



**PLAN ESTRATEGICO DE LA
CADENA PRODUCTIVA DE**

ACUICULTURA

Período: 2008–2010



- 5 de octubre, 2007 -

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la acuicultura es uno de los sistemas de producción de alimentos de más rápido crecimiento en todo el mundo.

Esto debido a que por un lado la población aumenta día con día y los rendimientos de muchas pesquerías de captura (marítima) se están estancando lo anterior ha generado grandes esperanzas de que la acuicultura pueda incrementar su contribución a la producción mundial de alimentos de origen acuático, con lo cual se pueda continuar reforzando la seguridad alimentaria y el mejoramiento de las condiciones de vida a través de generación de empleos y divisas en muchos países en vías de desarrollo.

En el caso particular del cultivo de tilapia, esta actividad se ha convertido en una verdadera alternativa de producción para cientos de medianos y pequeños productores, ubicados en todo el país.

Los productos de producción acuícola la cual constituyen toda una gama de variedades y especies son de suma importancia en cuanto al factor alimenticio tanto a nivel nacional como internacional, estos productos poseen características especiales desde el punto de vista de nutrición como de salud a los seres humanos, desde su entorno productivo estos productos en realidad casi no presentan una problemática marcada en cuanto a sus sistemas de producción y que tengan consecuencias con factores como: la contaminación y la alteración de ecosistemas, en caso contrario mas bien favorecen indirectamente en el aporte biológico en cuanto a la flora y fauna de los sistemas.

A futuro se puede presentar una problemática en estos sistemas de producción, pues como es bien sabido el medio para la producción de estos productos es el agua, la cual puede ser un factor de competitividad para el ser humano, debido a la contaminación ambiental y al calentamiento global el uso del agua de mejor calidad para las necesidades humanas sea un factor limitante en la explotación de la acuicultura.

Por otro lado la competencia por espacios con el ser humano, para el crecimiento urbanístico puede ser otro factor limitante, ya que en algunos casos la explotación acuícola requiere grandes áreas con topografías planas o semi planas en las cuales se podría competir en espacio para el crecimiento de la actividad.

La producción mundial de tilapia sobrepasa las 890.000 Toneladas métricas, Estados Unidos es el mercado mas importante para la exportación de estas especies acuícola.

De los cultivos acuícola mas importante a nivel de exportaciones lo constituye en primer lugar el salmón del atlántico, siguiendo en segundo orden el cultivo de camarón de aguas dulces y salobres, ocupando el cultivo de tilapia el tercer lugar en cuanto a exportación se refiere, los países con mayor capacidad de exportación a Estados Unidos en el año 2.000 fueron Taiwán con un 54%, luego China con un 41%, Indonesia con 4% , otros países que también exportan son: Tailandia, Vietnam, Filipinas, Honk Kong, exportando este grupo de países 402,000 toneladas métricas por año.

Europa muestra un interés creciente por este grupo de productos como el salmón, el camarón, y tilapia.

A nivel nacional la actividad acuícola viene desarrollándose vertiginosamente, principalmente en el rubro de explotación de la tilapia, siendo Costa Rica el segundo productor más importante en sur y Centroamérica, con exportaciones considerables hacia Estados Unidos principalmente, que sobrepasan producciones de 18.900 toneladas métricas por año, además de otros rubros como la trucha con producciones de 515 toneladas métricas por año, de la cual su producción es principalmente para consumo nacional, por otro lado el cultivo de camarón de agua salobre – dulce con producciones de 5.000 toneladas métricas por año, también tenemos el cultivo de langostino con una producción de 5 toneladas métricas por año.(Información de INCOPECA al período 2005).

A nivel regional la actividad se esta desarrollando principalmente en los rubros de producción de trucha principalmente en las zonas altas donde las temperaturas se dan en los rangos de los 20 grados hacia abajo, por otro lado la producción de tilapias se viene incrementando en las zonas medias hacia las zonas mas bajas esto en los rangos de las temperaturas de los 24 grados hacia los 30 grados principalmente, actualmente no se presenta problemática, que venga a afectar considerablemente la actividad.

La actividad en la región es relativamente nueva inicio hace aproximadamente 5 a 7 años en forma comercial anteriormente se daba la actividad en forma artesanal y de tipo familiar, en lo concerniente a esta actividad esta se viene desarrollando muy aceleradamente tan es así que en la actualidad el producto no alcanza para el mercado local detectándose un faltante en su oferta hasta en 5 veces su capacidad sobre la producción actual.

Las áreas de producción están enfocadas en la región Brunca principalmente hacia los cantones de Pérez Zeledón, Buenos Aires, y Coto Brus, siendo el cantón de Pérez Zeledón el de mayor producción con aproximadamente 20.000 toneladas métricas por año, por otro lado la tendencia de las explotaciones existentes son del tipo mediana a pequeñas con un gran porcentaje de pequeñas explotaciones de carácter de seguridad alimentaria.

El rubro de mayor tendencia de explotación es el de tilapia con un 90% de las explotaciones, con las especies comerciales más conocidas como: O. Nilótica y O. Áurea el otro 10% lo constituye el rubro de explotación de trucha, con la especie denominada trucha Arco Iris.

El número de productores en toda la Región oscila entre 350 a 400 siendo el cantón de Pérez Zeledón el de mayor volumen de productores con alrededor de 150, luego le sigue el cantón de Buenos Aires con alrededor de 70 a 100, el resto de los productores se encuentran distribuidos en los demás cantones de la región Brunca.

II- INFORMACIÓN GENERAL DE LA CADENA PRODUCTIVA

2.1- Agencias de Servicios Agropecuarios que participan en la Cadena

En el cuadro 1 se suministra la información de las Agencias que participan en esta cadena

Cuadro 1. Nombre de la Agencias de Servicios Agropecuarios que participan en la cadena productiva. Costa Rica, Región Brunca-2007

Nombre de la ASA	Ubicación			Teléfono	Correo Electrónico
	Provincia	Cantón	Distrito		
1. San Isidro	San José	P. Zeledón	San Isidro	771-32-58	rochaconpz@gmail.com
2. Pejibaye	San José	P. Zeledón	Pejibaye	736-01-69	olgerbena@costarricense.cr
3. Buenos Aires	Puntarenas	Buenos Aires	Buenos Aires	730-0158	axelo1@costarricense.cr rcamposbarboza@gmail.com
4. Potrero Grande	Puntarenas	Buenos Aires	Buenos Aires	742-80-82	wilfridovu@costarricense.cr
5. San Vito	Puntarenas	Coto Brus	San Vito	773-30-50	rsanchez5@costarricense.cr raulsanchez07@gmail.com

2.2- Nombre de las Personas que Conforman el Equipo de la Cadena Productiva

En el cuadro 2 se suministra información sobre las personas que participan en la cadena

Cuadro 2. Nombre de las personas que conforman La Comisión Técnica de la Cadena Productiva. Costa Rica, en la Región Brunca-2007

Nombre	Institución, Empresa u Organización que representa	Responsabilidad Dentro de la Cadena	Teléfono	Correo electrónico
1. Luis Gutiérrez Ureña	MAG	Coordinador	771-32-24	luisgu@costarricense.cr
2. Luis Guillermo Calderón	ACUISUR	Presidente Acuisur	737-10-50	No tiene
3. Alexis Quirós Solís	ACUISUR	Vicepresidente Acuisur	830-22-34	No tiene
4. Vilma Picado Valverde	ACUISUR	Vocal Acuisur	731-11-06	No tiene
5. Marino Joaquín Barrantes	ACUISUR	Fiscal Acuisur	772-34-92	marinobarrantes@gmail.com
6. Gilbert Fallas	ACUISUR	Secretario Acuisur	823-35-76	gilbertfallas@yahoo.cr

Hidalgo				
7. Cristian Alvarado Astorga	Montes de Oros	Promotor ventas	307-70-00	alimentos@gam.co.cr
8. Michael Hernández	Nutesa	Promotor técnico	360-84-93	nutesacr@yahoo.cr
9. Álvaro Otarola Fallas	INCOPESCA	Biólogo	810-05-18	varo57@yahoo.com
10. Gilbert Contreras Angulo	Senasa-San José	Biólogo	351-76-43	gcontreras@proteconet.go.cr
11. Jorge Conejo Gómez	Senasa-p. Zeledon	Veterinario	817-99-65	jconejo@senasa.go.cr
12. Sandra Rojas Lizano	Meic	Promotora Exportaciones	772-28-08	srojasl@meic.go.cr
13. Jorge Jiménez Vidal	CAC-B.A	Miembro centro agrícola	739-95-05	No tiene
14. Ronny Granados Saldaña	CAC-B .A	Miembro centro agrícola	739-95-05	No tiene

2.2 - Volúmenes de Producción, Áreas y Rendimientos por Cantón

En el cuadro 3, se presenta la producción las áreas y rendimientos de la cadena en su fase productiva.

Cuadro 3. Área, rendimientos y producción por cantón de la cadena productiva. Costa Rica. Región Brunca-2007

Cantón	Nº. Has	Rendimientos		Producción		Número de productores
		Cantidad	UM	Cantidad	UM	
1. Pérez Zeledon	25	10.000	HA	250.000	KG	150
			HA		KG	
2. Buenos Aires	15	10.000	HA	150.000	KG	100
			HA		KG	
3. Coto Brus	8	10.000	HA	80.000	KG	30
TOTAL	48	10.000		480.000		280

III. CARACTERIZACIÓN DE LA AGROCADENA

3.1- Generalidades de la actividad

3.1.1- Aspectos Históricos

La acuicultura en sus inicios, hace 10 a 15 años se inició en una forma muy artesanal en donde a esta actividad no se le vislumbraba como un sistema a explotar y que fuera económicamente rentable ya que en ese entonces no se contaba con tecnología avanzada y la genética no era Promisoria, no existía en su alimentación los concentrados, por lo tanto la gente optaba por simplemente depositar los peces en tipos de lagunas naturales o hacer tranques en causes de riachuelos, quebradas o nacientes y con un tipo de alimentación muy natural como el plancton u otro tipo de alimentación a base de residuos como estiércoles y sobrantes de cocina u otros.

