



## PLAN ESTRATEGICO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE

### RAICES TROPICALES

Período: 2007–2010



- 5 de octubre, 2007 -

## RESUMEN

La actividad de raíces tropicales es parte de una alternativa económica social en la Región Brunca, tanto por la cantidad de áreas cultivadas como por la cantidad de productores involucrados. Se hace énfasis en que el potencial actual de la Región es de carácter productivo (materia prima).

Se inicia en forma lenta la puesta en práctica de algunas ideas que tienen relación con el área agro industrial, y principalmente se habla de la elaboración de concentrados sustitutos para consumo animal, principalmente de los cultivos yuca, ñampí y tiquizque. Además generar un porcentaje mayor de valor agregado al producto exportable regional de manera que la mano de obra utilizada en el lavado y preparación para empaque y embalaje sea de la región.

Se ha notado una tendencia muy marcada al incremento del cultivo jengibre, lo cual hace suponer que el área cultivada para la cosecha 2007-2008 sea mayor a la actual que es de 27 hectáreas. Por otra parte, se observa una estabilización de áreas en lo referente al cultivo del tiquizque que oscila entre 600 y 700 hectáreas por año.

Las comunidades en las que se concentra la actividad de raíces tropicales son: Pejibaye y El Águila de Pérez Zeledón, Colinas, Chánguena y Potrero Grande de Buenos Aires, Tinoco y Cortés en Osa.

## I. INTRODUCCIÓN

La actividad de raíces tropicales es parte de una alternativa económica social en la Región Brunca, tanto por la cantidad de áreas cultivadas como por la cantidad de productores involucrados. Se hace énfasis en que el potencial actual de la Región es de carácter productivo (materia prima).

Se inicia en forma lenta la puesta en práctica de algunas ideas que tienen relación con el área agro industrial, y principalmente se habla de la elaboración de concentrados sustitutos para consumo animal, principalmente de los cultivos yuca, ñampí y tiquizque. Además generar un porcentaje mayor de valor agregado al producto exportable regional de manera que la mano de obra utilizada en el lavado y preparación para empaque y embalaje sea de la región.

Se ha notado una tendencia muy marcada al incremento del cultivo jengibre, lo cual hace suponer que el área cultivada para la cosecha 2007-2008 sea mayor a la actual que es de 27 hectáreas. Por otra parte, se observa una estabilización de áreas en lo referente al cultivo del tiquizque que oscila entre 600 y 700 hectáreas por año.

Las comunidades en las que se concentra la actividad de raíces tropicales son: Pejibaye y El Águila de Pérez Zeledón, Colinas, Chánguena y Potrero Grande de Buenos Aires, Tinoco y Cortés en Osa.

## II. CARACTERIZACIÓN DE LA AGROCADENA

### 2.1- Información General de la Cadena Productiva

#### 2.1.1- Agencias de Servicios Agropecuarios que Participan en la Cadena

En el cuadro1 se suministra la información sobre 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. Pejibaye	San José	Pérez Zeledón	Pejibaye	736-01-69	
2. Buenos Aires	Puntarenas	Buenos Aires	Buenos Aires	730-01-58	
3. Osa	Puntarenas	Osa	Cortés	788-81-96	
4. Potrero Grande	Puntarenas	Buenos Aires	Potrero Grande	742-80-82	

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

**Cuadro 2. Nombre de las personas que conforman La Comisión Técnica de la cadena productiva. Costa Rica, en al Región Brunca-2007**

Nombre	Institución, Empresa u Organización que representa	Responsabilidad Dentro de la Cadena	Teléfono	Correo electrónico
1. Adolfo Morales Mata	MAG	Coordinador	771-3271	amoralesmata@costarricense.cr
2. Pedro Hernández Fernández	CNP	Gerente Nacional	256-8121	phernandez@cnp.go.cr
3. Róger Campos Barboza	MAG	Jefe Asa Buenos Aires	730-0158	
4. Carlos Sequeira Barboza	MAG	Jefe Asa Osa	788-8196	
5. Miguel Acosta Maroto	MAG	Asa Pejibaye	736-0169	
6. Iván Quesada González	MAG	Asa Coto Brus	773-3050	
7. Wilfredo Valverde Zuñiga	PROBRUNCA	Fiscal	737-1149	
8. Oscar Segura	PROBRUNCA	Presidente	736-0222	

López				
9.Laura Flores	PROCOMER	Coordinadora Regional	772-2807	lflores@procomer.com
10. Rafael Soto Morice	CNP	Dirección de Mercadeo y Agroindustria	256-8121	<a href="mailto:feriasdelagricultor@cnp.go.cr">feriasdelagricultor@cnp.go.cr</a>

### 2.1.3- Aspectos históricos

La actividad de raíces tropicales a nivel comercial en la Región Brunca tiene sus inicios en la década de los años ochenta, ya que a nivel de huerto casero desde siempre se ha conocido la yuca, el tiquizque, el ñampí, la papa chiricana, y en menor escala el ñame.

El tubérculo de tiquizque fue ganando terreno en el área comercial y es así como ya en los años 90, empieza el auge en mayor escala reportándose plantaciones planificadas en Pérez Zeledón y Buenos Aires, principalmente. Consecutivamente las siembras se fueron expandiendo hacia los cantones de Corredores, Coto Brus, Golfito y Osa, registrándose un récord de aproximadamente 1.000 hectáreas en la cosecha 1998-1999.

A partir de la cosecha 1998 empezó a atacar la enfermedad conocida como “mal seco” y la superficie cultivada bajó en un porcentaje significativo (aproximadamente un 40%). A partir de este año en promedio se cultivan en la Región 600 hectáreas por año de ambos tipos de tiquizque: morado y blanco.

A finales de la década de los años 90 se dan los primeros pasos en la Región en lo que se refiere al cultivo del jengibre, cuyo cultivo ha venido en aumento, principalmente en el distrito Pejibaye de Pérez Zeledón y Chánguena en Buenos Aires. Para la cosecha 2006-2007 se tiene un registro aproximado de 27 hectáreas y la expectativa es a incrementar debido a condiciones climáticas, de suelo y de producción con las que cuenta la Región.

Esporádicamente se han registrado proyectos de cultivo de yuca, ñame y papa chiricana en el cantón Osa. No obstante, en la actualidad estas plantaciones no existen. Además en el cultivo del ñampí también se han presentado siembras comerciales esporádicas especialmente en Pejibaye de Pérez Zeledón, Concepción de Pilas y Chánguena de Buenos Aires.

### 2.1.4- Condiciones agro ecológicas requeridas

Las raíces tropicales de mayor importancia en la Región Brunca en su orden son: Tiquizque, Jengibre, Ñampí, Yuca, Papa chiricana.

La siembra de estos cultivos para uso comercial por su naturaleza tropical requiere de condiciones climáticas enmarcadas dentro de este clima (suficiente precipitación, luminosidad superior a las cinco horas de brillo solar, temperaturas oscilantes entre 20 y 30 °C).

De acuerdo con reportes del Instituto Meteorológico Nacional y de resultados visibles en campo, la Región Brunca cuenta con condiciones agro climáticas que permiten el desarrollo comercial de estos rubros.

Datos del Instituto Meteorológico de Costa Rica, indican que la Región cuenta con una temperatura media de 26.3°C, mínima 20.8°C y 31.5 máxima. En lo que a lluvias se refiere hay un acumulado de 3967.8 mm y 5.6 horas luz en promedio.

**Cuadro 3. Promedios anuales de cinco datos climáticos para la Región Brunca.**

Condiciones climáticas	Datos climáticos				Promedio Regional Anual
	Río Claro	Palmar Sur	Coto 47	Buenos Aires	
Lluvia (mm)	4852.5	3649.9	4075.7	3296.2	3967.8
Temperatura máxima (°C)	31.6	32	31.8	30.8	31.5
Temperatura Mínima (°C)	20.4	22	21.5	20.6	20.8
Temperatura Media (°C)	26	27	26.6	25.7	26.3
Brillo solar (horas/día)		6	5.8	5.2	5.6
Humedad (porcentaje)		87	85	82	84.6

FUENTE: Instituto Meteorológico Nacional.

Cultivar tiquizque en terrenos húmedos principalmente en partes muy planas, donde existe la posibilidad de anegamiento, ha mostrado ser más riesgoso para la aparición del “mal seco”, enfermedad difícil de controlar una vez que ha atacado.

Dadas las posibilidades de cultivar bajo riego que tienen algunos productores, la época de siembra ha dejado de ser estacional. De observaciones realizadas en plantaciones empleando esta técnica, la posibilidad de aparición del mal seco se da en el punto donde se ubican los aspersores, de ahí la necesidad de que estos implementos no mantengan fugas de agua, ya que el exceso de humedad favorece la aparición de esta enfermedad.

