son sus proveedores o como consiguen la materia prima?

17. ¿Desde traen la materia prima?

18. ¿Cuál es el costo aproximado de materia prima?

19. ¿Cuál es el Costo aproximado de mano de obra? (D)¹⁵

20. ¿Cuál es el costo aproximado de servicios en general, vinculados a la producción (agua, energía eléctrica)?

21. ¿Cómo calculan el costo de la libra de camarón?

¹⁵Pregunta dirigida únicamente a Directivos

22. ¿Cuántos ciclos por año y duración?

23. ¿Cuál es la Producción por ciclo en libras por estanque (de preferencia)?

24. ¿Cuál es el tipo de larva que ocupan en la producción?

25. ¿De dónde proviene la Post- larva utilizada en la producción?

26. Mencione la Mortalidad de la Post-larva:

27. Mencione cuales considera como las amenazas en el desarrollo del camarón (mientras esta en el estanque):

28. Mencione los tipo de maquinaria, equipos o instrumentos utilizados en el proceso:

29. Mencione el proceso productivo de la producción del camarón (pasos generales que se siguen)

30. Mencione los que a su juicio son los problemas más importantes que tienen como cooperativa en la producción del camarón:

31. ¿Reciben orientación de alguna institución ajena a la cooperativa?

MERCADO

32. ¿Cuál es el Precio del camarón? (especifique precios de borda o de otra forma de venta)

33. ¿En qué presentación/es se vende el camarón?

34. ¿Cuál es la ganancia por libra esperada? (D)

35. ¿Cuál es la forma de comercialización del camarón?

36. Zonas de comercialización (en caso de ser solo en borda mencionar de qué zona son los compradores)

37. ¿Cómo se lleva el registro de la venta del camarón?

38. ¿Cuáles son los instrumentos usados en la comercialización del camarón?

39. ¿Qué problemas considera como los más importantes en la comercialización de camarón?

AMBIENTE

40. ¿En la fabricación o comercialización se generan algún tipo de desechos o contaminantes?

41. ¿Cómo se tratan ese tipo de contaminantes o desechos si los hay?

42. Se genera algún tipo de contaminante en el ambiente que perjudique el desarrollo de la cooperativa:

SOCIAL

43. ¿Hay escuela en su comunidad? Hasta qué grado llega:

44. Existe educación media (bachillerato) en la comunidad:

En caso la respuesta sea SI, pasar a la pregunta 45, sino pasar a la pregunta 46.

45. ¿Cuál es el lugar más cerca en el que se pueda estudiar bachillerato?

46. ¿Cuánta gente perteneciente a la cooperativa con capacidad para trabajar se encuentra desempleada? (especificar edad y sexo)

47. ¿Qué tipos de problemas sociales se presentan en la cooperativa?

48. ¿Con que servicios básicos cuenta la comunidad?

INSTRUMENTO PARA EL SONDEO DE INFORMACION DE ABASTECIMIENTO.

VÍA TELÉFONO

Buenos (as) Días (Tardes)!,

... Le saluda [Nombre del Entrevistador] de la Universidad de el Salvador, con quien tengo el gusto... [Nombre del Entrevistado], déjeme le comento que por parte de la universidad estamos desarrollando un estudio acerca del consumo de camarón de mar criado en estanques, tengo entendido que uds. Distribuyen [Nombre de la MP o Insumo de interés], permítame 5min de su tiempo para pasarle un cuestionario de sondeo de carácter exploratorio y meramente académico...

CUESTIONARIO

1. ¿Qué presentaciones de [Nombre del MP o Insumo de interés] ofrecen uds. A sus clientes?
2. ¿Qué precio tiene [Nombre del MP o Insumo de interés] por [Unidad de Presentación]?
3. ¿Qué marcas comercializa de [Nombre del MP o Insumo de interés]?
4. ¿Proporcionan uds. Beneficios a sus clientes como Descuentos por pronto pago o por volúmenes de compra, etc.?
5. ¿Bajo qué condiciones uds. Darían crédito a sus clientes?
6. ¿Llevan uds. El Producto o hay que ir a recogerlo al local?
7. ¿En cuánto tiempo lo entregan?
8. ¿Cómo son las formas de pago que uds. Ofrecen a sus clientes?
9. ¿El (La) [Nombre del MP o Insumo de interés] está disponible durante todo el año?
10. ¿Cuál es la Producción Promedio Anual de [Nombre del MP o Insumo de interés]?
11. ¿Qué otros productos pueden ser similares o sustitutos de [Nombre del MP o Insumo de interés]?

VÍA e-mail

ASUNTO: SONDEO DE OPINION UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Buen Día!

Primeramente le agradecemos los minutos que dedique a nuestra solicitud, el objetivo de este correo es recopilar información acerca de los Insumos y/o Materias Primas necesarias para el CULTIVO DE CAMARON DE MAR CRIADO EN ESTANQUES. Proyecto que se está llevando a cabo en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad del El Salvador.

INDICACIONES

El siguiente CUESTIONARIO tiene por objetivo recopilar información para propósitos meramente académicos, Favor llene las siguientes preguntas de manera concisa y no sobrepase un máximo de 3 líneas por pregunta. Favor tomar en cuenta que cuando aparezca (Su) **Producto** significa **[Nombre dela MP o Insumo de interés]**

CUESTIONARIO

1. ¿Qué presentaciones de **su producto** ofrecen uds. A sus clientes?
2. ¿Qué precio tiene **su producto** por **unidad de medida comercial**?
3. ¿Qué marcas comercializa de **producto**?
4. ¿Proporcionan uds. Beneficios a sus clientes como Descuentos por pronto pago o por volúmenes de compra, etc.?
5. ¿Bajo qué condiciones uds. Darían crédito a sus clientes?
6. ¿Llevan uds. El Producto o hay que ir a recogerlo al local?
7. ¿En cuánto tiempo lo entregan?
8. ¿Cómo son las formas de pago que uds. Ofrecen a sus clientes?
9. ¿El **Producto** está disponible durante todo el año?
10. ¿Cuál es la Producción Promedio Anual del **Producto**?
11. ¿Qué otros productos pueden ser similares o sustitutos de **su Producto**?

De antemano Muchas Gracias por su colaboración, esta información será valiosa para nuestro estudio.
Pase Feliz Día!

SONDEO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN MERCADO DISTRIBUIDOR.

Objetivo: Aprovechar la gran relación que guarda este mercado, con el mercado consumidor, el sondeo de este mercado esta amalgamado con las encuestas y entrevistas a realizar a los consumidores. Dichos consumidores a los que se pretende investigar como mercados objetivos, como posibles consumidores o distribuidores del producto en relación, son los siguientes:

- Restaurantes
- Mercados Municipales
- Supermercados

Ejemplo de la información requerida del intermediario para llevar a cabo la conveniencia o no de la intermediación

Empresa	[Nombre del Establecimiento]
Entrevistado/Puesto	[Nombre del Entrevistado]/[Puesto]
Teléfono	[Número telefónico del contacto y del establecimiento]
Marisco comercializado	[Listado de la variedad de productos que se distribuyen actualmente en el local]
Requisitos Generales	[Listado de las posibles condiciones que impondrán los entrevistados para distribuir el producto (p. ej: volumen de producto, frecuencia en entregas, precios de temporada, etc)]
Procedimiento para la introducción	[Descripción de los pasos a seguir por los interesados (cooperativas) para llevar a cabo la negociación con el intermediario]
Términos de comercialización	[Descripción de los términos y/o cláusulas que regirán el proceso de distribución (intermediación)]