Actualmente la acuicultura en términos generales, se encuentra muy desarrollada, desde su material genético muy variado en especies a explotar, hasta su alimentación a base de concentrados altamente nutritivos y además con una alta tecnología en lo que se refiere a instalaciones desde sistemas extensivos, semi intensivos, intensivos y muy súper intensivos con una alta rentabilidad, superando la producción marina y su rentabilidad.

3.1.2- Condiciones Agroecológicas Requeridas

Las condiciones agro ecológicas están enmarcadas en la calidad del agua principalmente, ya que por las características de la explotación este es el medio principal de sobre vivencia y de explotación de las diferentes especies, contemplándose así parámetros y características básicas como la temperatura, la acides o alcalinidad y los niveles de oxígeno, además de condiciones agro ecológicas que deben estar intrínsecas de inviernos bien definidos o no muy prolongados y veranos menos largos y secos que no vengán a afectar los caudales de agua en los sistemas de explotación comerciales, para las diferentes especies a cultivar o explotar se requieren características o condiciones en la calidad del agua ya que por decir algo un cultivo de tila pía y un cultivo de camarones requieren condiciones y características diferentes de PH, niveles de oxígeno y así para otras especies, caracoles, ostras, etc.

3.1.3- Distribución y Significancia Geográfica Mundial

La producción mundial de tila pía sobrepasa las 890.000 Toneladas métricas, Estados Unidos es el mercado mas importante para la exportación de estas especies acuícola.

De los cultivos acuícola mas importante a nivel de exportaciones lo constituye en primer lugar el salmón del atlántico, siguiendo en segundo orden el cultivo de camarón de aguas dulces y salobres, ocupando el cultivo de tila pía el tercer lugar en cuanto a exportación se refiere, los países con mayor capacidad de exportación a Estados Unidos en el año 2.000 fueron Taiwán con un 54% de las exportaciones, luego China con un 41% de las exportaciones, Indonesia con 4% , otros países que también exportan como: Tailandia, Vietnam, Filipinas, Honk Kong, exportando este grupo de países 402,000 toneladas métricas por año.

Existen mercados europeos muy importantes, especialmente donde existen comunidades de africanos, asiáticos, y étnicos que no han sido atendidos por los exportadores con interés creciente por este grupo de productos como el salmón, el camarón, y tila pía principalmente.

3.2- Área de Cultivo y su Distribución Nacional

3.2.1- Número de Hectáreas Cultivadas por Región y por Cantón

**Cuadro 4. Producción acuícola según especie
Costa Rica 2002-2005 (TM)**

ESPECIE	2002	2003	2004	2005
TILAPIA	13.190,00	14.679,00	18.987,00	17.327,70
TRUCHA	500,00	513,00	515,00	522,00
CAMARON	4.097,00	5.051,00	5.076,00	5.714,00
LANGOSTINO	5,00	4,50	5,00	5,00
GRAN TOTAL	17.792,00	20.247,50	24.583,00	23.568,70

Fuente: Departamento Acuicultura-INCOPECA. Base de Datos, 20

**Cuadro 5. Información a nivel nacional
Sector Tilapia 2005**

Provincia	Nº de productores	Producción (TM)	Área (Hectáreas)
San José	74	122	6,7
Alajuela	448	1133	39
Cartago	33	26,5	1.2
Heredia	43	5,9	1,6
Guanacaste	46	15330	472
Puntarenas	20	65	3
Limón	151	645	28
Total	815	17.327,4	550,3

Fuente: Departamento Acuicultura-INCOPECA, Base de Datos, 2005

**Cuadro 6. Información a nivel Nacional
Sector Trucha 2005**

Provincia	Nº de productores	Producción (TM)	Área (Hectáreas)
San José	123	291,0	2,85
Alajuela	68	36	1,83
Cartago	87	160,0	2.8
Heredia	21	31,0	0,60
Guanacaste	0	0	0,0
Puntarenas	9	3.9	0,40
Limón	1	0.32	0,032
Total	309	522	8.5

Fuente: Departamento Acuicultura-INCOPECA. Base de Datos 2006

**Cuadro 7. Información a nivel Regional
Sector Tilapia 2007**

Cantón	N° de productores	Producción (TM)	Área (Hectáreas)
Pérez Zeledón	85	404	21.25
Buenos aires	75	300	18.75
Coto Brus	45	180	11.25
Corredores	35	140	8.75
Golfito	15	60	3.75
Osa	10	40	2.5
Total	275	1.124	66.25

Fuente: Asas ubicadas en los diferentes cantones de la Región Brunca.

**Cuadro 8. Información a nivel Regional
Sector Trucha 2007**

Cantón	N° de productores	Producción (TM)	Área (Hectáreas)
Pérez Zeledón	15	37.5	0.75
Buenos aires	10	25.0	0.50
Coto Brus	12	30.0	0.60
Corredores	0	0	0
Golfito	0	0	0
Osa	0	0	0
Total	37	92.5	1.85

Fuente: Asas ubicadas en los diferentes cantones de la Región Brunca.

3.2.2- Conflictividad en el Uso del Suelo

Con respecto a este punto en lo que se refiere a conflictividad en el uso del suelo podemos decir que no se dan en sentido propiamente del suelo en si, mas bien la conflictividad se da en el uso de agua, en la cual el interesado en desarrollar su explotación debe tramitar los permisos respectivos como: concesión de aguas, y la viabilidad ambiental de los proyectos a desarrollar solicitando ante el MINAE los permisos correspondientes para el otorgamiento del caudal a necesitar en su explotación acuícola, por otro lado se hace necesario un manejo mas especializado en el vertido de aguas que se utilizaran en la explotación acuícola, para asegurar de mejor manera que las aguas que vuelven a su cause sea este un río, riachuelo o quebrada minimicen su contaminación y asegurarnos un ambiente menos contaminado y mas sano para las futuras generaciones.

Se hace necesario entonces una mayor rigurosidad en cuanto a la utilización del agua, siendo este elemento el principal eslabón de producción en el área acuícola, por tal razón el productor debe comprometerse y asegurar en darle un manejo mas especializado en cuanto a su eficiencia desde el punto de vista productivo como también desde la perspectiva de asegurar la devolución al ambiente en las mejores condiciones tanto en su salida como de entrada a los sistemas de producción.

3.2.2- Número de Productores y su Distribución por Región y por Cantón

Cuadro 9. Número de Productores y su Distribución por Región y por Cantón

Cantón	Número Productores Tilapia	Número de tilapias Cultivada	Número Productores Trucha	Número de Trucha Cultivada	Número de Camarón*	Total Productores
Pérez Zeledón	85	500.000	15	30.000	0	100
Buenos Aires	75	300.000	10	15.000	0	85
Coto Brus	45	40.000	12	18.000	0	57
Osa	10	50.000	0	0	1	10
Golfito	15	10.000	0	0	0	15
Corredores	35	30.000	0	0	0	35
Totales	275	580.000	37	63.000	1	313

La Información recopilada se canaliza a través del personal de las Asas de la Región Brunca y ACUISUR.

* El número de hectáreas de la producción de camarón obedece a una empresa particular, ubicada en Camibar, Osa.

3.3- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA AGROCADENA

3.3.1-Densidades de Siembra y Rendimientos por Área y por Edad de la Plantación

Cuadro 10. Densidades de Siembra y Rendimientos por Área y por Edad de la Plantación

Especie	Sistema de producción	Densidades de siembra	Rendimientos por Hectárea	Edad/ meses
Tilapia	Extensivo	5 /m ²	40 TM/año	8 meses
	Semi intensivo	50/m ²	200 TM/año	7 meses
	intensivo	100/m ²	400 TM/ año	6 meses
	Súper intensivo	150/m ²	600 TM/ año	6 meses
Trucha	Semi intensivo	20 /m ²	80 TM/ año	6 meses
	intensivo	50/m ²	200 TM/año	5 meses
Camarón	Semi Intensivo (una sola cosecha)	11 a 14/m ²	2.400 a 2.600 Kg/Ha/Año	3.5 a 4 meses (2.5 cosecha/año)

*Tilapia estimación con pesos promedios de 500 gramos, con mortalidades de un 20%.

*Trucha estimación con pesos promedios de 500 gramos, con mortalidades de un 20 %.

3.3.2- Ciclo de Vida y Estratificación por Edad y Área de las Plantaciones:

Cuadro 11. Ciclo de Vida y Estratificación por Edad y Área de las Plantaciones

Especie	Ciclo de Vida	Estratificación Por edad	Área de la explotación	Sistema de producción
Tilapia	Alevín	1 mes	200/ m ²	Comercial
	Juvenil	2-3 meses	50-100/ m ²	Comercial
	Desarrollo	3-5 meses	20-50/ m ²	Comercial
	Engorde	5-12 meses	10-20/ m ²	Comercial
Trucha	Alevín	1 mes	100/ m ²	Comercial
	Juvenil	2-3 meses	50-100/ m ²	Comercial
	Desarrollo	3-5 meses	20-50/ m ²	Comercial
	Engorde	5-10 meses	10-20/ m ²	Comercial
Camarón	Engorde	3.5-4 meses	11-14/m ²	Comercial

3.4- CARACTERIZACIÓN POR FASE DE LA AGROCADENA

3.4.1- Preproducción

3.4.1.1- Material genético

Tilapia oscura/ Oreochromis Nilótico/
Tilapia vercosa/ Oreochromis Áurea
Tilapia Súper Machos/ Oreochromis Nilótico
Camarón agua dulce y salobre/ Penaeus Vannamei
Caracol agua dulce/ Pomácea Zetekil”
Almejas agua dulce/
Carpas chinas, entre otras.