Comercialmente el cultivo del tiquizque se da en las tierras bajas y hasta una altitud de 1500 msnm. Son muy pocos los casos de plantaciones que se han encontrado por encima de esa altitud. Se recomienda a los agricultores una buena preparación del suelo, dando mucha atención a un buen drenaje en el caso de terrenos donde existe el peligro de estancamiento de aguas, en el caso contrario donde el terreno es quebrado hacer canales de evacuación de aguas para así evitar la erosión hídrica que tanto daño hace a nuestros suelos.

Se debe recordar a los productores que si planean sembrar tiquizque debe buscar suficiente información sobre el mercado en las instituciones correspondientes. En el Ministerio de Agricultura y Ganadería se ofrece ayuda referida principalmente a las alternativas tecnológicas de producción del cultivo.

### **2.1.5-Distribución e importancia geográfica mundial**

La información obtenida de literatura y en consultas realizadas en el Internet indica que la producción de raíces tropicales ocurre en la mayoría de los países con clima tropical (Asia, África y América). En lo referido a tiquizque, los mayores exportadores son: República Dominicana, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. En el rubro jengibre, China y Brasil son los mayores productores.

## **2.2- Área, Rendimientos, Producción y Distribución de la Actividad**

### **2.2.1- Número de hectáreas cultivadas (o en uso) por región y cantón**

De acuerdo con información reportada por funcionarios destacados en las respectivas Agencias de Servicios Agropecuarios en la Región existe un total de 680 hectáreas cultivadas de tiquizque y 27 de jengibre.

En lo referente a yuca, ñampí y papa chiricana no se tiene información de plantaciones compactas. Estos cultivos son reportados como de siembra para autoconsumo y su cultivo ocurre en huertos familiares.

**Cuadro 4. N° hectáreas cultivadas de tiquizque y jengibre,  
Cosecha 2006-2007  
Por cantón**

Cantón	N° de hectáreas cultivadas	
	Tiquizque	Jengibre
Pérez Zeledón	400	17
Buenos Aires	200	10
Coto Brus	-	-
Osa	80	-
Corredores	-	-
Golfito	-	-
<b>Total regional</b>	<b>680</b>	<b>27</b>

FUENTE: Funcionarios Agencias de Servicios Agropecuarios de los respectivos cantones. 2007.

### 2.2.2- Rendimientos

En la cosecha 2006-2007 se tiene un área aproximada de cultivo de 400 hectáreas de tiquizque, 17 hectáreas de jengibre y 25 hectáreas de yuca. De este último rubro se cultivaron en el período 260 hectáreas reportadas por la Agencia de Servicios Agropecuarios de Ciudad Cortés.

### 2.2.3- Volúmenes de producción y rendimientos por cantón

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

Cantón	N°. Has	Rendimientos		Producción		Número de productores
		Cantidad	UM	Cantidad	UM	
1. Pérez Zeledón	220	7.1	TM	1562	TM	146
2 Buenos Aires	300	7.1	TM	2130	TM	200
3 Osa	80	7.1	TM	568	TM	33
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>7.1</b>		<b>4260</b>		<b>379</b>



**Cuadro 3.1 Área, rendimientos y producción por cantón de la cadena productiva Jengibre. Costa Rica. Región Brunca-2007**

Cantón	Nº. Has	Rendimientos		Producción		Número de productores
		Cantidad	UM	Cantidad	UM	
1. Pérez Zeledón	40	10	TM	400		25
2 Buenos Aires	6	10	TM	60		5
3 Osa						
<b>TOTAL</b>	46	10		460		30

**2.2.4-Número de productores(as) y su distribución por región y cantón.**

**Cuadro 4. Productores y población involucrada en la actividad de raíces tropicales Cosecha 2006-2007 Por cantón**

Tiquizque		
Cantón	Nº de productores	Población involucrada
Pérez Zeledón	266	1.200
Buenos Aires	133	600
Jengibre		
Pérez Zeledón	17	50
Buenos Aires	10	30
<b>Total regional</b>	<b>426</b>	<b>1.880</b>

FUENTE: Funcionarios Agencias de Servicios Agropecuarios de los respectivos cantones 2007.

**2.2.5- Conflictividad en el uso del suelo**

En lo que se refiere a conflictividad en el uso del suelo se han identificado dos problemas principales:

- **Erosión:** provocada por la ausencia o deficiente infraestructura de obras de conservación, cuya consecuencia redundará en empobrecimiento de los suelos. A nivel regional el proceso de preparación del suelo se está realizando en forma mecanizada, arado con bueyes y cero labranza en suelos con buena textura, además el encalado de suelo no es generalizado y no hay cultura de muestreo para análisis de suelo.
- **Uso indiscriminado de nematicidas:** en algunos casos estos productos por su característica de granulados y de aplicación al voleo, con alguna frecuencia son arrastrados por las aguas residuales de lluvias hacia fuentes de agua para consumo humano o animal, constituyendo un peligro para la salud.

## **2.3- Caracterización por Fase de la Agrocadena**

### **2.3.1- Preproducción**

#### **2.3.1.1- Material genético**

En el país el material genético puede ser adquirido en la Estación Experimental Los Diamantes o bien mediante productores independientes. En ambos casos éstos son suplidores de semilla al tiempo que disponen de viveros.

Por otra parte, la Universidad de Costa Rica produce material reproductivo in vitro, no obstante es una alternativa muy costosa para el productor. La siembra de trozos (120 -140 gramos) de 8 - 100 gramos (segunda), continúa siendo la forma comúnmente utilizada para establecer las siembras, el precio de venta actual es de 4 mil colones de plantación sana. En cuanto a la calidad fitosanitaria de la semilla en términos generales se vende como sana, no hay certificación institucional. La desinfección de semilla no es una práctica estandarizada a nivel nacional.

#### **2.3.1.2- Insumos**

En la fase de preproducción los expendios de insumos participan activamente y en términos generales los productos necesarios para el proceso productivo están a disposición de los productores, existen algunas diferencias en lo que a precios se refiere, además los centros de comercialización de insumos se encuentran en los principales poblados de la región.

#### **2.3.1.3- Asistencia técnica**

La asistencia técnica brindada al productor por el Ministerio de Agricultura y Ganadería por medio de las Agencias de Extensión Agropecuaria, comprende los aspectos de tecnología de producción, servicios de laboratorio en suelos, entomología, fitopatología, y nematología.

#### **2.3.1.4- Servicios de apoyo**

La actividad de raíces tropicales recibe servicios de apoyo tanto de instituciones públicas como privadas. Desde el sector público estos servicios los brinda principalmente el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Además, informalmente algunos empresarios privados recomiendan algunos productos.

- Crédito

El financiamiento es principalmente para el proceso productivo, especialmente para insumos y manutención. En la región este caso se conoce en la Asopro Concepción de Pilas.

- Transporte

En lo que se refiere a este punto, el productor asume el costo por el transporte de los insumos desde el punto de venta hasta la finca. En lo que se refiere al transporte por el producto el productor no tiene problema ya que el comprador es quien asume el costo.

- Información

En la región se cuenta con información tecnológica en prácticamente todos los rubros de las raíces tropicales. No obstante, existe cierto grado de dificultad en la incorporación a las prácticas de cultivo por parte de algunos productores.

- Otros

No obstante la necesidad de investigación en el rubro de raíces tropicales, ésta en la actualidad no existe.

### 2.3.2.1- Ciclo de vida del tiquizque y jengibre

La duración aproximada de las etapas del ciclo del cultivo de tiquizque son las siguientes:

Ciclo de vida del tiquizque		Ciclo de vida del jengibre	
Germinación	20-35 días	Germinación	40 – 45 días
Inicio tuberización	3-4 meses	Inicio de tuberización	120 días
Desarrollo del tubérculo	7-8 meses	Desarrollo del tubérculo	240 días
Floración	ocurre muy rara vez	Floración	Ocurre después de la maduración
Maduración	10-12 meses	Maduración	9 – 11 meses
Cosecha	12-15 meses	Cosecha	10 – 11 meses

### 2.3.2.2- Sistema de manejo

Dado que el producto comercializable se produce en el suelo, la preparación para la siembra debe realizarse con la utilización de arados tirados por tractor y por bueyes. En algunos casos donde el suelo es de buena estructura y no es posible arar, se siembra con cero labranza.

En el rubro tiquizque en términos generales la densidad de siembra por hectárea oscila entre 10 mil y 13.200 plantas, siendo la modalidad 1.5 metros entre surco X 0.6 metros entre plantas. El rendimiento promedio regional por hectárea, que cumple con los requisitos como producto exportable es de 142 quintales por hectárea (7.100 kilogramos/hectárea).

En el caso del jengibre la distancia de siembra más utilizada es 1.20 X 0.40 metros, alcanzando una densidad de 20.750 plantas por hectárea. El rendimiento de este cultivo por hectárea oscila entre los 12 mil a 20 mil kilogramos por hectárea. En yuca el rango va desde 6.600 hasta 10.900 plantas

### 2.3.2.3- Estructura de costos de producción y relación beneficio / costo

En términos generales en los dos principales rubros como son el tiquizque y el jengibre, las utilidades superan el millón de colones por hectárea. No obstante, debido a la variabilidad en los precios del producto existe dificultad para dar una cifra exacta en términos de la relación beneficio/costo.