3.4.1.2- Insumos

Agua: Región Brunca con altitudes desde nivel del mar hasta 3.820 MSNM, con aguas calidas y frías, permiten las explotaciones de diversas especies como: trucha, tilapia, camarón, almejas.

Alevines: Tres centros de cría, ubicados en el cantón de Pérez Zeledón.

Estos centros de cría de producción de alevín se encuentran ubicados específicamente en los distritos de san Rafael de Platanares, la cual son del tipo

particular estos dos se dedican principalmente a la producción de 2 especies de tilapia del tipo O. nilótico y O. áurea, por otro lado también se ubica en el distrito de san Pedro un pequeño centro de cría también en la producción de alevines en la línea de supermachos, la cual es una línea de la especie oreochromis nilotica.

Concentrados: 3 distribuidores de concentrados/Pipaza, Montes de Oros, Almosi.

Con respecto a estas tres distribuidoras de concentrados se encuentran ubicados específicamente en la ciudad de san Isidro del General, además de otras sedes de distribución de estas mismas empresas, ubicadas en la región sur de esta zona.

Equipos y materiales: Redes, romanas, Tuberías, mangueras y accesorios varios.

Algunos de estos equipos y materiales se consiguen principalmente en el cantón de Pérez Zeledón, cuando no se adquieren en la zona se hace necesario su consecución en la meseta central del país.

3.4.1.3- Asistencia Técnica

La asistencia técnica esta dirigida principalmente por instituciones de tipo publicas y de tipo privadas entre las instituciones de tipo publica que ofrecen la asistencia técnica tenemos como soporte principal al INCOPECA y al MAG principalmente por otro lado la empresa privada también apoya la actividad como: los fabricantes de concentrados, entre estos: “Aguilar y Solís” “Montes de oros” y “Nutesa”.

El tipo de asistencia técnica esta dirigido a los productores de la zona en donde se visita directamente en sus fincas y se les brinda un asesoramiento y seguimiento en esta área de la acuicultura, además de capacitaciones a nivel grupal, mediante técnicas como: charlas, talleres, seminarios, giras, días demostrativos y días de campo, también se realizan encuentros nacionales y regionales de acuicultores.

3.4.1.4- Servicios de Apoyo

Los servicios de apoyo están dirigidos hacia una asistencia técnica individual y grupal constituidos principalmente a través de técnicas como: capacitaciones de tipo charlas, cursos, seminarios, talleres, además de giras internas en la región como también de giras externas en el resto del país, principalmente a observar proyectos de tipo comercial, en el área acuícola.

Las instituciones que brindan estos servicios de apoyo lo constituye instituciones de tipo publico como privadas, entre estas tenemos las siguientes: el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), el Consejo Nacional de la Producción (CNP), además de instituciones o empresas privadas como: Aguilar y Solís, Montes de Oros, Nutesa, el Colono, el Centro Agrícola Cantonal (CAC), entre otros como la asociación de productores acuícola de la Región Brunca, denominada “ACUISUR”

Las actividades en los servicios de apoyo se refieren principalmente a las actividades de capacitación como: charlas, talleres, seminarios, giras, días demostrativos y días de campo, también se realizan encuentros nacionales y regionales de acuicultores.

3.4.2- Producción

3.4.2.1- Sistema de manejo

Los sistemas de manejo están enmarcados a través de los sistemas de explotación principales en la actividad acuícola entre estos sistemas de explotación tenemos: el sistema artesanal de tipo casero en estanques de tierra, que son estanques generalmente pequeños entre 50 a 100 metros cuadrados, para este sistema las labores en su manejo son muy pocas como pueden ser: alimentación alterna a base de concentrados y otros como desechos y fertilización con estiércoles, no se realizan desdobles o separaciones en grupos homogéneos, simplemente se siembra, se alimenta artesanalmente y a los 6 a 12 meses se empieza la cosecha para consumo familiar.

Por otro lado tenemos los sistemas de producción comercial. La cual con llevan un manejo mas especializado y principalmente consisten en: alimentación a base de concentrados debidamente balanceados esto en cuanto a aspectos de nutrición se refiere, acompañada esta alimentación de acuerdo a tablas de alimentación que nos indican los porcentajes de alimento, de acuerdo al peso y a la talla de los peces, por otro lado las labores de desdoble o separación por lotes homogéneos según su edad, talla y pesos principalmente, además del estricto control de la calidad y el caudal de agua, muy de acuerdo a las densidades de peces manejadas en el sistema de explotación, que puede ser esto intensivo, semi intensivo o súper intensivo, todas estas labores de manejo para alcanzar productos que salgan en periodo mas cortos como puede ser entre los 5 a 8 meses según su categoría, que puede ser entero o filete.

3.4.2.2- Sistemas de producción

Los sistemas de producción más importante son básicamente cuatro, en la cual en el sistema de manejo del punto anterior (4.2.1) se mencionan los diferentes de manejo la cual está muy relacionada con los mismos sistemas de producción como tal, entre estos sistemas de producción más importantes tenemos:

Sistema artesanal estanques tierra autoconsumo

Este consiste en el establecimiento de estanques generalmente implementados en tierra, estos son de forma rectangular y con profundidades que no sobrepasan 1.5 metros y que su dimensión en tamaño no sobrepasan los 100 metros cuadrados,

su alimentación se puede alternar con otro tipo de alimentación de tipo casera con sobros de la finca y de la casa, además de raciones de concentrado.

Sistema comercial semi intensivo estanques tierra/ concentrados

En este sistema la explotación es mas de tipo comercial con estanques parecidos al anterior o mucho mas grandes, su alimentación es a base de concentrados y se usan mayores densidades de peces y por lo tanto mayor numero de recambios de agua en los estanques, además de un mayor numero de estanques con la finalidad de tener una constancia en el producto.

Sistema comercial intensivo estanque tierra-cemento/concentrado

Como su nombre lo menciona la actividad además de ser de tipo comercial es de tipo mas intensivo es decir mayor numero o densidad de peces de peces por área y por lo tanto requiere de mayores cantidades de agua y de recambios al sistema por otro lado su alimentación es exclusivamente a base de concentrados, además de que se requiere una constancia en el producto para mantener su rentabilidad.

Sistema súper intensivo en estanques cemento circulares y jaulas

Este consiste en obtener altas producciones por hectárea hasta 400 TM/ hectárea por año ya que son sistemas de producción en donde se manejan altas densidades de peces mas de 100 peces/ metro cúbico, en estos sistemas se usan altos volúmenes de agua para poder soportar las altas densidades y deben de ser estanques muy eficientes como son las jaulas flotantes y también los estanques en cemento que pueden ser de tipo circular o rectangular con entradas y salidas de agua muy eficientes, en donde se permiten evacuar desechos periódicamente.

3.4.2.3- Estructuras de costos de producción y relación beneficio costo

**Cuadro 10. FLUJO DE CAJA
PROYECTADO A 5 AÑOS
PROYECTO CULTIVO DE TILAPIA SISTEMA SEMINTENSIVO EN ESTANQUES DE TIERRA
UNA HECTAREA DE ESPEJO DE AGUA**

0

Concepto	0 Año	1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año	
FINANCIAMIENTO	25.575.304						
	-						
INVERSION INICIAL	13.542.100						
INGRESOS							
Ingresos por ventas		22.950.000	50.490.000	55.539.000	61.092.900	67.202.190	
TOTAL INGRESOS		22.950.000	50.490.000	55.539.000	61.092.900	67.202.190	7.274.090
EGRESOS							
Mano de obra	-3.341.988	3.341.988	6.750.816	8.087.611	8.863.695	9.786.009	
Compra de alevines	-3.720.416	3.720.416	4.092.458	4.501.703	4.951.874	5.447.061	
	-						
Gastos de producción	10.470.800	10.470.800	22.605.880	24.866.468	27.353.115	30.088.426	
Intereses		5.320.908	4.552.254	3.596.359	2.407.611	929.288	
Depreciación		713.167	713.167	713.167	713.167	713.167	
Imprevistos 5 %		1.178.364	1.935.729	2.088.265	2.214.473	2.348.198	
SUBTOTAL DE EGRESOS		24.745.642	40.650.303	43.853.573	46.503.934	49.312.149	.065.602

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		-1.795.642	9.839.697	11.685.427	14.588.966	17.890.041
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		-538.693	2.951.909	3.505.628	4.376.690	5.367.012
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO		-1.256.950	6.887.788	8.179.799	10.212.276	12.523.029
Pago de deuda amortización		3.155.437	3.924.091	4.879.986	6.068.734	7.547.057
Depreciación		713.167	713.167	713.167	713.167	713.167
Valor residual del terreno						3.000.000
Valor residual de los activos						2.924.167
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-5.500.000	-3.699.220	3.676.864	4.012.979	4.856.709	11.613.305

VALOR ACTUAL NETO (VAN)
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)
RELACION BENEFICIO COSTO (B/C)

5.699.559
32%
1,25

Fuente: Biólogo Álvaro Otarola, Jefe Departamento Acuicultura del Incopesca” Teléfonos para contactar: 248-11-96/248-15-85. San José, C. R.