La estructura de costos de producción por hectárea del cultivo de tiquizque se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5. Costos de producción por hectárea<sup>1</sup>  
Cultivo tiquizque. *Xanthosoma saggitifolium***

Fecha de actualización 11 nov. 2004\*\*\*\*\*cambio del dólar usa= 454.05 colones (1=454.05)

CONCEPTO (O) ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
PREPARACION DEL TERRENO				
Rastrear (romper, afinar)	Por hectárea	2 has.	12500	25000
Obras de conservación (canales)	Jornal 8 horas	3	3321 <sup>2</sup>	9963
Encalado	Jornal 8 horas	1	3321	3321
<b>SUBTOTAL</b>				<b>38284</b>

<sup>1</sup> Los productos agroquímicos pueden variar de acuerdo a ley de Bioterrorismo o normas de Eurepgap

<sup>2</sup> Fuente: Ministerio de Trabajo (11/11/04).

<sup>3</sup> Fuente: Caja Costarricense de Seguro Social.

<b>PREPARACIÓN SEMILLA, SIEMBRA, MANTENIMIENTO Y COSECHA</b>				
Preparación semilla (división cormos y tratamiento)	Jornal 6 horas	3	3321	9963
Siembra	Jornal 6 horas	7	3321	23247
Fertilización (3 aplicaciones)	Jornal 6 horas	6	3321	19926
Aplicación herbicida paraquat (2)	Jornal 6 horas	2	3321	6642
Aplicación herbicida fusilade (1)	Jornal 6 horas	1	3321	3321
Aplicación fungicida	Jornal 6 horas	1	3321	3321
Aplicación insecticida	Jornal 6 horas	1	3321	3321
Aplicación bactericida	Jornal 6 horas	1	3321	3321
Deshija	Jornal 8 horas	1	3321	3321
Cosecha, selección y empaque	Jornal 8 horas	12	3321	39852
<b>SUBTOTAL</b>				<b>116235</b>
<b>MATERIALES</b>				
Semilla	Kg.	1750	40	70,000
Carbonato de calcio	Kg.	1000	26	26000
Fertilizante 10-30-10	Qq	5	6500	32500
Fertilizante Nutrán	Qq	5	5200	26000
Fertilizante 15-3-31	Qq	5	5300	26500
Fungicida vitavax	500gr	500	5600	5600
Fungicida dithane	Kg.	1	2251	4502
Insecticida decis	120cc	3	1200	3600
Nematicida terbufos	galón	1	2000	2000
Bactericida kilol	Litro	1	3910	3910
Herbicida paraquat	galón	1	6500	6500
Herbicida fusilade	Litro	1	12500	12500
NP7 (adherente)	250cc	4	930	3720
WK (penetrante)	Litro	1	1700	1700
Sacos para empaque	saco	200	65	13000
Equipo de seguridad para manipulación de agroquímicos				8000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>246032</b>
<b>CARGAS SOCIALES</b>	22.5% <sup>3</sup>			29141
<b>SUBTOTAL</b>				<b>29141</b>
<b>TOTAL</b>				<b>429692</b>
<b>IMPREVISTOS</b>	10%			42969
<b>GRAN TOTAL</b>				<b>472.661</b>

En lo que respecta al cultivo de jengibre el costo de producción por hectárea es el siguiente:

### Cuadro 6. Cultivo jengibre *Zingiber officinale*<sup>4</sup>

Fecha de actualización 11 nov 04 \*\*\*cambio del dólar usa= 454.05 colones (1=454.05)

CONCEPTO (O) ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
<b>PREPARACION DEL TERRENO</b>				
Rastrear (romper, afinar)	Por hectárea	1	25000	25000
Obras de conservación (canales)	Jornal 8 horas	3	3321 <sup>5</sup>	9963
Encalado	Jornal 8 horas	1	3321	3321
<b>SUBTOTAL</b>				<b>38284</b>
<b>PREPARACIÓN SEMILLA, SIEMBRA, MANTENIMIENTO Y COSECHA</b>				
Preparación semilla (división rizoma y tratamiento)	Jornal 6 horas	3	3321	9963
Siembra	Jornal 6 horas	5	3321	16605
Fertilización (5 aplicaciones)	Jornal 6 horas	5	3321	16605
Aporca	Jornal 6 horas	15	3321	49815
Aplicación herbicida (3)	Jornal 6 horas	6	3321	19926
Aplicación fungicida	Jornal 6 horas	2	3321	6642
Aplicación insecticida	Jornal 6 horas	2	3321	6642
Aplicación bactericida	Jornal 6 horas	1	3321	3321
Cosecha, selección y empaque	Costo lo asume el comprador de cosecha			
<b>SUBTOTAL</b>				<b>129519</b>
<b>MATERIALES</b>				
Semilla	Kg.	1300	241 <sup>6</sup>	313300
Carbonato de calcio	Kg.	1000	26	26000
Fertilizante Nutrán	qq	6	5200	31200
Fertilizante 15-3-31	qq	4	5300	21200
Fertilizante 10-30-10	qq	4	6530	26200
Fertilizante 18-5-15-6 2	qq	4	6437	25748
Derosal	lt	2	8500	17000
Benomil	500gr	2	3140	6280
Daconil	500gr	2	3500	7000
Furadan	lt	2	9157	18315
Avitrol	lt	1	3910	3910

<sup>4</sup> Los productos agroquímicos pueden variar de acuerdo a la ley de Bioterrorismo o normas de Eurepgap

<sup>5</sup> Fuente: Ministerio de Trabajo 10/11/04

<sup>6</sup> Precio promedio mes abril 2003/2004

Fusilade	lt	1	12500	12500
Paraquat	gl	1	6500	6500
Gesaprin	500gr	2	2000	2000
Adherente	250cc	4	930	3720
Penetrante	lt	1	1700	1700
Equipo de seguridad para manipulación de agroquímicos				4400
<b>SUBTOTAL</b>				<b>526973</b>
<b>CARGAS SOCIALES</b>	<b>22.5%<sup>7</sup></b>			<b>32130</b>
<b>SUBTOTAL</b>				<b>32130</b>
<b>TOTAL</b>				<b>726906</b>
<b>IMPREVISTOS</b>	<b>10%</b>			<b>72690</b>
<b>GRAN TOTAL</b>				<b>799596</b>

#### 2.3.2.4- Capacitación recibida y su impacto en la actividad y en las fincas

En los cultivos que conforman la agrocadena de raíces tropicales se ha ofrecido capacitación a productores y funcionarios de las Agencias de Servicios Agropecuarios de San Isidro, Pejibaye, Potrero Grande, Coto Brus, Ciudad Cortés y Piedras Blancas, principalmente. Las acciones han sido enfocadas a los cultivos de tiquizque y jengibre.

Las instituciones que participan en esta capacitación son básicamente el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Instituto Nacional de Aprendizaje y el Instituto de Transferencia en Tecnología Agropecuaria.

Como resultado de esta capacitación se ha tenido respuesta principalmente en prevención y control de plagas. No obstante, el factor erosión continúa afectando las áreas dedicadas a estos cultivos, debido a la alta manipulación del terreno y poca infraestructura conservacionista. En el nivel de fincas se observa una mejoría en los ingresos de las familias involucradas.

#### 2.3.2.5- Sistema de manejo post-cosecha

El manejo post cosecha incluye traslado desde la finca hasta el centro de acopio en una forma rudimentaria, utilizando sacos en vez de caja. En el centro de acopio el producto recibe el proceso de lavado, desinfección, secado, seleccionado y empaque. Esta práctica la realiza el comercializador. La mayor cantidad de producción se transporta en sacos hacia fuera de la región (San Carlos y Guápiles) en donde se realiza el proceso de empaque.

<sup>7</sup> Fuente: Caja Costarricense de Seguro Social

### **2.3.2.6- Plagas y enfermedades existentes y su causalidad y efectos**

Las principales plagas y enfermedades existentes en el tiquizque son: mal seco, virosis, bacteriosis, topo, candelillo y taltuza. En el jengibre se tiene al joboto y cuero de sapo. En yuca se ha identificado el gusano albardilla.

Las plagas y enfermedades son causadas en algunos casos por deficiente control fitosanitario lo cual causa una disminución en la cosecha, que conlleva a una fuerte disminución en los ingresos.

### **2.3.2.7. Infraestructura (típica) existente en fincas**

La infraestructura productiva se dirige a obras de conservación de suelos para la siembra de raíces tropicales, la cual en gran parte de las áreas cultivadas es muy poca o inexistente.

## **2.3.3- Agroindustria**

El desarrollo de la agroindustria en la región, sigue siendo un tema pendiente en la agenda del desarrollo, y en el caso de las raíces tropicales no es la excepción. Sin embargo, se estima necesario dar seguimiento a acciones de investigación y desarrollo en este sentido, orientadas hacia la generación de valor agregado para la producción primaria regional.

### **2.3.3.1- Ubicación geográfica de la(s) planta(s) industrial(es)**

No hay plantas que permitan ser denominadas como industriales, lo que existe son algunas edificaciones en donde se da un manejo post cosecha que consiste en lavado y selección del producto, y en algunos casos empaque para ser trasladado a la sede de las empresas exportadoras que se ubican en Guápiles y en San Carlos. Se tiene conocimiento de construcciones ubicadas en Chánguena y Colinas de Buenos Aires, Pejibaye de Pérez Zeledón, y Cañaza de Puerto Jiménez.

### **2.3.3.2- Características del transporte a planta y de planta industrial al mercado de distribución detallista.**

En la Región se realiza en algunos casos pre selección y envío en sacos a diferentes plantas empacadoras ubicadas en las zonas de Guápiles y San Carlos. El transporte se realiza en camiones al aire libre, en pocas oportunidades se ha hecho en contenedor.

Se puede mencionar que el manejo post cosecha es afectado en forma negativa por el mal estado en que se encuentra la infraestructura vial de comunicación terrestre, principalmente desde las fincas hasta los centros de acopio de la Región, dificultando el transporte y provocando el deterioro y por ende la calidad del producto.



### **2.3.3.3- Infraestructura industrial disponible**

La disponibilidad de infraestructura de servicios que permiten el desarrollo industrial es muy escasa. En la mayoría de las comunidades productoras se presentan deficiencias en los servicios de telefonía, agua potable, atención primaria en salud, principalmente.

### **2.3.3.4- Estructura de costos industriales y la relación beneficio/costo de procesamiento**

En la región no existe el proceso industrial del producto.

### **2.3.3.5- Acceso a información y al conocimiento en la agroindustria respectiva**

En la región no hay empresas industrializadoras para este rubro. No obstante, en términos generales existe información principalmente en Internet.

## **2.3.4 Comercialización y mercado**

### **2.3.4.1- Sistema(s) de distribución y mercados de destino**

**Sistema de distribución:** El producto regional se distribuye principalmente a dos destinos para su embalaje como son Guápiles y San Carlos. Estas plantas a su vez comercializan internacionalmente el producto.

**Mercado de destino:** El mercado de tiquizque se concentra principalmente en la población centroamericana y en las Antillas, así como la población emigrante de estas zonas y también en la población africana residente en los Estados Unidos de América. En lo referente al jengibre el principal mercado de consumo en fresco y sus derivados es el continente asiático. La industria mundial de bebidas utiliza las raíces para hacer una bebida de carácter refrescante. El jengibre se usa además para medicina natural y un amplio uso en el arte culinario.

### **2.3.4.2- Tendencias en el comportamiento de oferta/demanda**

Del 1º de enero al 30 de junio del 2006 la oferta de tiquizque en el CENADA alcanzó 320.84 toneladas, por su parte la oferta de jengibre llegó a 77 toneladas. Comparando los volúmenes que han ingresado a este mercado en el primer semestre del año, se tiene que entre el 2004 y 2005 la oferta se incrementó un 12,56% (32,85 ton), y en el 2006 fue un 8,98% (26,43 ton) superior al 2005 (mes de abril, la toma de datos no se realiza durante Semana Santa). La oferta ha sido superior a la del 2005.

La demanda de este rubro se concentra principalmente en el mercado norteamericano. Se presume que los consumidores potenciales son los

emigrantes de países tropicales tanto de América Latina como del resto del mundo. El mayor consumo ocurre de diciembre a marzo, lo cual coincide con la época fría en el hemisferio norte.

#### **2.3.4.3- Opciones de comercialización (actuales o potenciales), diferentes a las actuales**

Potencialmente las opciones de comercialización se enfocan en dos direcciones: a) producto terminado y listo para su cocción para el consumo humano, tanto para el uso culinario como industrial, b) comercializarlo mediante un proceso industrial de la materia prima para la obtención de forrajes sustitutos concentrados para consumo animal, tanto granulados como en harinas.

#### **2.3.4.4- Estructura de costos de comercialización y su relación beneficio/costo**

Actualmente en la Región no existe estructura de costos de comercialización de este producto.

#### **2.3.4.5- Modalidades de pago (al industrial y al productor)**

El tema de pagos al productor siempre ha generado polémica debido a que compradores inescrupulosos en algunas oportunidades no han procedido a cancelar como corresponde a los productores. En términos generales el productor se ha acostumbrado al sistema de pago actual de cancelación empleado por los compradores, cual es a 30 días posteriores a la entrega del producto.

#### **2.3.4.6- Capacitación recibida en comercialización y mercadeo (por dirigentes y técnicos)**

La capacitación en el área de comercialización y mercadeo en los últimos ocho años ha estado dirigida principalmente a las normas de calidad y al manejo post cosecha, haciendo conciencia en los productores de que la calidad es el requisito principal para poder sostener un mercado o clientela.

#### **2.3.4.7- Estrategia de comercialización y sistema de monitoreo**

Se ha insistido en las diferentes reuniones con organizaciones de productores sobre la necesidad de hacer siembras planificadas que mantengan un producto constante en el mercado y evitar los picos de cosecha con grandes volúmenes disponibles en un mismo momento.

La práctica en campo ha indicado que muchos productores están incorporando la práctica de planificación de siembras y para ello se ha dado un incremento en el sistema de cultivo bajo riego para poder mantener producción disponible durante todo el año.

## **2.4- Características del Sistema de Organización de los Actores de la agrocadena**

### **2.4.1- Organizaciones existentes alrededor de la agrocadena.**

En la Región Brunca existen 10 organizaciones de primer grado y una organización de segundo grado involucradas en la actividad. En los cuadros, 7, 8, 9 y 10 se dan las principales características de estos grupos.

**Cuadro 7. Nombre y ubicación de las organizaciones que se atenderán en la cadena productiva  
 . Costa Rica, Región Brunca-2007**

Nombre de la Organización	Ubicación					
	Provincia	Cantón	Distrito	Localidad	Microcuenca	Descripción de su principal función de acuerdo a la fase de la cadena
1. Asoc. de Productores El Águila	San José	Pérez Zeledón	Pejibaye	El Águila	El Águila	Producción, comercialización
2. Asoc. de Productores Veracruz	San José	Pérez Zeledón	Pejibaye	Veracruz	El Águila	Producción
3. Asoc. de Productores Las Mesas	San José	Pérez Zeledón	Pejibaye	Las Mesas	Pejibaye	Producción
4. Asoc. de Productores Guagaral	Puntarenas	Buenos Aires	Guagaral	Guagaral	Guagaral	Producción
5. Asoc. de Productores Concepción	Puntarenas	Buenos Aires	Pilas	Pilas	Pilas	Producción
6. Asoc. de Productores Progreso	San José	Pejibaye	Pejibaye	Pejibaye	Pejibaye	Producción
7. Asoc. de Productores San Martín	San José	Pejibaye	El Águila	San Martín	El Águila	Producción
8. Asoc. de Productores Pueblo Nuevo	Puntarenas	Buenos Aires	Potrero Grande	Pueblo Nuevo	Coto	Producción
9. Asoc. de Productores Villa Argentina	San José	Pérez Zeledón	Platanares	Villa Argentina	Platanares	Producción
10. Asoc. de Productores Chánguena	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	Chánguena	Coto	Producción
11. (PROBRUNCA) */	San José	Pérez Zeledón	Pejibaye	Pejibaye	Pejibaye	Organización, producción

**\*/ Federación de Asociaciones de productores de la Región Brunca.**

**Cuadro 8. Tipo de organización y situación legal de las organizaciones que se atenderán en la cadena.  
Costa Rica, Región Brunca- 2007**

Nombre	Tipo de Organización	Número de Miembros			Situación Legal		
		Hombres	Mujeres	Total	Personería Jurídica al día (Si/No)	No. Cédula jurídica	Nombre Representante Legal
1. Asoc. de Productores El Águila	Asociación	75	2	77	Sí	3-002-174188	Oscar Segura
2. Asoc. de Productores Veracruz	Asociación	32	10	42	Sí	3-002-127213	Freddy Morera
3. Asoc. de Productores Las Mesas	Asociación						
4. Asoc. de Productores Guagaral	Asociación	43	2	45	Sí	3-002-187443	José J. Camacho
5. Asoc. de Productores Concepción	Asociación	200	40	240	Sí	3-002-126716	Alexis Bermúdez
6. Asoc. de Productores Progreso	Asociación	39	1	40	Sí	3-002-129749	Carlos Portugués
7. Asoc. de Productores San Martín	Asociación						
8. Asoc. de Productores Pueblo Nuevo	Asociación	21	2	23	Al día	3-002-118452	Carlos Retana
9. Asoc. de Productores Villa Argentina	Asociación	65	5	70	Al día	3-002-12570035	Wilfrido Valverde Zúñiga
10. Asoc. de Productores Chánguena	Asociación	22	8	30	Sí	3-002-409151	Eliécer Arguedas Badilla
11.(PROBRUNCA) */	Asociación	855	45	900	En trámite de renov.	736-002-277360222	Oscar Segura Acuña
<b>Total</b>	////////////////////				//////////////////// /	//////////////////// /	//////////////////// //

\*/ Federación de Asociaciones de productores de la Región Brunca.