3.4.2.4- Capacitación recibida y su impacto en la actividad y en las fincas

La capacitación recibida ha sido orientada en 2 sentidos, la primera es la capacitación de tipo grupal que consiste principalmente en charlas, cursos, talleres y seminarios, además de giras a observar explotaciones dentro de la región como explotaciones externas ubicadas en el resto del país. El impacto se evidencia en una mejora sustancial de los sistemas de explotación principalmente en lo que se refiere a los rubros de producción de tilapias y truchas.

Por otro lado esta mejora de los sistemas de explotación se ve reflejada en mayores ingresos económicos en la producción de los sistemas y por ende en un mejor bienestar de los núcleos familiares o los actores involucrados en la actividad acuícola.

Sobre el tipo de capacitaciones que se han recibido

- Tipos de alimentación sus raciones y formas de alimentación en trucha y tilapia.
- Diseño e implantación de los diferentes tipos de estanques.
- Sistemas de producción en el área de la acuicultura.
- Genética utilizada y sus potencialidades en el área de la acuicultura.
- Plagas y enfermedades en los diferentes rubros de la acuicultura
- Manejo general en la producción de trucha y tilapia
- Mercadeo y comercialización de productos perecederos en el área acuícola

3.4.2.5- Sistema de manejo post-cosecha

Como aun no existe un nivel de industria y la comercialización en un 60 % se realiza en sitio, es decir en el mismo lugar donde se produce a través de lugares de tipo turísticos en donde pescan los peces (tilapia y trucha) ya sea para llevar entera y destripado o para consumir en el mismo lugar, podemos agregar que para otros casos el sistema de manejo de la post cosecha consiste básicamente en pescar o cosechar y realizar un destripado y preparación en forma artesanal sin poseer lugares o cuartos higiénicos para el manipuleo y preparación, en dado caso cuando se ameritara empacar ya sea el producto entero o en forma fileteada en esta caso en particular refiriéndonos a la tilapia y trucha principalmente

4.2.6- Plagas y enfermedades existentes y su causalidad y efectos

Dentro de las plagas y enfermedades tenemos principalmente las ocasionadas por:

- Bacterias del tipo/ Aeromonas Columnaris, Seudomonas Columnaris.
- Bacterias del tipo/ Aeromonas Hidrófila - Complejo Hidrófila.
- Hongos del tipo/ Saprolegnia - virus Camarón/ mancha blanca.
- Depredadores alados/ pájaros, libélulas, águilas, otros.

-Depredadores tierra/ nutrias, personas (robos).

Su causalidad y efectos, son principalmente por las pérdidas económicas en la explotación, debido a mortalidades y a bajos rendimientos debido a los efectos de bacterias y hongos, además de pérdidas por depredadores de aves y el vandalismo mediante el robo de estos ocasionados por personas.

3.4.2.7- Infraestructura existente en fincas

La infraestructura existente a nivel de fincas consiste básicamente en los estanques con agua, que son principalmente el medio donde viven estas especies y además el medio de explotación artesanal o comercial y este tipo de infraestructura, básicamente consisten como lo mencionamos anteriormente en la siguiente infraestructura:

-Estanques en tierra artesanal para suministro de alimentación familiar con las siguientes características: forma rectangular, con entrada de agua en su extremo menos profundo, salidas de agua en el otro extremo más profundo, profundidades de los estanques de 0.8 a 1.20 metros con tamaños promedios de 50 a 100 metros cuadrados.

-Estanques comerciales de tipo semi intensivo construidos en tierra o cemento y piedra, estos estanques pueden tener un tamaño promedio de entre 100 a 200 metros cuadrados, también construidos en forma rectangular, con profundidades de 0.8 a 1.2 metros

-Estanques comerciales de tipo intensivos construidos en tierra o cemento estos estanques generalmente tienen un tamaño promedio de 25 metros cúbicos y son construidos preferentemente de forma circular, con salidas de agua en el centro.

-Estanques comerciales súper intensivos que generalmente albergan jaulas donde se manejan altas densidades de peces (más de 100 peces por metro cuadrado)

-El 60% de la infraestructura cuenta con instalaciones del tipo turísticos con: bar. Restaurante, piscinas, otros lugares de recreación, además de pesca recreativa o deportiva.

3.4.3- Agroindustria

3.4.3.1- Ubicación geográfica de las plantas industriales

En Costa Rica las zonas que se encuentran más desarrolladas en lo que acuicultura se refiere y principalmente en la producción de tilapia y camarón, dichas empresas se encuentran localizadas en la zona de San Carlos y guanacaste principalmente estas empresas manejan niveles de comercialización con plantas de proceso del producto ya que las mismas abastecen gran parte del mercado nacional y el mercado internacional, las principales plantas industriales

se encuentran ubicadas en la provincia de Guanacaste y existen alrededor de 5 empresas con altos niveles industrial

En la región no existen aun plantas industriales en esta agrocadena de acuicultura, se perfila dentro de esta Estrategia a través del "MIPRO" desarrollar centros de acopio de productos acuícola y plantas industriales en esta línea de producción.

3.4.3.2- Características del transporte a planta de planta industrial al mercado de distribución detallista

Como lo hemos mencionado en los párrafos anteriores sobre los proceso de comercialización, industrialización y transporte tanto a mercados detallistas como de exportación y de ello hemos mencionado las grandes empresas ubicadas en la provincia de Guanacaste de la cual aplican todo el proceso de la cadena productiva.

En la región existen aun características del transporte a planta de planta industrial en esta agrocadena de acuicultura, se perfila dentro de esta desarrollar dentro del plan de trabajo establecer una Estrategia a través del "MIPRO" y desarrollar centros de acopio de productos acuícola y plantas industriales en esta línea de producción.

3.4.3.3- Infraestructura industrial disponible

A nivel nacional existen en la provincia de Guanacaste alrededor de 4 a 5 grandes empresas privadas que realizan todo su ciclo de producción que incluye desde la fabricación de sus alimentos, la fase de PRE producción, la fase de industrialización y la fase de mercadeo de sus productos en donde estas además de la colocación del producto a nivel nacional también accedan a mercados internacionales como EE. UU.

Entre estas empresas privadas podemos mencionar a Acuacorporación, terrapez y Agricultura de peces (Tilapias El Sol).

En la Región no existe aun infraestructura industrial disponible en esta agrocadena de acuicultura, se perfila dentro de esta desarrollar una infraestructura industrial para el acopio e industrialización, mediante una Estrategia a través del "MIPRO" y desarrollar centros de acopio de productos acuícola y plantas industriales en esta línea de producción.

3.4.3.3- Estructura de costos industriales y la relación beneficio/costo de procesamiento

Como no existen aun plantas industriales en esta agrocadena de acuicultura, se perfila dentro de esta Estrategia a través del "MIPRO" desarrollar centros de acopio de productos acuícola y centros de maquila, y plantas de tipo industrial en esta línea de producción.

3.4.3.5- Acceso a información y al conocimiento en la agroindustria respectiva

Se cuenta con la suficiente información a través del INCOPECA, con otras iniciativas a nivel nacional de pequeñas y grandes industrias para poder establecer y desarrollar a nivel industrial la actividad acuícola a nivel regional, particularmente en la Región Brunca, dentro de esta agrocadena de acuicultura, no se cuenta con esta Información ya que la actividad no se encuentra lo suficientemente desarrollada.

La agroindustria en el área acuícola esta muy determinada por 3 productos que son los de mayor oferta y por ende los de mayor demanda como son los rubros de producción de tilapia, trucha y camarón y la situación a nivel de industria es muy particular.

3.4.4- Comercialización y Mercadeo

3.4.4.1- Sistemas de distribución y mercados de destino

A nivel nacional la distribución se realiza de diferentes formas como es: la distribución en camiones de reparto debidamente refrigerados y los mercados de destino son variados, desde la colocación del producto en pescaderías, restaurantes, y centros comerciales en donde la afluencia de los consumidores es mayor, por otro lado tenemos otros mercados de destino como es la exportación de producto fresco tipo filete y que es principalmente a el mercado de los Estados Unidos de Norteamérica.

A nivel regional en cuanto a los sistemas de distribución, nos referimos principalmente a los mercados del cantón de Pérez Zeledón, según estudios de mercados realizados por una consultora en el año 2005, y se refiere específicamente a 5 formas de distribución y mercadeo.

1. Venta "in situ" centros agro turísticos.
2. Entre los mismos centros agros turísticos.
3. De productor a centros agro turístico.
4. De productor a pescaderías y otros.
5. De productor a domicilio.

3.4.4.2- Tendencias en el comportamiento de oferta y demanda

La tendencia en el comportamiento de la oferta y demanda con respecto a la producción de tilapia, trucha y camarón en estos casos en particular va en crecimiento, se puede decir que actualmente la demanda es mucho mayor, (se puede estimar en 5 veces la demanda actual, con respecto a la oferta actual, por otro lado la pesca marina disminuye considerablemente, principalmente en el

verano, debido al calentamiento de las aguas, ocasionando esto que los peces emigren hacia aguas mas internas buscando aguas mas frías o mejores temperaturas, dando margen al encarecimiento de la pesca en el mar, y favoreciendo la acuicultura en tierra.

Con base a la Información suministrada por desarrollo Rural a través de un PIDER en donde se realizo un estudio de mercado realizado en el cantón en el año 2005, además de las fuentes de Información suministrada por el INCOPECA sobre la demanda de consumo a nivel nacional y a nivel internacional.

3.4.4.3- Opciones de comercialización, diferentes a las actuales

Se están considerando varias opciones de comercialización muy importantes principalmente dentro del cantón de Pérez Zeledón una primera que es el mercadeo y la comercialización del la feria del agricultor que se realiza todos los jueves y viernes de cada semana con la posibilidad de vender producto fresco y entero, y la otra opción de comercialización son los establecimientos comerciales como los supermercados y demás ubicados principalmente en la ciudad de San Isidro de El General.

Además, se contempla también el acceso a los mercados nacionales mediante el acopio de volúmenes que vengán a satisfacer la demanda de las diferentes fuentes de mercado en la cual se pretende incursionar.

3.4.4.4- Estructura de costos de comercialización y su relación beneficio/costo

En la actualidad no se cuenta con suficiente información para determinar una estructura de costos de comercialización y su relación de beneficio y costos, además la actividad no se encuentra lo bastante desarrollada y también no esta estructurada aun a nivel de industria y así determinar una verdadera estructura de costos, con una mayor información al respecto.

Entendemos que existen empresas en el país, que poseen una estructura de costos de comercialización desarrollada y establecida, pero cada una de ellas maneja estructuras diferentes ya que estas varían de acuerdo a la magnitud y volúmenes de comercialización de cada una de ellas.

3.4.4.5- Modalidades de pago (al industrial y al productor)

En esta actividad como en otras las modalidades de pago son similares entre estas modalidades tenemos: a través de las diferentes formas de pago en forma personal y en efectivo, además de las transacciones bancaria mediante depósitos a las cuentas de los diferentes actores de esta actividad, también se realizan modalidades de pago con el uso de chequeras al portador.

3.4.4.6- Capacitación recibida en comercialización y mercadeo (dirigentes y técnicos)

Se han recibido varias capacitaciones en materia de comercialización con diferentes instituciones como el Consejo Nacional de la Producción (CNP), con el instituto Nacional de aprendizaje (INA) y actualmente se esta coordinando y negociando con el Banco Popular un curso sobre administración de empresas con énfasis en el mercadeo y la comercialización de productos marinos y acuícola, esto a nivel empresarial.

Los temas en que se han capacitado una gran mayoría de estos productores son: Administración de negocios con énfasis en mercadeo y comercialización.

Preparación de diferentes técnicas de preparación y presentación pescado y mariscos.

Mercadeo y comercialización de productos perecederos en el área acuícola.

3.4.4.7- Estrategia de comercialización y sistema de monitoreo

La comercialización que se realiza actualmente, esta enmarcada en 5 aspectos o formas y de la cual ya hicimos mención en el punto 4.4.1 de este formato con respecto al sistema de monitoreo de la producción principalmente a lo que se refiere a la producción de tilapia y trucha se realiza un monitoreo o seguimiento de alrededor de 60 proyectos acuícola en forma personal mediante un formato en donde se detalla la cantidad de peces en las diferentes etapas y categorías de tamaños, además de un enlace directo vía telefónica con la asociación de productores acuícola con sede en el cantón de Pérez Zeledón, en la ciudad de San Isidro de el General.

Se pretende en una segunda etapa la implementación de un centro de acopio y una planta de proceso de líneas de pescado principalmente de trucha y tilapia para la venta y distribución en el mercado local de la región.

3.5- Características del Sistema de Organización de los Actores de la Agrocadena

3.5.1- Organizaciones Existentes Alrededor de la Agrocadena

Las organizaciones existentes alrededor de la agrocadena son 2 principalmente, la primera con carácter de asociación de productores acuícolas de la Región Brunca, esta en la actualidad asocia a 60 pequeños y medianos productores de tilapia y trucha principalmente y se denomina: “**ACUISUR**” (Asociación de productores Acuícolas de la Región Sur).

Además, colabora o apoya la actividad acuícola en el cantón de Buenos Aires el Centro Agrícola Cantonal (CAC) al igual que en el cantón de Pérez Zeledón existen alrededor de 100 pequeños y medianos productores de tilapia y trucha, con perspectivas de crecer en la actividad.

Los actores involucrados en esta agrocadena son más de 400 productores y están incluidos dentro de las organizaciones que están involucradas y de la cual hemos hecho mención a saber la Asociación de productores acuícolas de la Región Brunca y el Centro Agrícola Cantonal con sedes en los diferentes cantones de la Región.

3.5.2- Nombre, localización y figura jurídica

Asociación de Productores Acuícolas de la Región Sur "ACUISUR".

Localización de su sede: Ciudad de San Isidro de El General.

Figura jurídica/ N°. de cédula jurídica: 3002-346696.

Fecha vencimiento de su cedula jurídica: 28 de mayo del 2013, fundada: 30/5/2003.

Número de asociados: 60 productores (incluyen productores de P. Zeledón y B. Aires)

Centros agrícolas cantorales del cantón de Buenos Aires y de San Vito, Coto Brus.

3.5.3- Número de asociados (as) y total de productores (as)

Cuadro 13. Número de asociados (as) y total de productores(as) por cantón

CANTON	ASOCIADOS	NO ASOCIADOS	TOTAL PRODUCTORES	OBSERVACIONES
Pérez Zeledón	60	105	165	Tilapia - Trucha
Buenos Aires	8	102	110	Tilapia - Trucha
Coto Brus	0	32	32	Tilapia - Trucha
Corredores	0	10	10	Tilapia
Golfito	0	5	5	Tilapia
Osa	2	8	10	Tilapia
Total	70	262	332	Tilapia - Trucha

Información registrada hasta la fecha, se estima alrededor de 300 productores en la Región Brunca.

3.5.5.4- Apreciación sobre su estado y capacidad para hacerse cargo del desarrollo de la agrocadena

Las agrocadenas no es una filosofía nueva de trabajo, estas se han venido desarrollando en el país desde hace muchos años de hecho existen en el país

muchas empresas que han sabido emprender y desarrollar un proceso comercial de agrocadenas y en el campo agropecuario podemos citar varias, entre estas la producción de caña de azúcar, la producción de piña, la producción de café, la producción de banano, la producción de palma aceitera, la producción de carne bovina, la producción de leche, etc. y de hecho en la región Brunca existen varias de estas por mencionar algunas.

Por otro lado, podemos decir que una agrocadena no es ni más ni menos aquel proceso en que se planea la siembra o la explotación misma, hasta llevar el producto a un proceso industrial o transformado que accederá a mercados locales, nacionales e internacionales, y para lograr estos procesos además de mucha voluntad política y técnica se necesitan recursos accesibles y con condiciones especiales que respaldaran el proceso productivo e industrial, además de los recursos logísticos para los operantes de estas agrocadenas, es decir recursos a lo externo y a lo interno para poder desarrollar y estabilizar el proceso productivo de las agrocadenas.

Entonces para desarrollar verdaderamente una agrocadena se hace necesario un trabajo de equipo con sentido de responsabilidad y con visión y proyección de lo que se quiere implementar en dicho proceso productivo e industrial y con los recursos necesarios y oportunos la responsabilidad en estos casos del coordinador en particular es muy importante ya que de él depende en gran medida que la agrocadena se logre armonizar, pero más importante aún la respuesta y el apoyo del equipo que este al frente del proceso, además del apoyo incondicional de los jefes y jefaturas que estén liderando dicho proceso.

3.6- Análisis de la distribución de beneficios y costos a los actores de los diferentes segmentos de la agrocadena

Con respecto al análisis de la distribución de beneficios y costos de los actores que han estado involucrados en los diferentes segmentos de la agrocadena en este caso en particular la de acuicultura, nos referimos en particular a los 12 actores públicos y privados designados y citados a los trabajos que se han venido realizando en los diferentes segmentos de esta agrocadena, podemos decir entonces que en primera instancia la distribución de los beneficios de estos actores, son muy particulares, ya que cada una de las partes tanto los actores privados como los públicos obtienen beneficios directamente e indirectamente esto es: beneficios directos; se logra el fortalecimiento organizacional de los productores que están inmersos en la actividad acuícola, al darse una mayor cohesión y unión de los productores acuícolas en este caso en particular se despierta el interés por luchar, por fortalecer y desarrollar la actividad.

Por otro lado se define un norte y se agrupan los productores con el afán de lograr objetivos, metas y resultados que serán designadas en el corto, mediano y largo

plazo, que serán dados en un plan de actividades para que esta agrocadena se desarrolle en la región brunca.

Con respecto a los costos podemos decir que en esta primera etapa, que se ha venido desarrollando, que es la aplicación y desarrollo prácticamente de 4 formatos, (AG01-AG02-AG03-AG04) no se encuentran manifestaciones por parte de los actores de costos significativos al respecto, máxime que la institución ha venido presupuestando y absorbiendo un alto porcentaje estos costos que significan realizar actividades de esta magnitud.

Podemos decir entonces que los costos en este proceso inicial para estos actores públicos y privados ha sido Mínimo.

Los verdaderos beneficios y costos a los actores en estos segmentos iniciales de esta agrocadena se verán reflejados realmente cuando la misma actividad alcance niveles álgidos de producción, y esta se desarrolle verdaderamente y se inserte como debe ser en proceso productivo y se superen de la mejor manera las subsiguientes etapas como lo es la industrialización y la comercialización y mercadeo de sus productos y sub. Productos en los mercados locales, nacionales y por que no en los mercados internacionales.

IV- CARACTERIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES QUE PARTICIPAN EN LA CADENA

A continuación en los cuadros 4, 5 y 6, se describe las principales características de las organizaciones que participan en la cadena y que se van a atender.