**Cuadro 9. 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 <sup>1</sup>	Nivel de Cohesión <sup>2</sup>	Teléfono	Fax	Correo Electrónico
1. Asoc. de Productores El Águila	No	Hortifruti, Demasa, Frijoles Don Pedro, INA, INTA, MAG, CNP.	A	M	736-0222		
2. Asoc. de Productores Veracruz	No	DEMASA, INA, Frijoles Don Pedro	A	M	770-8036		
3. Asoc. de Productores Las Mesas	No	No tiene	C	B	No tiene		
4. Asoc. de Productores Guagaral	No	DEMASA, INA, Frijoles Don Pedro.	B	M	730-5103		
5. Asoc. de Productores Concepción	No	DEMASA, INA, Frijoles Don Pedro	A	M	361-5493		
6. Asoc. de Productores Progreso	No	No tiene	C	M	No tiene		
7. Asoc. de Productores San Martín	No	No tiene	C	B	No tiene		
8. Asoc. de Productores Pueblo Nuevo	No	No tiene	C	B	No tiene		
9. Asoc. de Productores Villa Argentina	No	No tiene	B	M	737-1149		
10. Asoc. de Productores Chánguena	No	No tiene	B	M	200-5468		
11. (PROBRUNCA) */	Sí	Con FOPRORCA	B	M	737-1149		

\*/ Federación de Asociaciones de productores de la Región Brunca.

1/ Se refiere a la clasificación según el nivel de desarrollo de la organización, según se indica en página siguiente.

<p><b>Categoría A:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollan proyectos productivos - agroindustriales</li> <li>- Esta inserto en ventanas adecuadas de comercialización</li> <li>- Tiene una activa participación de los afiliados</li> <li>- Ejecutan proyectos en beneficio de la comunidad</li> <li>- Presentan procesos adecuados de gestión empresarial.</li> </ul>	<p><b>Categoría B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene proyectos en idea</li> <li>- Tienen activa participación de los afiliados</li> <li>- Nivel medio de cohesión</li> <li>- Tienen una estructura administrativa poco diferenciada</li> <li>- No han tenido logros concretos pero el interés del grupo se mantiene</li> </ul>	<p><b>Categoría C:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tienen proyectos</li> <li>- Bajo nivel de cohesión</li> <li>- No tienen logros manifiestos</li> <li>- Con muchas limitaciones</li> </ul>	<p><b>Categoría D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Solo un grupo pequeño de directivos se reúnen</li> <li>-No tiene proyectos</li> <li>-No hay logros</li> <li>-No hay participación de los afiliados</li> </ul>
---	---	---	--

**Cuadro 10- Proyectos productivos a impulsar en las organizaciones  
Región Brunca, Costa Rica- 2007**

Nombre del Proyecto	Ubicación	Fecha inicio	Fecha termino	Etapa que se encuentra (*)	No. de Beneficiarios	Monto en colones	Instituciones y organizaciones participantes
1. Fortalecimiento de la Organización PROBRUNCA	Regional	Enero 2007		Negociación con organizaciones	100		Asociaciones de Productores de Buenos Aires y Osa
2. Producción de etanol a partir de yuca	Regional	Enero 2008		Maduración de idea	2000		MAG CNP
3. Comercializar la producción de tiquisque y jengibre	Regional	Dic. 2007		Negociación	300		PROBRUNCA, FOPRORCA CNP
4. Crear Asociación de Productores de Osa	Regional			Idea	80		CNP
5. Hacer 3 parcelas de observación con tres variedades de yuca	Regional			Idea			INTA
6. Analizar en laboratorio potencial de variedades de yuca locales para producción de etanol	Regional			Idea			MAG Laboratorio Privado



#### **2.4.2- Número de asociados(as) y total de productores(as)**

En la Región Brunca existe un aproximado de 3.000 productores asociados a diferentes organizaciones involucradas en el rubro raíces tropicales. A manera de ejemplo, PROBRUNCA cuenta con 1.200 asociados.

Se ha determinado que existen 426 productores involucrados en la actividad comercial del jengibre y el tiquizque. Dada la acumulación de experiencia y la tecnología desarrollada en la Región se considera que estos productores están en capacidad de poner en práctica las acciones necesarias para el desarrollo de la agrocadena de raíces desde el punto de vista de producción, ya que como se ha insistido, el área agroindustrial en este rubro no se ha desarrollado aún en esta Región.

#### **2.5- Análisis de la distribución de beneficios y costos a los actores de los diferentes segmentos de la agrocadena**

En la actualidad en la Región los actores principales en la agrocadena son: a) los productores, b) proveedores de insumos, c) comercializadores.

Con los costos actuales de producción y el precio del producto, la distribución de beneficios en los dos principales cultivos (jengibre y tiquizque), se estima que ronda en 50% comercializadores, 25% productores, y 25% proveedores de insumos

### III. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRITICOS PRIORIZADOS DE LA CADENA PRODUCTIVA

**Cuadro 11- 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		
PRE PRODUCCION	Ambiental	1. No hay planificación en el uso del suelo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se establecen siembras sin criterio técnico.</li> <li>2. Los recursos técnicos no los tiene el productor a mano</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistencia técnica oportuna (análisis de suelos, enmiendas etc.)</li> <li>2. Adecuada selección de áreas para el cultivo en coordinación con los técnicos (planes de finca)</li> <li>3. Planeación de las prácticas de conservación y uso del suelo (Rotación de cultivos, coberturas verdes, barreras vivas que reduzcan la escorrentía)</li> </ol>
	Social	2. Existen organizaciones con un nivel bajo organizacional.	1. Falta de compromiso serio entre productores y organización y Sector Público y Privado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mayor apoyo del Sector hacia las organizaciones (proyectos factibles, rentables y que favorezcan al productor)</li> <li>2. Créditos accesibles al pequeño y mediano</li> <li>3. Información y divulgación a las organizaciones y productores de los entes crediticios (SBN)</li> <li>4. Obtención de la idoneidad como organización para productor.</li> <li>5. Optar a recursos de JUDESUR</li> <li>6. Minimización y flexibilización de los requisitos que solicita el IMAS</li> </ol>
	Económico	3. Alto costo por la poca disponibilidad de semilla sana y de calidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La mayor parte de las plantaciones producen semilla contaminada.</li> <li>2. No hay otras opciones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquisición de variedades aptas para la zona (tiquizque Lila, en el caso del blanco no funciona)</li> <li>2. Concientización (educación) al productor para evitar el traslado de semilla contaminada a zonas libres de mal seco.</li> </ol>

Fase de la Cadena	Punto Crítico de acuerdo al criterio de Análisis		Causas	Alternativa para resolver los puntos críticos
	Criterio de Análisis	Punto Crítico		
PRODUCCION	Ambiental	La aplicación de principios agros conservacionistas es insuficiente.	Falta de un programa intensivo, con compromisos reales de los actores involucrados	Capacitar a los productores en la selección e implementación buenas prácticas Agroconservacionistas
		La aplicación de las buenas prácticas agrícolas es insuficiente.	Falta de un programa intensivo, con compromisos reales de los actores involucrados	Capacitar a los productores en la selección e implementación buenas prácticas Agrícolas
	Social	No se encontró punto crítico	-	-
	Económico	Alto costo de insumos.	Especulación por las casas comerciales, legislación inadecuada, en lo referente a precios de insumos.	Motivar a las organizaciones para establecer alianzas estratégicas para la adquisición de productos químicos para ser usados en el cultivo de raíces tropicales.
		Estacionalidad de la producción.	Las siembras se concentran en una sola época por la falta de agua para riego.	Hacer un planteamiento al comité sectorial agropecuario sobre las posibilidades de ubicar riego en fincas aptas.
INDUSTRIALIZACIÓN	Ambiental	No se cumplen las directrices del MS y de Fitosanitario de exportación.	Los mecanismos de control son ineficientes.	Preparar las plantas empacadoras de acuerdo con los lineamientos y directrices del M. Salud y del sector exportador.
	Social	No se encontró punto crítico	-	-
	Económico	No se esta generando valor agregado a nivel de productor.	Falta de organización, falta de inversión, motivación y apoyo.	Hacer alianzas estratégicas para generar mayor valor a nivel regional.

Fase de la Cadena	Punto Crítico de acuerdo al criterio de Análisis		Causas	Alternativa para resolver los puntos críticos
	Criterio de Análisis	Punto Crítico		
COMERCIALIZACIÓN	Ambiental	Trasiego de producto en recipientes no apropiados	Por costumbre y comodidad. Las áreas donde se siembran es de difícil acceso	Capacitar a los productores, compradores y transportistas en el a manejo apropiado de los productos cosechados
	Social	No se encontró punto crítico	-	-
	Económico	No se encontró punto crítico	-	-
MERCADEO	Ambiental	No se encontró punto crítico	-	-
	Social	No se encontró punto crítico	-	-
	Económico	11. Limitada gestión empresarial dirigida a promociona el consumo de raíces tropicales	Falta de interés	Capacitar a los productores y organizaciones en las diferentes etapas de mercadeo y comercialización de las raíces tropicales

#### IV- 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.

##### 4.1- Caracterización de Puntos Críticos

**Cuadro 12. Caracterización de los Puntos Críticos por fase de la cadena de producción, Región Brunca, Costa Rica-2007**

Fase de la Cadena	Punto Critico	Caracterización (1)
1. PRE-PRODUCCIÓN	1. No hay planificación en el uso del suelo.	Los productores siembran de acuerdo a su criterio. La aplicación es insuficiente.
	2. Existen organizaciones con un nivel bajo organizacional.	Son organizaciones nuevas, con falta de capacitación y apoyo. Existe desconocimiento del nivel organizacional (PROBRUNCA).
	3. Alto costo por la poca disponibilidad de semilla sana y de calidad.	Por falta de producción de semilla certificada, los productores recurren a la semilla propia ó de sus vecinos. Limitada gestión empresarial con tendencia a potenciarse.
2. PRODUCCIÓN	4. La aplicación de principios agros conservacionistas es insuficiente.	Es insuficiente porque es caro, y falta más concientización de la población en general.
	5. La aplicación de las buenas prácticas agrícolas es insuficiente.	Existe desconocimiento en el uso de BPA.
	6. Alto costo de insumos.	Diferencias de precios casas comerciales, legislación inadecuada, en lo referente a precios de insumos.
	7. Estacionalidad de la producción.	Solo producto fresco. Limitada gestión empresarial con tendencia a potenciarse. Las siembras se concentran en una sola época por la falta de agua para riego.

**Continuación Cuadro 12. Caracterización de los Puntos Críticos por fase de la cadena de producción, Región Brunca, Costa Rica-2007**

Fase de la Cadena	Punto Critico	Caracterización
3. INDUSTRIALIZACIÓN	No se cumplen las directrices del MS y de Fitosanitario de exportación	No existen estudios para medición del impacto ambiental. El empaque se da sin regulación. El cumplimiento de las normas vigentes no se cumplen al 100%  Nivel bajo del uso de Buenas Prácticas de manufactura
	No se esta generando valor agregado a nivel de productor	La venta del producto se hace en fresco. No se genera valor agregado por falta de conocimiento, interés, inversión, organización, medios
4. COMERCIALIZACIÓN	Trasiego de producto en recipientes no apropiados	No se ha medido los efectos del impacto ambiental de materiales descartados. Por facilidad y disponibilidad el productor opta por trasegar el producto en sacos
5. MERCADEO	Limitada gestión empresarial dirigida a promocionar el consumo de raíces tropicales	No hay campañas promocionales que insten a los consumidores a utilizar éste producto de diferentes presentaciones

#### 4.2- Puntos críticos, Resultados e Indicadores de la Agrocadena

**Cuadro 13. 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><b><u>FASE DE PRE-PRODUCCIÓN</u></b></p> <p>1. No hay planificación en el uso del suelo</p>	<p>1. Asistencia técnica oportuna (análisis de suelos, enmiendas etc.)</p> <p>2. Adecuada selección de áreas para el cultivo en coordinación con los técnicos (planes de finca).</p> <p>3. Planeación de las prácticas de conservación y uso del suelo (Rotación de cultivos, coberturas verdes, barreras vivas que reduzcan la escorrentía).</p>	<p>Capacitar 35 productores en selección de áreas de siembras, muestreo e interpretación de análisis de suelos y buenas prácticas agro conservacionistas.</p>	<p>Productores capacitados.</p>
<p>2. Existen organizaciones con un nivel bajo organizacional</p>	<p>1. Mayor apoyo del Sector hacia las organizaciones (proyectos factibles, rentables y que favorezcan al productor)</p> <p>2. Créditos accesibles al pequeño y mediano</p> <p>3. Información y divulgación a las organizaciones y productores de los entes crediticios (SBN)</p> <p>4. Obtención de la idoneidad como organización para productor.</p> <p>5. optar a recursos de JUDESUR</p> <p>6. Minimización y flexibilización de los requisitos que solicita el IMAS</p>	<p>4 Organizaciones fortalecidas y capacitadas en organización mediante convenios con el INA, apoyo del Sector agropecuario, con gestión de crédito.</p>	<p>Número de Organizaciones fortalecidas.</p>

Punto Crítico Priorizado	Alternativas para Resolver el Punto crítico	Resultados Esperados	Indicador de verificación
<b>Fase de Producción</b> 4. La aplicación de principios agroconservacionistas es insuficiente.	1. Capacitar a los productores en la selección e implementación buenas prácticas Agroconservacionistas.	25 Productores capacitados en selección e implementación buenas prácticas Agroconservacionistas.	Número de Productores capacitados en selección e implementación buenas prácticas Agroconservacionistas.
5. La aplicación de las buenas prácticas agrícolas es insuficiente	1. Capacitar a los productores en la selección e implementación buenas prácticas Agrícolas	25 Productores capacitados en selección e implementación de buenas prácticas agrícolas.	Nº de Productores capacitados en selección e implementación buenas prácticas Agrícolas.
6. Insumos Caros	1. Motivar a las organizaciones para establecer alianzas estratégicas para la adquisición de productos químicos para ser usados en el cultivo de raíces tropicales.	4 Organizaciones con alianzas estratégicas para la compra de insumos agrícolas para la producción.  10 Productores capacitados en la elaboración y uso de de abonos alternativos y control integrado de plagas y enfermedades.	Número de Organizaciones con alianzas estratégicas.  Número de Productores capacitados en la elaboración y uso de de abonos alternativos.
7. Estacionalidad de la producción	1. Hacer un planteamiento al comité sectorial agropecuario sobre las posibilidades de ubicar riego en fincas aptas.	Un documento con el planteamiento elaborado.	Número de documentos elaborados
<b>Fase Industrialización</b> 8. Preparar las plantas empacadoras de acuerdo con el protocolo del M. Salud y del sector exportador.	1. Preparar las plantas empacadoras de acuerdo con los lineamientos y directrices del M. Salud y del sector exportador.	2 plantas de empaque identificadas en la Región Brunca. Para estructurar un programa de buenas prácticas de manufactura.(BPM).	Número de Plantas de empaque identificadas en la Región Brunca.
9. No se esta generando valor agregado a nivel del productor.	1. Hacer alianzas estratégicas para generar mayor valor a nivel regional.	3 organizaciones capacitadas en convenios con empresas privadas que exporten producto terminado empacado para consumo directo.	Número de organizaciones capacitadas en convenios con empresas privadas



Punto Crítico Priorizado	Alternativas para Resolver el Punto crítico	Resultados Esperados	Indicador de verificación
<b>Fase comercialización</b> 10. Trasiego de producto en recipientes no apropiados.	Capacitar a los productores, compradores y transportistas en el a manejo apropiado de los productos cosechados.	15 productores, compradores y transportistas sobre el uso de empaques para el transporte apropiado de raíces tropicales.	Número de productores, compradores y transportistas sobre el uso de empaques
<b>Fase Mercadeo</b> 11. Limitada gestión empresarial dirigida a promociona el consumo de raíces tropicales.	Capacitar a los productores y organizaciones en las diferentes etapas de mercadeo y comercialización de las raíces tropicales.	3 organizaciones capacitadas en las etapas de mercadeo para que exporten sus productos.	Número de Organizaciones capacitadas en las etapas de mercadeo para que exporten sus productos.

### 4.3- Objetivo General

Fortalecer la actividad de raíces tropicales en la Región con enfoque de agrocadena productiva, a través de la unión de esfuerzos tanto públicos como privados en las diferentes fases de la agrocadena, y hacer que este rubro sea de beneficio social, económico y ambiental.