Cuadro 4. Nombre y ubicación de las organizaciones que se atenderán en la cadena productiva . Costa Rica, Región Brunca-2007

Nombre de la Organización	Ubicación					Descripción de su principal función de acuerdo a la fase de la cadena
	Provincia	Cantón	Distrito	Localidad	Microcuenca	
1. ACUISUR	San José	Pérez Zeledon	Todo el Cantón	Todo el Cantón	Todo el Cantón	Apoyo en diversos aspectos productivos, como: la producción, la comercialización, el mercadeo de sus productos, además del apoyo en aspectos de organizativos también en aspectos logísticos con respecto a los intereses de la organización.
2. CAC (Buenos Aires)	Puntarenas	Buenos Aires	Central, Brunca,	Buenos Aires	Volcán Cañas	Apoyo en diversos aspectos productivos, como: la producción, la comercialización, el mercadeo de sus productos, además del apoyo en aspectos de organizativos también en aspectos logísticos con respecto a los intereses de la organización.
3.CAC COTO BRUS	Puntarenas	Coto Brus	Sabalito San Vito Agua Buena	San Miguel Centro	Río Negro	Apoyo en diversos aspectos productivos, como: la producción, la comercialización, el mercadeo de sus productos, además del apoyo en aspectos de organizativos también en aspectos logísticos con respecto a los intereses de la organización.

**Cuadro 5. Tipo de organización y situación legal de las organizaciones que se atenderán en la cadena.
Costa Rica, Región Brunca- 2007**

Nombre	Tipo Organización	Número de Miembros			Situación Legal		
		Hombre	Mujer	Total	Personería Jurídica (Al día) Si/No	No. Cédula jurídica	Nombre Representante Legal
1. ACUISUR	Asociación de Productores	65	5	70	si	3002-346696	Luis Guillermo Calderón
2. CAC (Buenos Aires)	Centro agrícola Cantonal	52	7	59	Si	3007-456438	Jorge Jiménez Vidal
3. CAC Coto Brus	Centro agrícola Cantonal	625	75	700	Si	3007-0666069	Carlos Emel Rosales Gómez
Total	-	742	87	829	-	-	-

Cuadro 6. Información sobre los niveles de desarrollo y cohesión de las organizaciones que se atenderán en las cadenas. Costa Rica, Región Brunca-2007

Nombre	Plan Estratégico Si/No	Alianzas Estratégicas Si/No con quien	Nivel de Desarrollo	Nivel de Cohesión	Teléfono	Fax	Correo Electrónico
1. ACUISUR	si	Si, con: Incopesca, Concentrados Montes de Oro, Concentrados Aguilar y Solís, Nutesa, sistema bancario, Ina, Mag.	A	medio	737-10-50	No	no tiene
2. CAC-Buenos Aires	si	Si, con: Judesur, sistema bancario, Ina, Mag, Cnp, Icafe.	A	medio	739-95-05	No	Sin información
3. CAC Coto Brus	si	Si, con: Judesur, sistema bancario, Ina, Mag, Cnp, Icafe.	A	Alto	773 33 76	773 33 76	Sin información

<p>Categoría A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan proyectos productivos - agroindustriales - Esta inserto en ventanas adecuadas de comercialización 	<p>Categoría B:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiene proyectos en idea - Tienen activa participación de los afiliados - Nivel medio de cohesión - Tienen una estructura administrativa poco 	<p>Categoría C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tienen proyectos - Bajo nivel de cohesión - No tienen logros manifiestos - Con muchas limitaciones 	<p>Categoría D:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Solo un grupo pequeño de directivos se reúnen -No tiene proyectos -No hay logros -No hay participación de los afiliados
---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Tiene una activa participación de los afiliados - Ejecutan proyectos en beneficio de la comunidad - Presentan procesos adecuados de gestión empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> - diferenciada - No han tenido logros concretos pero el interés del grupo se mantiene 		
--	--	--	--

**Cuadro 7- Proyectos productivos a impulsar en las organizaciones
Región Brunca, Costa Rica- 2007**

Nombre del Proyecto	Ubicación	Fecha inicio	Fecha término	Etapas que se encuentra	No. de Beneficiarios	Monto en colones	Instituciones y organizaciones participantes
1. Centro de reproducción de alevines en Buenos Aires	Buenos Aires	2008	2012	Formulación	100	150 Millones	MAG, Incopecsa, INA, CNP, CAC Buenos Aires
2. Centro de reproducción y acopio de alevines	Piedras Blancas	2008	2013	Formulación	60	85 Millones	MAG, Incopecsa, INA, CNP, Agricoop

V. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRITICOS PRIORIZADOS DE LA CADENA PRODUCTIVA

En el cuadro 8, se da la información de los puntos críticos seleccionados por la fase de agrocadena y el criterio de análisis.

**Cuadro 8- Puntos críticos priorizados por fase y por criterio de análisis
Región Brunca, Costa Rica-2007**

Fase de la Cadena	Punto Crítico de acuerdo al criterio de Análisis		Causas	Alternativa para resolver los puntos críticos
	Criterio de Análisis	Punto Crítico		
1. Preproducción	* Ambiental	<p>*No hay concesiones de agua en los proyectos</p> <p>Falta estudios de cantidad y calidad de agua y su disposición.</p> <p>*Se aplica parcialmente la legislación vigente, no hay fiscalización y esta centralizada.</p> <p>*Productor no conoce sobre la legislación o donde buscar la información.</p>	<p>*Desconocimiento de la ley de aguas.</p> <p>Falta de planificación para la concesión de los permisos</p> <p>*El ente fiscalizador no cuenta con los recursos necesarios para realizar en forma adecuada sus deberes y funciones.</p>	<p>*Elaborar un plan de capacitación con Setena y Dpto. de agua, para los acuicultores de la región, para obtener las concesiones de agua y la viabilidad ambiental y legalizar su uso.</p> <p>*Promover y propiciar un servicio de información a través de centros de información, de acuerdo a las necesidades de concesión de aguas y otras necesidades de los productores.</p>

2. Producción	* Económico	Bajos rendimientos en los sistemas acuícolas debido a problemas con plagas, poca uniformidad del alevín, variación en las Temperaturas, calidad y cantidad de agua.	* Malos e inadecuados sistemas de bioseguridad y control de plagas y enfermedades. Falta certificación de calidad del alevín. *Prácticas deficientes de manejo	*Establecer un sistema de planificación de producción y desarrollo de la actividad acuícola, de acuerdo a la experiencia de los productores y el conocimiento de los biólogos.
	*social	*Poca capacidad de gestión empresarial y organizacional de los acuicultores de la región.	*Individualidad del productor y desinterés por agremiarse en una organización, para mejorar la capacidad empresarial de sus unidades productivas y por ende de la organización.	*Promover, fomentar y fortalecer la organización y en los productores la visión empresarial con el fin de mejorar sus ingresos.

3. Industrialización	*Económico	*No existen lugares donde se puedan acopiar e industrializar el producto, lo cual limita al productor con la planificación de la producción y al consumidor de obtener el producto en diversas presentaciones y lugares donde adquirirlo. (centros de acopio, plantas de proceso y puntos de venta)	*La actividad es nueva. *Alta demanda del producto a nivel local. *No hay planificación de la producción regional. *Falta de proyectos viables y organizaciones solventes.	*Definir planificación de la producción acuícola regional y políticas de fomento a la actividad.
4. Comercialización	* Económico	* Pocos lugares para la producción y venta de productos acuícolas como: tilapia, trucha, etc; a nivel regional	No hay volúmenes de producción ni constancia en el producto. *No hay una estrategia de comercialización del producto a nivel regional	*Promover políticas de consumo y dar a conocer las bondades de los productos acuícolas como tilapia y trucha, para aumentar el consumo del producto a nivel regional.

5. Mercadeo	* Económico	*No hay políticas, ni plan de mercadeo de los productos acuícolas.	*Falta de capacitación y desconocimiento en manipulación de alimentos, diseño de etiquetas y empaques, diversas formas de preparación, para darle un valor agregado al producto.	*Diseñar un plan de mercadeo de productos acuícolas en sus diversas presentaciones, dándole un valor agregado
-------------	-------------	--	--	---

VI- PLANIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS, RESULTADOS ESPERADOS Y ACTIVIDADES

A continuación se presenta la caracterización de los puntos críticos, el objetivo general de la cadena, a la vez se dan las alternativas de solución por cada punto crítico y la programación al mediano y corto plazo de los resultados y de las actividades

Cuadro 9. Caracterización de los Puntos Críticos por fase de la cadena de producción, Región Brunca, Costa Rica-2007

Fase de la Cadena	Punto Crítico	Caracterización*
1.Pre-producción	No hay concesiones de agua en los proyectos	La mayoría de los pequeños y medianos productores ubicados principalmente en los cantones de Pérez Zeledón, Buenos Aires y Coto Brus, no cuentan con las concesiones de aguas respectivas en los diferentes proyectos específicamente en la línea de producción de tilapia y trucha, debido a que muchos de ellos desconocen que existe una ley que regula el uso del agua ya sea para proyectos de esta naturaleza o de otra índole, donde el recurso hídrico es necesario para esos proyecto.
	Falta estudios de cantidad y calidad de agua y su disposición	Además no se cuenta con estudios detallados sobre la cantidad y calidad del agua necesaria para el desarrollo de proyectos de esta índole comercial principalmente
	Se aplica parcialmente la legislación vigente, no hay fiscalización y esta centralizada.	Por otra parte el dueño del proyecto no es consiente de la importancia de legalizar el uso del agua dentro de sus proyectos, además consideran el trámite difícil y complicado al tener que viajar hasta San José, para realizarlo
	* Productor no conoce sobre la legislación o donde buscar la información.	En el mejor de los casos el productor o la persona interesada no se asesora o busca la información necesaria en cuanto a la importancia de la obtención de los permisos correspondientes.