#### 4.3.1- Objetivos Específico por Área Temática

Área Temática (4)	Objetivo Específico (5)
1. Capacitación y Asistencia	1. Asistencia técnica oportuna (análisis de suelos, enmiendas etc.) 2. Mayor apoyo del Sector hacia las organizaciones (proyectos factibles, rentables y que favorezcan al productor) 3. Obtención de la idoneidad como organización para productor 4. Capacitar a los productores en la selección e implementación buenas prácticas Agroconservacionistas 5. Capacitar a los productores, compradores y transportistas en el a manejo apropiado de los productos cosechados 6. Capacitar a los productores y organizaciones en las diferentes etapas de mercadeo y comercialización de las raíces tropicales

Área Temática (4)	Objetivo Específico (5)
2. Organización	1. Mayor apoyo del Sector hacia las organizaciones (proyectos factibles, rentables y que favorezcan al productor) Motivar a las organizaciones para establecer alianzas estratégicas para la adquisición de productos químicos para ser usados en el cultivo de raíces tropicales.
3. Sostenibilidad	1. Adecuada selección de áreas para el cultivo en coordinación con los técnicos (planes de finca) 2. Planeación de las prácticas de conservación y uso del suelo (Rotación de cultivos, coberturas verdes, barreras vivas que reduzcan la escorrentía)
4. Comercialización	1. Fortalecer alianza estratégica con FOPRORCA

#### 4.4- Calendario de Resultados al Mediano y Corto Plazo

**Cuadro 15. Calendarización de resultados en el mediano y de las actividades al corto plazo de la cadena. Costa Rica, Región Brunca-2007**

Resultado Esperado	U M	Metas por Año					Actividad por Resultado Esperado, para Año1.	U M	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			
-35 Productores Capacitados en selección de áreas de siembras, muestreo e interpretación de análisis de suelos y buenas practicas agroconservacionista	Prod.	35	35	35	35	35	Selección de productores	VF					35	35		35	70	35	Miguel Acosta M Róger Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u Adolfo Morales M Pedro Hernández. F. Rafael Soto		
							Convocatoria a actividades	VF					35	35	35	35	70	35			
							Ejecución de la capacitación	Taller					1	15						1	15
									CH				2	15	3	12	5	27			
									DMG				2	12	2	12	4	24			
PD				1	1																
Bol				1	20	2	20	3	40												
Seguimiento y evaluación	DMG					2	20	3	20	5	40										
5 Organizaciones fortalecidas organizacionalmente mediante convenios con el INA, apoyo del Sector agropecuario, gestión de crédito.	Org	4	4	4	4	4	Selección de organizaciones.	VF					2	20	2	20	4	40	Miguel Acosta M Roser Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u		
							Convocatoria a actividades y definición de actividades.	VF					20	20	20	20	20	20			
							Seguimiento y evaluación	R					2	20			2	20		4	40

Fincas libres identificadas de enfermedades y plagas para la producción de semilla sana y productores con experiencia en la siembra de raíces tropicales.	Fincas	10	10	10	10	10	Selección de finca	VF					10	10	10	10	20	20	Miguel Acosta M
							Convocatoria a actividades	VF					10	10	10	10	20	10	Róger Campos B.
							Ejecución de las capacitaciones.	CH					2						Carlos Sequeira B
							Seguimiento y evaluación	R					1	10	1	10	2	20	Wilfrido Víquez u
																			Adolfo Morales M
																			Pedro Hernández. F.
																			Rafael Soto
Productores Capacitados en selección e implementación buenas prácticas Agroconservacionista y buenas prácticas agrícolas.	Productores	25	25	25	25	25	Selección de productores.	VF					12	12	13	13	25	25	Miguel Acosta M
							Convocatoria a actividades de capacitación.												Róger Campos B.
							Ejecutar capacitaciones	CH					2	25	2	20	4	45	Carlos Sequeira B
							Monitoreo de las capacitaciones.	R					2	20	2	20	4	40	Wilfrido Víquez u
							Seguimiento.	VF					12	12	12	12	24	24	Adolfo Morales M

Organizaciones con alianzas estratégicas para la compra de insumos agrícolas para la producción.  Productores capacitados en la elaboración y uso de abonos alternativos y control integrado de plagas y enfermedades.	Org	4	4	4	4	4	Selección de organizaciones.	VF				4	4			4	4	Miguel Acosta M Róger Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u Adolfo Morales M Pedro Hernández. F. Rafael Soto
		10	10	10	10	10	Ejecución de actividades de coordinación.	CH				2	14	2	14	4	28	
							Seguimiento a convenios.	R				2	14	2	14	4	28	
							Capacitación en MIP.	CH				1	10			1	10	
Planteamiento realizado al comité sectorial agropecuario sobre las posibilidades de ubicar riego en fincas aptas.	Doc	1	1	1	1	1	Convocatoria para planteamiento.	VF				1	20			1	20	Miguel Acosta M Róger Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u
							Seguimiento del plan.	R				1	20			1	20	
Plantas de empaque identificadas en la región brunca. Para estructurar un programa de buenas prácticas de manufactura.(BPM).	Planta	2	2	2	2	2	Identificar plantas	VF				2	2			2	2	Miguel Acosta M Róger Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u Adolfo Morales M
							Ejecución de capacitaciones.	CH				2	15			2	15	

Organizaciones capacitadas en convenios con empresas privadas que exporten producto terminado empacado para consumo directo.	Org	3	3	3	3	3	Selección de organizaciones.	de	VF					3	3			3	3	Miguel Acosta M Róger Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u Adolfo Morales M Pedro Hernández. F. Rafael Soto
							Convocatoria y seguimiento convenios.	a	CH R					2	15			2	15	
							Evaluación		R								1	15	1	

Productores, compradores y transportistas capacitados sobre el uso de empaques para el transporte apropiado de raíces tropicales.	Prod	15	15	15	15	15	Selección de productores transportistas.	de y	VF R					15	15			15	15	Miguel Acosta M Róger Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u Adolfo Morales M Pedro Hernández. F. Rafael Soto
							Convocatoria a capacitaciones	a	VF CH					15	15	15	15	15	15	
							Seguimiento y evaluación	y	R								1	15	1	

Organizaciones capacitadas en las etapas de mercadeo para que exporten sus productos.	Org	3	3	3	3	3	Selección de organizaciones.	de	VF					3	3	3	3	3	3	Miguel Acosta M
							Convocatoria a eventos.	a	VF CH					3 3	3 21	3 3	3 21	3 3	3 21	Róger Campos B. Carlos Sequeira B Wilfrido Víquez u
							Seguimiento y evaluación	y	R							3	21	3	21	Adolfo Morales M Pedro Hernández. F. Rafael Soto

## BIBLIOGRAFÍA

1. IMN. Datos climáticos Región Brunca.

2. Internet:

2.1- INFOAGRO. GO.CR.

2.1- MAG. GO.CR.

3. Fuentes vivas

Acosta Maroto, Miguel.

Elizondo Chinchilla, Eduardo

Hernández Fernández, Pedro

Jiménez, Santana

Morales Mata, Adolfo.

Valverde Zúñiga, Wilfrido

Segura, Oscar

Solís, Vanesa



## ANEXOS

### Anexo 1: Caracterización de Actores Públicos

#### FORMATO AG01: CARACTERIZACION DE ACTORES PUBLICOS

Nombre de agrocadena: Raíces tropicales  
 Nombre del coordinador: Adolfo morales mata  
 Miembros de la Comisión:  
 Wilfredo Víquez - Asa Potrero Grande  
 Róger Campos- Asa Buenos Aires  
 Miguel Acosta- Asa Pejibaye  
 Iván Quesada -Asa Coto Brus  
 Carlos sequeira- Asa Ciudad Cortés

INSTITUCION	FASE DE LA CADENA EN QUE PARTICIPA	FUNCIONES Y SERVICIOS QUE REALIZA	RESPONSABLE Y NUMERO DE TEL.
IDA	Preproducción Producción	Titulación de tierras Financiamiento e infraestructura de servicios a la producción	Bernal Mora, director regional, tel. 771-8100
Banco Popular	Todas las fases de la agrocadena	Financiación según factibilidad, garantías y necesidad de recursos de los participantes en la agrocadena	Jorge Saúl Abarca
INA	Todas las fases	Capacitación a productores	Gerardo Jiménez, tel. 771-4130, Omar Quirós, tel.771-3945
UCR	Preproducción Producción Industrialización	Investigación en bancos genéticos y sistemas de reproducción, análisis de laboratorio, análisis de suelos, plagas y enfermedades, residuos de agroquímicos y biología molecular, componentes del agua, tecnología de alimentos.	CIA tel. 224-2712 CITA tel. 207-3594
INTA	Preproducción Producción	Servicio de laboratorio en general y servicios de Estación Experimental Diamantes.	Victoria Arronis 771-4764
IICA	Todas las fases de forma indirecta	Capacitación, asesoría, información, intervenciones por medio de procesos (planes de desarrollo) y financiamiento.	Of. C. R. Byron Miranda y José Arce tel. 216-0222.