2.Producción:	Bajos rendimientos en los sistemas acuícolas debido a problemas con plagas, poca uniformidad del alevín, variación en las Temperaturas, calidad y cantidad de agua.	Los bajos rendimientos en la producción principalmente en la línea de tilapia y trucha en términos generales obedece en muchos casos a la desinformación y a la falta de capacitación y asesoramiento en esta materia, en otros casos a la poca aplicación de las recomendaciones técnicas suministradas para el mejoramiento de los sistemas de producción acuícola.
		Los problemas de plagas y enfermedades, son muy frecuentes en este tipo de actividad, como los del orden de los depredadores como las aves; por otro lado están las nutrias que también afectan en gran medida la producción de una explotación. Las ocasionadas por organismos y microorganismos patógenos, y su presencia tienen relación con el manejo de la explotación, como la nutrición, la calidad y cantidad de agua a utilizar y reutilizar, acorde con la relación o densidades de peces a explotar.
		En el cantón de Pérez Zeledón se encuentran los tres principales proveedores de alevín o semilla, ellos están orientados a producir dos especies que son la O. Nilótico y O. Áurea. Se pretende corregir la deficiente calidad y por ende la uniformidad de estos con un buen manejo, seguimiento y certificación del INCOPECA.
		Se presenta en la región diferentes ámbitos de temperaturas, mismas que están relacionadas con la altura sobre el nivel del mar, así será las fluctuaciones de temperatura, por lo tanto es importante trabajar con las especies que mejor se adaptan a estos rangos de temperatura y realizar de antemano los chequeos en cuanto a los parámetros correspondientes como temperatura, pH, niveles de oxigenación, asegurar los caudales necesarios de acuerdo a los tipos de explotación que están muy relacionados con las densidades a trabajar dentro del sistema. Por supuesto que con sistemas mecánicos y otros se pueden mejorar los rangos de temperatura y calidades de agua, de esta forma haciendo mas eficientes los sistemas de explotación.

3. industrialización:	*No existen lugares donde se puedan acopiar e industrializar el producto, lo cual limita al productor con la planificación de la producción y al consumidor de obtener el producto en diversas presentaciones y lugares donde adquirirlo. (centros de acopio, plantas de proceso y puntos de venta).	Debido a que la actividad en la región no se encuentra desarrollada y no se cuenta con volúmenes de producción permanentes, la industrialización no se puede llevar a cabo, siendo esta una actividad muy reciente y no hay una planificación de la producción regional. .
4. Comercialización:	Pocos lugares para la producción y venta de productos acuícolas como: tilapia, trucha, etc.; a nivel regional.	Al no existir volúmenes de producto suficientes en el entorno productivo de la región y al no existir una constancia en el producto (tilapia y trucha), no se puede mantener una comercialización fluida y estable en el tiempo, ni incursionar en los niveles de industrialización a través de centros de acopio y plantas industriales que procesen y maquilen el producto. Es necesario potenciar los niveles de producción de manera que sean volúmenes suficientes para sostener mercados que pueden ser de tipo local, nacional e internacional, y de esta manera entrar en una fase de industrialización y colocación de productos hacia los diferentes tipos de mercados ya mencionados.
5. Mercadeo:	No hay políticas, ni plan de mercadeo de los productos acuícolas.	En este aspecto de mercadeo del producto acuícola, se carece de capacitación y se desconoce lo relacionado a la manipulación de alimentos, diseño de etiquetas y empaques, y de diversas formas de preparación, para darle un mayor valor agregado al producto.

6.1- Objetivo General

Desarrollar, ordenar y promover la cadena productiva acuícola a 400 productores en la Región Brunca, en un periodo de 4 años, con una visión y gestión empresarial de los productores y sus organizaciones, usando como marco estratégico y coyuntural a las asociaciones de productores acuícola involucradas de la Región Brunca, produciendo de forma sostenible, económicamente y socialmente viable.

6.2- Objetivos Específicos

Área Temática (4)	Objetivo Específico (5)
<p><u>CAPACITACION</u></p> <p>1. Tramitología de Concesiones de agua y viabilidad ambiental de los proyectos acuícola.</p> <p>2. Fomentar la visión empresarial tanto a nivel de gestión individual como también a nivel de organizaciones.</p> <p>3. Un plan de capacitación de la actividad acuícola sobre mercadeo y preparación, para dar un mayor valor agregado.</p>	<p>1. Capacitar e informar a través de un plan debidamente elaborado, a 100 productores en coordinación con la setena (MINAE), para la información y el asesoramiento en materia de tramitología de concesiones de agua y viabilidad ambiental de los proyectos acuícola.</p> <p>2. Promover y fomentar la visión empresarial tanto a nivel individual como a nivel de organización a través de capacitación de 100 productores involucrados en la actividad acuícola, con expectativas de ir asumiendo roles dentro de la comercialización y mercadeo de estos productos.</p> <p>3. Diseñar un plan de capacitación sobre manipulación y preparación de especies acuícolas con énfasis en la producción de tilapia y trucha, y dicho plan de capacitación se estará ejecutando a un total de 100 productores de la región.</p>

Área Temática (4)	Objetivo Específico (5)
<p><u>INFORMACION</u></p> <p>1- Promover y propiciar un servicio de información, a través de centros de información, de acuerdo a las necesidades de los productores</p> <p>2. Un sistema de planificación de producción y desarrollo de la actividad acuícola, de acuerdo a la experiencia de los productores y el conocimiento profesional</p> <p>3. Definir la planificación de la producción regional y definir políticas de fomento a la actividad acuícola Regional.</p> <p>4. Promover políticas de consumo de la tilapia y la trucha y de las bondades del producto, y definir políticas de fomento de la actividad acuícola</p>	<p>4. Facilitar a los productores el acceso a la información útil, actualizada y oportuna y de acuerdo a sus necesidades principalmente en materia de producción encausadas en dos rubros en el área acuícola como la producción de tilapia y la de trucha,</p> <p>5. Desarrollar un sistema de planificación y protocolo de producción de la actividad acuícola, considerando la experiencia de los 100 productores en el campo principalmente en la producción de tilapia y trucha y tomando en cuenta el bagaje de conocimiento en el campo de la acuicultura.</p> <p>6. Elaborar un plan de planificación de la producción, con una política de fomento acuícola, con la finalidad de ordenar la producción regional y definir políticas claras de fomento a la actividad acuícola. Dicho plan esta dirigido en una primera etapa para un total de 100 productores.</p> <p>7. Divulgar mediante un plan Regional las bondades del consumo de las especies acuícolas y de fomento y crecimiento de la actividad. Dicho plan se estará aplicando para un total de 100 productores.</p>

**Cuadro 10. Puntos críticos, alternativas de solución, resultados e indicadores de verificación por punto crítico.
Región Brunca, Costa Rica-2007**

Punto Crítico Priorizado	Alternativas para Resolver el Punto crítico	Resultados Esperados	Indicador de verificación
<p>1. No hay concesiones de agua en los proyectos</p> <p>2. Falta estudios de cantidad y calidad de agua y su disposición.</p> <p>3. *Se aplica parcialmente la legislación vigente, no hay fiscalización y esta centralizada.</p> <p>4. *Productor no conoce sobre la legislación o donde buscar la información.</p>	<p>*Elaborar un plan de capacitación con Setena y Dpto. de agua, para los acuicultores de la región, para obtener las concesiones de agua y la viabilidad ambiental y legalizar su uso.</p> <p>*Promover y propiciar un servicio de información a través de centros de información, de acuerdo a las necesidades de concesión de aguas y otras necesidades de los productores.</p>	<p>100 Acuicultores capacitados</p> <p>5 Centros de información funcionando</p>	<p>No de productores acuícolas capacitados</p> <p>Centros de información funcionando</p>

5. Bajos rendimientos en Los sistemas acuícolas debido a problemas con plagas, poca uniformidad del alevín, variación en las Temperaturas, calidad y cantidad de agua.	*Establecer un sistema de planificación de producción y desarrollo de la actividad acuícola, de acuerdo a la experiencia de los productores y el conocimiento de los biólogos.	100 productores incluidos dentro de un sistema de planificación de la actividad acuícola.	No de productores involucrados
7. *Poca capacidad de gestión empresarial y organizacional de los acuicultores de la región.	*Promover, fomentar y fortalecer la organización y en los productores la visión empresarial con el fin de mejorar sus ingresos.	Tres organizaciones capacitadas para la toma de decisiones y desarrollando la empresariedad, junto a sus afiliados	No de Organizaciones
8. *No existen lugares donde se puedan acopiar e industrializar el producto, lo cual limita al productor con la planificación de la producción y al consumidor de obtener el producto en diversas presentaciones y lugares donde adquirirlo. (centros de acopio, plantas de proceso y puntos de venta)	*Definir planificación de la producción acuícola regional y políticas de fomento a la actividad.	Un sistema de planificación de la producción y políticas establecidas de fomento a la actividad.	Un sistema de Planificación de la producción y políticas establecidas.
9-* Pocos lugares para la producción y venta de productos acuícolas como: tilapia, trucha, etc; a nivel regional	*Promover políticas de consumo y dar a conocer las bondades de los productos acuícolas como tilapia y trucha, para aumentar el consumo del producto a nivel regional.	*Sistema establecido de promoción de consumo de tilapia y trucha y de las bondades del consumo producto.	Plan regional elaborado y ejecutado
10- *No hay políticas, ni plan de mercadeo de los productos acuícolas.	*Diseñar un plan de mercadeo de productos acuícolas en sus diversas presentaciones, dándole un valor agregado	Plan de mercadeo y de valor agregado desarrollado sobre la agrocadena de acuicultura.	No de planes desarrollados y ejecutados