SENARA	Preproducción Producción	Avenamiento, Investigación y asistencia técnica en riego y drenaje. Su acción beneficia de forma indirecta la producción, como dragado de ríos y avenamiento de tierras.	Jaime Chacón, tel. 786-6349
PIMA/CENADA	Comercialización Mercado	Financiamiento de infraestructura, estudios de mercado, gestión de información y publicaciones periódicas, regulación de precios, facilitación de infraestructura para la comercialización (Barreal de Heredia).	Humberto Solís, tel. 442-6564
MAG/FITOSANIT	Todas las fases	Control y prevención de plagas y enfermedades, normativa de protección, información sobre agroquímicos permitidos en el país, exportación, importación, inocuidad y servicios de laboratorio.	Elizabeth López, tel. 732-2556 Celio Meza, 771-3505
MAG/EXTENS.	Preproducción Producción	Transferencia de tecnología, seguimiento.	William Meléndez 771-5767, Adolfo Morales 771-3217
CNP	Producción Industrialización Comercialización Mercadeo	Financiamiento por Reconversión Productiva, asistencia técnica en industrialización y comercialización	Rogelio Barrantes, 771-7100
JUDESUR	Preproducción, producción	Financiamiento	Roberto Méndez, 364-8475, Nejalí Bermúdez Camacho,
PROCOMER	Comercialización mercadeo	y Capacitación, asesoría, gestión de información, regulación del comercio, negociación de Tratados de Comercio Internacionales, impulso de las exportaciones.	Laura Flores, tel. 772-2807
MEIC	Industrialización Comercialización Mercadeo	y Estudios de mercado, censos de producción, información de mercados, apoyo a la pequeña y mediana empresa.	Sandra Rojas, tel. 772-2808
FUDECOSUR Fundación para el Desarrollo de las Comunidades del Sur	Financiamiento	Asesoría en servicios no financieros	Leonardo Azofeifa López 771-61-31 361-94-45

## ANEXO 2- Caracterización de Actores Privados

### FORMATO AG02: CARACTERIZACION DE ACTORES PRIVADOS

Nombre de agrocadena: Raíces tropicales  
Nombre del coordinador: Adolfo morales mata  
Miembros de la Comisión:  
Wilfredo Víquez - Asa Potrero Grande  
Róger Campos- Asa Buenos Aires  
Miguel Acosta- Asa Pejibaye  
Iván Quesada -Asa Coto Brus  
Carlos sequeira- Asa Ciudad Cortés

#### FASE DE PREPRODUCCION

INFORMACION GENERAL	CARACTERIZACION
<p>Expendedores de insumos (agroquímicos, equipo y otros materiales) El Colono ( Pérez Zeledón 771-3128, ext. 211) Río Claro, Corredores, Buenos Aires...Abopac (tel. 205-1000) Arrocera Costa Rica (Palmar Norte, tel. 786-6060) Bodega insumos asociación de Productores de Chánguena</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Agrosur del Valle Pejibaye</li><li>- Bodega insumos asociación de Productores El Águila</li><li>- Cámara de Cámara de cañeros Pérez Zeledón</li><li>- Suministros Coopeagri PZ. Agrícola El General Palmares PZ.</li></ul>	<p>En la fase de preproducción los expendios de insumos participan activamente y en términos generales los productos necesarios para el proceso productivo están a disposición de los productores, existen algunas diferencias en lo que a precios se refiere, además los centros de comercialización de insumos se encuentran en los principales poblados de la región</p>

Suplidores de semilla y viveros <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estación Experimental Los Diamantes</li> <li>- Productores independientes</li> </ul> Universidad de Costa Rica	La Universidad de Cota Rica produce material reproductivo invito, no obstante es una alternativa muy costosa para el productor. Sigue siendo la siembra de trozos (120-140 gramos) de 8- 100 gramos (segunda) utilizada para establecer las siembras, el precio de venta actual es de 4 mil colones de plantación sana. En cuanto a la calidad fitosanitaria de la semilla en términos generales se vende como sana, no hay certificación institucional. La desinfección de semilla no es una práctica estandarizada a nivel nacional.
Obras de conservación de suelos para áreas de raíces tropicales	La infraestructura en obras de conservación de suelos en áreas cultivables principalmente de de raíces y/o tubérculos en general es deficiente
Preparación del suelo	A nivel regional el proceso de preparación del suelo se está realizando en forma mecanizada, arado con bueyes y cero labranza en suelos con buena textura, además el encalado de suelo no es generalizado y no hay cultura de muestreo para análisis de suelo

### FASE DE PRODUCCION PRIMARIA

INFORMACION GENERAL	CARACTERIZACION
A producción comercial de tiquizque , jengibre y yuca , se dedican productores independientes que en su mayoría están afiliados a asociaciones de productores	La producción de tiquizque se da principalmente en los cantones de Buenos Aires, Pérez Zeledón, Coto Brus y Osa, el rubro jengibre se está cultivando en Pérez Zeledón, Buenos Aires y Osa, la yuca comercialmente se ha cultivado en Osa. En la parte crediticia los productores acuden a mancomunales, cooperativas de ahorro y crédito y proyectos don fondos propios

## FASE DE INDUSTRIALIZACION

INFORMACION GENERAL	CARACTERIZACION
Manufactura	<p>El manejo poscosecha incluye traslado de finca a centro de acopio en una forma rudimentaria utilizando sacos en vez de caja.</p> <p>En el centro de acopio recibe el proceso de lavado, desinfección secado, seleccionado y empaque. Esta práctica la realiza el comercializador.</p> <p>El mayor de producción se transporta en sacos fuera de la región (San Carlos y Guápiles para el proceso de empaque.</p>

## FASE DE COMERCIALIZACION Y MERCADO

INFORMACION GENERAL	CARACTERIZACION
Industrializadores independientes de la región	No hay industrializadores independientes en la región
INVACA	Empresa que compra tiquizque, ñampí, jengibre ayote, el teléfono 763-31-06 Gerente Luis cerdas B
Tuberfrut	Empresa que compra tiquizque Marvin Herrera Gerente 816-72-77 San Carlos
Domingo Zúñiga Salas	Compra papa chiricana en Coto Brus tel 83-96-15
GAPE S.A.	Compra tiquizque

### ANEXO: 3 Información relacionada con la producción sostenible de la agrocadena

En los cuadros: 16,17 y 18 se da información relacionada con la producción sostenible del rubro

**Cuadro 16. Organizaciones Elaborando Proyectos, Apoyadas por el Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible. Región Brunca, Costa Rica-2007**

Agencias	Nombre de las Organizaciones Elaborando Proyectos	Nombre de los Proyectos Presentados	Número de Beneficiarios por Proyecto
1.Pejibaye	PROBRUNCA	Comercialización de tiquizque y jengibre	Está en idea.

**Cuadro 17. Caracterización de la Agrocadena en cuanto a Producción Sostenible.  
Región Brunca, Costa Rica-2007**

Indicadores de Producción Sostenible	Situación Actual	
	Nº	Descripción
1. Productores capacitados en tecnología sostenible	20	Débil aplicación de buenas practicas agrícolas
2. Extensionistas capacitados en avances tecnológicos	20	Capacitados principalmente en el cultivo de tiquizque y jengibre
3. Sistemas de producción que utilizan tecnologías con planes integrales.	-	-
4. Microcuencas con planes integrales	-	-
5. Estudios y ejecución de actividades bioenergéticas	1	Análisis en laboratorio de variedades de yuca de la región para conocer principalmente % de almidones sobre materia seca
6. Proyectos de asistencia técnica e inversiones formulados y en ejecución.	-	-
7. Convenios de reconocimiento de beneficios ambientales firmados y en ejecución.	-	-
8. Productores que reciben convenios de beneficios ambientales firmados y en ejecución.	-	-

6.1. Propuestas para mejorar la producción sostenible de acuerdo al ítem analizados en el cuadro anterior

1- Enfatizar en las buenas prácticas agrícolas
2- Fomentar la participación de las organizaciones en el programa de fomento a la producción agropecuaria sostenible
3- Incentivar a los productores a participar de de los convenios de beneficios ambientales

## TABLA DE CONTENIDO

	Págs.
RESUMEN .....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. CARACTERIZACIÓN DE LA AGROCADENA .....	4
2.1- Información General de la Cadena Productiva.....	4
2.2- Área, Rendimientos, Producción y Distribución de la Actividad .....	7
2.3- Caracterización por Fase de la Agrocadena .....	10
2.4- Características del Sistema de Organización de los Actores de la agrocadena .	19
2.5- Análisis de la distribución de beneficios y costos a los . actores de los diferentes segmentos de la agrocadena .....	25
III. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRITICOS PRIORIZADOS DE LA CADENA PRODUCTIVA .....	26
IV- PLANIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS, RESULTADOS ESPERADOS Y ACTIVIDADES .....	29
4.1- Caracterización de Puntos Críticos .....	29
4.2- Puntos críticos, Resultados e Indicadores de la Agrocadena .....	31
4.3- Objetivo General .....	33
4.4- Calendario de Resultados al Mediano y Corto Plazo .....	35
BIBLIOGRAFÍA .....	40
ANEXOS .....	41