**Cuadro 11. Calendarización de resultados en el mediano y de las actividades al corto plazo de la cadena.
Costa Rica, Región Brunca-2007**

Resultado Esperado	Unidad de Medida	Metas por Año					Actividad por Resultado Esperado, para Año1.	Unidad de Medida	Metas por Año										Nombre de la personas responsables
		A.1	A.2	A.3	A.4	Total			T. 1		T. 2		T. 3		T. 4		Total		
		N	P	N	P	N			P	N	P	N	P	N	P				
100 Acuicultores capacitados 5 Centros de información funcionando	Nº	100	100	100	100	100	Informar sobre la tramitología en materia de coneciones y viabilidad ambiental en los proyectos productivos	Curso Taller	0	0	0	0	1	3	2	7	3	100	Comisión Agrocadena
							Sobre el proceso que conlleva el respectivo tramite para obtener los permisos de coneciones de agua y la viabilidad ambiental en dichos proyectos acuícolas	Charlas	0	0	0	0	1	3	2	7	3	100	Comisión Agrocadena ACUISUR CAC Jefes ASA's Coordinador

100 productores incluidos dentro de un sistema de planificación de la actividad acuícola.	N°	100	100	100	100	100	Material con información útil, y oportuna en materia de producción acuícola	Boletines			1	100					1	100	Comisión Agrocadena
							Material con información útil, y oportuna en materia de producción acuícola	Hojas Divulgativas							1	100	1	100	ACUISUR
							Material con información útil, y oportuna en materia de producción acuícola	Manual Técnico Regional				1	100			1	100	CAC Jefes ASA's Coordinador	
Tres organizaciones capacitadas para la toma de decisiones y desarrollando la empresariedad, junto a sus afiliados	N°	10	10	10	10	10	Centros de información de: ASA ACUISUR CAC's de: Buenos Aires San Vito	Centro Informacion			4	4	3	3	2	2	10	10	Jefes ASA de Región Brunca ACUISUR CAC Jefes ASA's Coordinador

Un sistema de planificación de la producción y políticas establecidas de fomento a la actividad.	N°	1	1	1	1	1	Explicar el sistema de planificación y protocolo a los productores acuícola	Reunión			1	1	1	1	1	1	3	15	Comisión Agrocadena
							Redactar y entregar un documento sobre el sistema de planificación y protocolo establecido	Documento								1	1	1	15
*Sistema establecido de promoción de consumo de tilapia y trucha y de las bondades del consumo producto.	N°	1	1	1	1	1	Capacitación para promover y fomentar en la organizaciones y en los productores el sentido de la gestión empresarial	Curso					2	3	0	1	3	3	30
							Capacitación para promover y fomentar en la organizaciones y en los productores el sentido de la gestión empresarial	Taller					2	3	0	1	3	0	3

							Sobre el tema de la importancia de la gestión empresarial a nivel de los grupos organizados con carácter de organizaciones de productores	Reunión Folleto Técnico			1	15	1	1530	1	15	31	1530	
Plan de mercadeo y de valor agregado desarrollado sobre la agrocadena de acuicultura.	N°	1	1	1	1	1	Para informar sobre la definición de la planificación de la producción regional y definir las políticas de fomento de la actividad acuícola	Reunión					2		1		3		Comisión Agrocadena ACUISUR CAC Jefes ASA's Coordinador
							Capacitación tipo taller sobre la definición de la planificación de la producción regional y definir las políticas de fomento de la actividad acuícola	Taller					2		1		3		Comisión Agrocadena ACUISUR CAC Jefes ASA's Coordinador

								Para informar sobre el plan regional de las bondades del consumo de las especies acuícolas principalmente de consumo de tilapia y trucha.	Reunión					2		1		3	Incopesca INA Acuisur CACs Procomer ASAs
								Para la capacitación a través de un taller sobre las bondades del consumo de las especies acuícolas principalmente de consumo de tilapia y trucha.	Taller					2		1		3	Incopesca INA Acuisur CACs Procomer ASAs
1	Plan de capacitación diseñado y ejecutado	Nº	1	1	1	1	1	1	Para explicar el diseño de un plan de capacitación sobre la manipulación y formas de preparar de las especies acuícolas	Reunión				2		1		3	Incopesca INA M Salud Acuisur CACs Procomer ASAs

							Informar sobre el plan de capacitación en materia de manipulación y preparación de las especies acuícolas principalmente de tilapia y trucha.	Taller					2		1		3		Incopesca M Salud INA Acuisur CACs Procomer ASAs
--	--	--	--	--	--	--	---	--------	--	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--

BIBLIOGRAFIA

Duran, E; C. Soto y O. Fajardo. 1995. Módulo de producción en el cultivo intensivo de tilapia (*Oreochromis niloticus*) en estanques de la Estación Acuícola Enrique

Jiménez Núñez. pp. 131 - 138. En Gálvez, N Et al (Vds.) Primer Simposio Centroamericano sobre cultivo de tilapia. San José. Costa Rica. Convenio ALA/90/09. Pradepesca. Costa Rica. P 180.

Molina, H. 1992. Cultivo intensivo de tilapia (*Oreochromis Aureus*) en jaulas flotantes. Embalse Arenal, Guanacaste. Proyecto Cooperativo MAG-UCR. 49 pp.

Nanne, H. 1993. Sector Acuícola, Antecedentes, Situación actual y perspectivas del sector Mimeografiado. 28 pp.

Otarola, H. 2006. Incopesca, Manual sobre el cultivo de la tilapia en Costa Rica. Mimeografiado. 1-22 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Identificación de Actores Públicos (Formulario AG-01)

NOMBRE	INSTITUCION	TELEFONO	DETALLE
1. Álvaro Otarola Fallas	INCOPECA	810-05-18	Biólogo en el Incopeca Jefe Dpto. Acuicultura
2. Gilberto Contreras Angulo	MAG	351-76-43	Biólogo MAG - SENASA Barreal, Heredia
3. Jorge Conejo Gómez	MAG	817-99-65	Veterinario, Salud Animal Región Brunca
4. Laura Flores Zamora	PROCOMER	772-28-07	Promotora de Exportaciones Región Brunca
5. Sandra Rojas Lizano	MEIC	772-28-08	Analista de Desarrollo Empresarial, Región Brunca
6. Gilberto Fallas Hidalgo	MAG	823-35-76	Desarrollo Rural

Anexo 2. Identificación de Actores Privados. (Formato AG.02)

NOMBRE	INSTITUCION	TELEFONO	DETALLE
1. Luis Guillermo Calderón	ACUISUR	770-48-39	Presidente de Acuisur Productor de Tilapias
2. Alexis Quirós Solís	ACUISUR	785-02-60	Vicepresidente de Acuisur Productor de Truchas
3. Vilma Picado Valverde	ACUISUR	731-11-06	Vocal de Acuisur Productora de Tilapias
4. Cristian Alvarado Astorga	MONTES DE OROS	307-70-00 669-70-00	Promotor de Ventas Empresa Montes de Oros
5. Michael Hernández A.	NUTESA	261-94-55 360-84-93	Promotor ventas Técnico NUTESA
6. Jorge Jiménez Vidal	CAC-BUENOS AIRES	730-95-05	Productor afiliado al Centro Agrícola Cantonal B. Aires
7. Ronny Granados Saldaña	CAC-BUENOS AIRES	730-95-05	Productor afiliado al Centro Agrícola Cantonal B. Aires

CONTENIDO

	Págs.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II- INFORMACIÓN GENERAL DE LA CADENA PRODUCTIVA	5
2.1- Agencias de Servicios Agropecuarios que participan en la Cadena.....	5
2.2- Nombre de las Personas que Conforman el Equipo de la Cadena Productiva.	5
2.2 - Volúmenes de Producción, Áreas y Rendimientos por Cantón	6
III. CARACTERIZACIÓN DE LA AGROCADENA.....	7
3.1- Generalidades de la actividad	7
3.1.1- Aspectos Históricos.....	7
3.1.2- Condiciones Agroecológicas Requeridas.....	7
3.1.3- Distribución y Significancia Geográfica Mundial	8
3.2- Área de Cultivo y su Distribución Nacional.....	8
3.2.2- Conflictividad en el Uso del Suelo	10
3.2.2- Número de Productores y su Distribución por Región y por Cantón.....	11
3.3- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA AGROCADENA	12
3.3.1-Densidades de Siembra y Rendimientos por Área y por Edad de la Plantación	12
3.3.2- Ciclo de Vida y Estratificación por Edad y Área de las Plantaciones:	13
3.4- CARACTERIZACIÓN POR FASE DE LA AGROCADENA	13
3.4.1- Preproducción	13
3.4.2- Producción.....	15
3.4.3- Agroindustria	20
3.4.4- Comercialización y Mercadeo	22

3.5- Características del Sistema de Organización de los Actores de la.....	24
Agrocadena.....	24
3.5.1- Organizaciones Existentes Alrededor de la Agrocadena.....	24
3.5.2- Nombre, localización y figura jurídica	25
3.5.3- Número de asociados (as) y total de productores (as)	25
3.6- Análisis de la distribución de beneficios y costos a los actores de los diferentes segmentos de la agrocadena.....	26
IV- CARACTERIZACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES QUE PARTICIPAN EN LA CADENA.....	28
V. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRITICOS PRIORIZADOS DE LA CADENA PRODUCTIVA	32
VI- PLANIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS, RESULTADOS ESPERADOS Y ACTIVIDADES.....	36
6.1- Objetivo General	39
6.2- Objetivos Específicos.....	39
BIBLIOGRAFIA	49
ANEXOS.....	50